

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 82111728.0

 Int. Cl.³: **F 24 F 13/00**
F 24 F 13/18, F 24 F 7/013

 Anmeldetag: 17.12.82

 Priorität: 07.01.82 DE 3200210

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.08.83 Patentblatt 83/32

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE FR GB LI NL SE

 Anmelder: Baus, Heinz Georg
 Wartbodenstrasse 35
 CH-3626 Hünibach-Thun(CH)

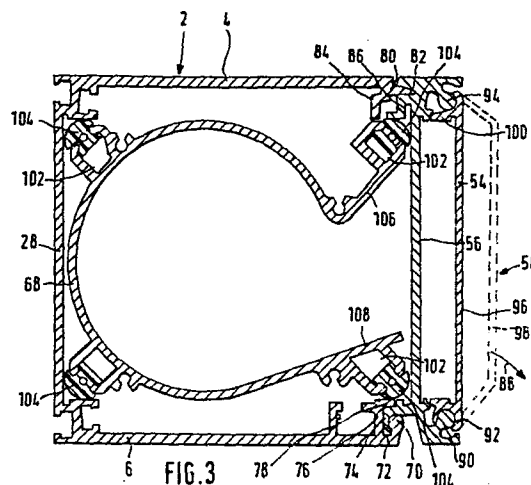
 Erfinder: Baus, Heinz Georg
 Wartbodenstrasse 35
 CH-3626 Hünibach-Thun(CH)

 Vertreter: Klose, Hans, Dipl.-Phys.
 Kurfürstenstrasse 32
 D-6700 Ludwigshafen(DE)

 Lüftungseinrichtung.

 Die Erfindung bezieht sich auf eine Lüftungseinrichtung mit einem Gehäuse (2), welchem an der Vorderseite (58) eine bevorzugt schwenkbar angeordnete Abdeckklappe (54) zugeordnet ist. Das Gehäuse (2) weist an seiner Vorderseite eine Wand zum Abschießen des Innenraumes (8) auf, in welchem ein Lüfter angeordnet ist.

Diese Wand ist als eine Revisionsklappe (56) ausgebildet, welche an einer Vorderkante (70) des Gehäuses (2) angelenkt ist, wobei der Revisionsklappe (56) Mittel (60) zum Arretieren am Gehäuse (2) zugeordnet sind. Hierbei ist das Lüftergehäuse (68) derart ausgebildet und /oder es liegt an der Revisionsklappe (56) derart an, daß das Lüftergehäuse (68) beim Arretieren der Revisionsklappe (56) ebenfalls im Gehäuse (2) arretiert wird. Schließlich ist bevorzugt im Innenraum (8) des Gehäuses (2) wenigstens eine Stützwand (50) vorgesehen, welche, ebenso wie die Revisionsklappe (56), eine gute Stabilität der Lüftungseinrichtung gewährleistet.



Anmelder: Heinz Georg Baus, Wartbodenstr. 35
CH-3626 Hünibach/Thun

Lüftungseinrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lüftungseinrichtung mit einem Gehäuse, welchem an der Vorderseite eine, bevorzugt schwenkbar angeordnete, Abdeckklappe zugeordnet ist, mit einer an der Vorderseite des Gehäuses angeordneten Wand, mittels welcher ein Innenraum abschließbar ist, und mit einem im Innenraum angeordneten Lüfter, wobei das Gehäuse und die Wand Luftdurchtrittsöffnungen aufweisen.

In der DE-OS 24 11 053 ist eine derartige Lüftungseinrichtung beschrieben, bei welcher mittels der Abdeckklappe die an der Vorderseite befindlichen Luftdurchtrittsöffnungen verschließbar bzw. freigebbar sind. Derartige Lüftungseinrichtungen können in Mauerdurchbrüche, Fensterrahmen oder dergleichen eingebaut werden, um eine Be- oder Entlüftung beispielsweise eines Zimmers zu ermöglichen. Zur Betätigung der Abdeckklappe wird in der Regel ein Getriebemotor vorgesehen, welcher zweckmäßigerweise im Innenraum des Gehäuses angeordnet wird. Ferner ist innerhalb des Gehäuses ein Lüfter ggfs. vorgesehen, um einen hinreichenden Luftstrom zur Be- und Entlüftung zu erhalten. Im Hinblick auf eine wirksame Schalldämmung wird in zunehmenden

Maße im Innenraum Dämm-Material vorgesehen, mittels welchem in geeigneter Weise gewundene Strömungswege vorgegeben werden können. Bei den bekannten Lüftungseinrichtungen muß ein nicht unerheblicher Aufwand getrieben werden, um die genannten Bauteile im Innenraum fest und zuverlässig zu befestigen. Hierzu werden oftmals Schraubverbindungen vorgesehen, wodurch eine zeitaufwendige Herstellung und Montage bedingt ist. Darüberhinaus ergeben sich besondere Schwierigkeiten, wenn zu Wartungszwecken oder zur Säuberung des Innenraums die Lüftungseinrichtung geöffnet werden muß.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lüftungseinrichtung der genannten Art derart auszubilden, daß eine einfache und kostengünstige Herstellung erreicht wird. Ferner soll die Lüftungseinrichtung servicefreundlich ausgebildet sein und einen schnellen und einfachen Zugang zu den verschiedenen Bauteilen bzw. zum Innenraum hin ermöglichen. Ferner soll die Lüftungseinrichtung in einfacher Weise an die jeweiligen Einsatzbedingungen anpaßbar sein, wobei überwiegend die gleichen Bauteile zum Einsatz gelangen sollen. Schließlich soll die Lüftungseinrichtung eine hohe Funktionssicherheit aufweisen und den betrieblichen Gegebenheiten gewachsen sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wand als eine Revisionsklappe ausgebildet ist, welche an einer Vorderkante des Gehäuses angelenkt ist, daß der Revisionsklappe Mittel zum Arretieren am Gehäuse zugeordnet sind, daß das Gehäuse des Lüfters derart ausgebildet ist und an der Revisionsklappe anliegt, daß das Lüftergehäuse beim Arretieren der Revisionsklappe im Gehäuse arretiert wird und daß wenigstens eine Stützwand bevorzugt im Innenraum des Gehäuses vorgesehen ist.

Die erfindungsgemäße Lüftungseinrichtung zeichnet sich vor allem durch einen einfachen, kostengünstigen Aufbau aus, wobei aufgrund der Revisionsklappe ein einfacher Zugang zum Innenraum der Lüftungseinrichtung ermöglicht wird. Durch Betätigung der genannten Arretierungsmittel kann die Revisionsklappe vom Gehäuse in der Weise gelöst werden, daß nunmehr der Innenraum und die dort vorhandenen Bauteile leicht zugänglich sind. Dies ist insbesondere von Bedeutung, wenn zum Zwecke der Wartung die Luftwege im Innenraum gesäubert werden müssen. Auch ein Lüfter oder auch ein Stellantrieb ist somit in einfacher Weise zugänglich. Mit anderen Worten, es müssen keine Schrauben oder sonstige Befestigungselemente für die einzelnen Bauteile gelöst werden, sondern es muß lediglich die Revisionsklappe gelöst werden. Die Revisionsklappe ist erfindungsgemäß einerseits in eine Längsnut des Gehäuses eingesetzt und andererseits aber auch mit Arretierungsmitteln mit dem Gehäuse verbindbar. Es sei besonders hervorgehoben, daß diese Arretierungsmittel bevorzugt als sogenannte Schnellverschlüsse ausgebildet werden, welche ohne besondere Werkzeuge in einfacher Weise betätigbar sind. Es sei an dieser Stelle hervorgehoben, daß ggfs. alternativ oder auch zusätzlich die Revisionsklappe eine Längsnut aufweist, wobei in dieser Längsnut entsprechende Teile des Gehäuses eingreifen, um eine entsprechende Verbindung zu ermöglichen. Von maßgebender Bedeutung ist ferner, daß mittels der Revisionsklappe die Steifigkeit des kastenförmigen Gehäuses erhöht wird. Darüberhinaus wird auch bei einer durch äußere Kräfte bedingten Verspannung oder Verformung des Gehäuses die Revisionsklappe selbst praktisch keine Verformung erfahren; infolgedessen ist immer ein dichtes Abschließen der Abdeckklappe gewährleistet.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Revisionsklappe an einer Vorderkante des Gehäuses angelenkt, welches nachfolgend auch als Außengehäuse bezeichnet wird.

Die Revisionsklappe kann somit, ähnlich wie bisher eine Abdeckklappe, vom Außengehäuse weggeschwenkt werden. Hierzu müssen lediglich die genannten Arretierungsmittel gelöst werden und nach Wegschwenken der Revisionsklappe ist der Innenraum des Außengehäuses ohne weiteres zugänglich. Zweckmäßigerweise ist die Vorderkante des Außengehäuses zumindest teilweise etwa zylinderförmig ausgebildet und wird von einem bogenförmigen Ansatz der Revisionsklappe umgriffen. Der genannte bogenförmige Ansatz der Revisionsklappe greift somit in die Längsnut im Bereich der Vorderkante des Außengehäuses ein, wodurch einerseits eine zuverlässige Halterung der Revisionsklappe und andererseits aber auch eine leichte Schwenkbarkeit der Revisionsklappe bezüglich des Außengehäuses erreicht wird.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform ist die Längsnut des Außengehäuses und/oder die Unterkante der Revisionsklappe derart ausgebildet, daß nach einem Wegschwenken der Revisionsklappe vom Außengehäuse um einen vorgegebenen Winkel, welcher bevorzugt in der Größenordnung von 90° liegt, die Revisionsklappe von dem Außengehäuse abnehmbar ist. Somit kann in einfacher Weise die Revisionsklappe vom Außengehäuse getrennt werden, wodurch die Zugänglichkeit des Innenraums besonders erleichtert wird.

In einer zweckmäßigen Ausführungsform weisen die Mittel zum Arretieren einen drehbaren Bolzen mit einem Drehhebel auf, welcher mit einer Leiste und/oder einer Nut des Außengehäuses in Eingriff bringbar ist.

Derartige Arretierungsmittel gewährleisten einerseits eine zuverlässige Verbindung und können andererseits sehr leicht betätigt werden. Hierzu muß lediglich der Bolzen in entsprechender Weise gedreht werden, damit der Drehhebel in die gewünschte Position bezüglich der genannten Leiste bzw. der Nut gebracht wird.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die Abdeckklappe an der vorderen Längskante der Revisionsklappe angelenkt. Hierzu ist die Längskante in ihrer Oberfläche zumindest teilweise zylinderförmig ausgebildet, wobei eine entsprechend ausgeformte Klaue der Abdeckklappe die Längskante zumindest teilweise umgreift. Die Abdeckklappe steht mit der Revisionsklappe somit in direkter Verbindung und kann ggfs. zusammen mit der Revisionsklappe in einfacher Weise vom Außengehäuse entfernt werden.

Bevorzugt erstreckt sich die Abdeckklappe und/oder die Revisionsklappe im wesentlichen über die gesamte Bauhöhe des Außengehäuses. Zweckmäßigerweise erstreckt sich die Abdeckklappe und/oder die Revisionsklappe auch im wesentlichen über die gesamte Länge der Lüftungseinrichtung. Mit anderen Worten, die Lüftungseinrichtung weist auf ihrer Vorderseite eine weitgehend geschlossene Oberfläche auf, wodurch vor allem eine besonders günstige Integration in einen Fensterrahmen oder dergl. ermöglicht wird, ohne daß störende Bestandteile in Erscheinung treten.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform weist die Revisionsklappe sowohl am oberen Ende als auch am unteren Ende eine vordere Längskante mit zumindest teilweise zylindrischer Oberfläche auf. Hierdurch kann die Abdeckklappe wahlweise an der oberen oder aber an der unteren Längskante angelenkt werden, um so den örtlichen Einbaubedingungen für die Lüftungseinrichtung Rechnung tragen zu können.

Vorteilhaft weist die Revisionsklappe wenigstens eine Durchtrittsöffnung für die Luft und eine Öffnung für ein Betätigungselement der Abdeckklappe auf. Die genannten Öffnungen lassen sich in einfacher Weise, beispielsweise durch Ausstanzen, an der gewünschten Stelle in die Revisionsklappe einbringen. Die Revisionsklappe besteht ebenso wie die Abdeckklappe zweckmäßigerweise aus einem stranggepreßten Profil, welches auf die gewünschte Baulänge zurecht geschnitten wird. Die Herstellung der Revisionsklappe kann somit kostengünstig erfolgen.

Vorteilhaft sind die Innenwände des Außengehäuses und/oder die Innenfläche der Revisionsklappe und/oder der Abdeckklappe mit Dämm-Material ausgekleidet. Das Dämm-Material kann in einfacher Weise, insbesondere durch Kleben, mit den Innenwänden, bzw. der Innenfläche der Revisionsklappe verbunden werden. Durch geeignete Formgebung des Dämm-Materials kann eine besonders gute Dämmwirkung erreicht werden.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist das Dämm-Material der oberen und der unteren Innenfläche

zahnartige Stege auf, welche beabstandet derart ineinander ragen, daß ein mäanderförmiger Luftströmungskanal im Innenraum vorhanden ist. Die Luft strömt hierbei im wesentlichen in Längsrichtung der Lüftungseinrichtung. Es ist ersichtlich, daß entsprechend der Gesamtlänge der Lüftungseinrichtung auch die Länge des Strömungskanales vorgebar ist. Durch entsprechende Ausbildung der Stege, der Länge und Breite des Strömungskanals sowie der Anzahl der genannten Stege kann die Dämmwirkung in gewünschter Weise beeinflußt werden. Von besonderer Bedeutung ist hierbei, daß das Dämm-Material mit den Stegen ohne besonderen Aufwand herstellbar ist und im Innenraum der Lüftungseinrichtung angeordnet werden kann. Beim Öffnen der Revisionsklappe ist der Strömungskanal in einfacher Weise zugänglich und er kann somit mit einfachen Mitteln, beispielsweise mittels eines Staubsaugers, gesäubert werden.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform ist im Innenraum des Außengehäuses mindestens ein in Richtung der Längsachse verlaufender Strömungskanal vorgesehen, wobei der Lüfter an der Durchtrittsöffnung angeordnet ist, an welcher die Luft aus der Lüftungseinrichtung ausströmt. Dem zweckmäßigerweise mit Dämmmaterial ausgekleideten Strömungskanal kann somit durch eine entsprechende Ausbildung der Gesamtlänge der Lüftungseinrichtung die notwendige Größe vorgegeben werden, um eine geforderte Schalldämmwirkung zu erreichen. Damit ist es in einfacher Weise möglich, die Lüftungseinrichtung mit einer vergleichsweise geringen Bauhöhe und Bautiefe auszuführen, wodurch den

in der Regel begrenzten Platzverhältnissen in Fenster-
rahmen oder Mauerdurchbrüchen Rechnung getragen werden
kann, zumal in Richtung der Längsachse in der Regel
ein größerer Freiheitsgrad hinsichtlich der Dimensionierung
gegeben ist.

Vorteilhaft ist der Lüfter als ein Walzenlüfter, bevorzugt als ein
Radiallüfter ausgebildet, welcher mit vergleichsweise niedriger Drehzahl
läuft und dessen Drehachse parallel zur Längsachse des
Außengehäuses liegt. Hierbei kann auch bei geringer
Bauhöhe und Bautiefe aufgrund einer entsprechenden
Länge des Lüfters eine hohe Dämmwirkung erreicht
werden, wobei aufgrund der niedrigen Lüfterdrehzahl
der Eigengeräuschpegel niedrig gehalten werden kann.

In einer vorteilhaften Ausführungsform sind zwei mit
einem gemeinsamen Motor angetriebene Lüfter vorgesehen,
wobei symmetrisch zu beiden Seiten der Lüfter die in
Richtung der Längsachse des Außengehäuses verlaufenden
Strömungskanäle angeordnet sind. Diese symmetrische An-
ordnung und Ausbildung ermöglicht eine kostengünstige
Fertigung, zumal für beide Strömungskanäle überein-
stimmendes Dämm-Material eingesetzt werden kann.

Um einen einfachen und kostengünstigen Aufbau zu er-
halten, weist das Außengehäuse einen im wesentlichen
U-förmigen Querschnitt auf, wobei die an der Vorderseite
vorhandene Öffnung mittels der Revisionsklappe ver-
schließbar ist. In ein derart ausgebildetes Außenge-
häuse lassen sich die verschiedenen Bauteile, insbesondere
Lüfter, Dämm-Material, Stützwände, Stellantrieb für die

Abdeckklappe, ohne weiteres einbauen, ohne daß hierfür besondere Werkzeuge oder aufwendige Montagearbeiten erforderlich sind.

Bevorzugt weist das Lüftergehäuse an seiner Außenfläche nach außen hin offene Längskanäle auf, in welchen Stützelemente angeordnet sind. Diese Stützelemente liegen an den Innenwänden des Außengehäuses und/oder an der Revisionsklappe bzw. an dem dort vorhandenen Dämmmaterial an. Es sei besonders hervorgehoben, daß durch entsprechende Dimensionierung das derart ausgebildete Lüftergehäuse sozusagen in einer Preßpassung im Innenraum des Außengehäuses angeordnet werden kann, ohne daß hierfür noch weitere Befestigungselemente erforderlich werden. Mittels der Stützelemente wird eine zuverlässige Abstützung des Lüftergehäuses gewährleistet, wobei ohne weiteres auch Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden können. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß beim Schließen der Revisionsklappe auch ein entsprechender Anpressdruck aufgebracht werden kann, um eine sichere Fixierung des Lüftergehäuses zu gewährleisten.

Bevorzugt bestehen die genannten Stützelemente aus einem nachgiebigen, elastischen Material und sie erstrecken sich über die gesamte Länge des Lüftergehäuses. Derartige Stützelemente werden kostengünstig aus endlosem Profilmaterial auf die gewünschte Länge geschnitten und sie ermöglichen ohne Schwierigkeiten in weiten Grenzen einen Toleranzausgleich.

Vorteilhaft sind vier derartige Längskanäle vorgesehen, welche den Ecken des Außengehäuses zugeordnet sind. Die in den Längskanälen angeordneten Stützelemente greifen somit in die Ecken des Außengehäuses ein, so daß in besonders einfacher Weise eine Drehsicherung für das Lüftergehäuse geschaffen ist.

Zweckmäßigerweise sind zwei Längskanäle an den beiden Endbereichen des Lüftergehäuses angeordnet, wobei diese Endbereiche den Ausströmkanal des Lüftergehäuses bilden. Der genannte Ausströmkanal ist zu der Revisionsklappe hin ausgerichtet und die Stützelemente der genannten beiden Längskanäle liegen somit an der Revisionsklappe oder an dem dort vorhandenen Dämm-Material an. Hierdurch wird gewährleistet, daß beim Schließen der Revisionsklappe über die Stützelemente auf das Lüftergehäuse ein gewisser Anpreßdruck ausgeübt wird, um eine sichere Fixierung des Lüftergehäuses im Innenraum des Außengehäuses zu erhalten. Darüberhinaus ist es von maßgebender Bedeutung, daß mittels der Stützelemente auch eine zuverlässige Abdichtung erreicht wird, um einen Kurzschluß der Luftwege zwischen Lüftereingang und Ausströmkanal zu unterbinden. Besonders wichtig ist hierbei die Nachgiebigkeit des Dämm-Materials und/oder der Stützelemente.

In einer besonders wesentlichen Ausführungsform ist wenigstens an den Enden im Innenraum jeweils eine Stützwand vorgesehen, welche mittels Befestigungselementen bevorzugt in Längskanälen des Außengehäuses befestigt ist.

Aufgrund derartiger Stützwände wird die Stabilität der Lüftungseinrichtung nicht unwesentlich verbessert. Das Außengehäuse kann somit einer vergleichsweise dünnwandig ausgebildet sein, wodurch nicht unerhebliche Material- und Gewichtseinsparungen erzielt werden. Es sei an dieser Stelle besonders hervorgehoben, daß das Außengehäuse, ebenso wie die Abdeckklappe und die Revisionsklappe, aus stranggepreßtem Material hergestellt ist, wobei aufgrund der erfindungsgemäßen Stützwände eine optimale Materialausnutzung gewährleistet wird.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weisen die genannten Längskanäle hinterschnittene Bereiche auf, in welche die genannten Befestigungselemente eingreifen, wobei letztere bevorzugt als Schrauben oder aber als T-förmige Ansätze der Stützwand ausgebildet sind. Eine besonders einfache und zuverlässige Fixierung und Befestigung der Stützwände wird hierdurch gewährleistet.

Bevorzugt weist die Stützwand wenigstens eine senkrecht zur Rückwand des Außengehäuses angeordnete Bohrung oder Ausnehmung auf, in welche Befestigungsmittel, insbesondere eine Schraube, einführbar sind. Sofern in der Rückwand eine entsprechende Bohrung vorgesehen wird, kann mittels der Befestigungsmittel die Lüftungseinrichtung ohne weiteres mit anderen Bauteilen verbunden werden. So kann insbesondere zur Erhöhung der Schalldämmung ein Vorsatzprofil mit der Lüftungseinrichtung verbunden werden. Ferner kann die Lüftungseinrichtung in bereits vorhandene Belüftungskonstruktionen einge-

baut werden, wobei lediglich mittels den genannten Befestigungsmittel die erforderliche Verbindung hergestellt werden muß.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist die Stützwand zumindest im Inneren Aussparungen auf, wobei im Bereich der Revisionsklappe ein Verbindungssteg vorgesehen ist. Der genannte Verbindungssteg ist mit einer Ausnehmung versehen, durch welche die oben genannten Befestigungsmittel und/oder ein Schraubenzieher oder dergl. durchführbar ist, wobei die Ausnehmung einen größeren Durchmesser als die besagte Bohrung aufweist. Aufgrund der genannten Aussparungen wird ein nicht unerhebliche Materialersparnis erreicht. Darüberhinaus ist aufgrund der Ausnehmung gewährleistet, daß die Befestigungsmittel ohne besondere Schwierigkeiten erreichbar und betätigbar sind.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform ist der Anschlag der Revisionsklappe an das Außengehäuse als eine Labyrinthdichtung ausgebildet. Eine derartige Labyrinthdichtung verhindert ohne besonderen Aufwand das Eindringen von Fremdluft in den Innenraum bzw. in den Strömungskanal.

Zweckmäßigerweise ist auch der Anschlag der Abdeckklappe an die Revisionsklappe als eine Labyrinthdichtung ausgebildet. Sofern die Lüftungseinrichtung nicht in Funktion ist und die Abdeckklappe somit geschlossen ist, wird aufgrund der Labyrinthdichtung eine unerwünschte Luftströmung unterbunden. Es sei an dieser Stelle hervorgehoben, daß die Anlenkung der Abdeckklappe

an die Revisionsklappe, also die vordere Längskante und die oben erläuterte zugeordnete Klaue der Abdeckklappe, in gleicher Weise als eine Labyrinthdichtung wirken. Es ist ersichtlich, daß somit eine unerwünschte Luftströmung bei geschlossener Abdeckklappe zuverlässig verhindert wird.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist bevorzugt im Bereich der Vorderkante des Außengehäuses ein Längskanal vorgesehen, in welchem die elektrischen Leitungen für den Lüftermotor und/oder für den Stellantrieb angeordnet sind. Dieser Längskanal läßt sich ohne weiteres mit einem entsprechenden Profil abdecken, so daß die elektrischen Leitungen vor äußeren Einflüssen weitgehend geschützt verlegt sind.

Zweckmäßigerweise dient der letztgenannte Längskanal auch zur Aufnahme der oben erläuterten Befestigungsmittel der Stützwände. Dem Längskanal kommt somit eine Doppelfunktion zu, wodurch eine nicht unerhebliche Kostenersparnis erreicht wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungseinrichtung sind die Längsnut und/oder die Vorderkante des Gehäuses und/oder die Revisionsklappe derart ausgebildet, daß die Revisionsklappe, bevorzugt nach einer kleinen Schwenkbewegung, von dem Gehäuse abnehmbar ist. Diese Ausführungsform eignet sich in besonderer Weise für den Fall, daß die Frontfläche der Lüftungseinrichtung im wesentlichen bündig mit anderen Bauteilen, wie zum Beispiel Fensterrahmen, Wände oder dergleichen, liegt. Da die Revisionsklappe beim Öffnen nur um einen kleinen Winkel geschwenkt werden braucht, muß unterhalb der unteren Wand des Gehäuses auch praktisch kein Freiraum vorhanden sein, in welchen ansonsten die Unterkante der Revisionsklappe einschwenken müßte.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform sind die Längsnut und/oder die Vorderkante des Gehäuses und/oder ein Ansatz der Revisionsklappe bezüglich der Rückwand in einem Winkel α angeordnet, welcher $< 90^\circ$, bevorzugt $< 45^\circ$ und vorteilhaft $< 20^\circ$ ist. Bei dieser Ausführungsform muß die Revisionsklappe also nur um einen kleinen Winkel geschwenkt werden und kann dann in dieser nunmehr eingenommenen geschwenkten Stellung aus dem Gehäuse nach oben herausgehoben werden. Von besonderer Bedeutung sind hierbei Anordnungen mit kleinen Winkeln in der Größenordnung von etwa 20° und gegebenenfalls noch kleiner, da somit nur sehr kleine Schwenkbewegungen auszuführen sind und die Revisionsklappe dann ohne Schwierigkeiten nach oben abgehoben werden kann. Es bedarf keiner besonderen Hervorhebung, daß bei derart kleinen Winkeln der Freiraum unter der Unterkante des Gehäuses derart klein gehalten werden kann, daß er praktisch nicht mehr in Erscheinung tritt. Eine bündige Anordnung der Frontfläche der Lüftungseinrichtung bzw. der Abdeckklappe mit anderen Bauteilen ist somit ohne weiteres durchführbar.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale und deren Bedeutung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Längsschnitt durch eine Lüftungseinrichtung mit zwei symmetrisch angeordneten Strömungskanälen,

Fig. 2 perspektivisch eine Ansicht einer Lüftungseinrichtung, deren Abdeckklappe geöffnet ist,

Fig. 3 einen Schnitt quer zur Längsachse und zwar im Bereich des Lüfters, wobei nur dessen Gehäuse dargestellt ist,

Fig. 4 einen Schnitt quer zur Längsachse, und zwar im Bereich eines Strömungskanales,

Fig. 5 eine Ansicht einer Stützwand,

Fig. 6 einen Schnitt, ähnlich wie in Fig. 3 dargestellt, wobei die Längsnut der Vorderkante bezüglich der Rückwand um einen kleinen Winkel geneigt verläuft.

Die schematische Darstellung gemäß Fig. 1 zeigt im Längsschnitt eine Lüftungseinrichtung mit einem U-förmigen bzw. kastenförmigen Außengehäuse 2, wobei dessen obere Wand 4 und untere Wand 6 erkennbar ist. Das Außengehäuse 2 ist ein stranggepreßtes Profil; seine hinter der Zeichenebene liegende Rückwand²⁸ verbindet die beiden genannten Wände 4 und 6, wobei ein Innenraum 8 gebildet wird. In dem Innenraum 8 befinden sich zwei Lüfter 10, 12, welche als Walzenlüfter ausgebildet sind und von einem gemeinsamen Elektromotor 14 angetrieben werden. Symmetrisch zu den genannten Lüftern 10, 12 ist jeweils ein Strömungskanal 16, 18 vorhanden, durch welche in Richtung der strichpunktiierten Pfeile 20, 22 die von den Lüftern 10, 12 angesaugte Luft strömen kann. An den Enden der Strömungskanäle 16, 18 befinden sich Luftdurchtrittsöffnungen 24, 26, welche in der hinter der Zeichenebene liegenden Rückwand²⁸ angeordnet sind. Weitere Luftdurchtrittsöffnungen befinden sich in einer hier nicht dargestellten und vor der Zeichenebene liegenden Revisionsklappe, welche weiter unten noch näher erläutert werden soll. Es sei davon ausgegangen, daß die Rückwand 28 der Außenseite, beispielsweise eines Fensters, zugeordnet ist, während die

Revisionsklappe der Innenseite, also dem Gebäudeinneren, zugeordnet ist. Die dargestellte Lüftungseinrichtung dient somit zur Belüftung des Zimmers. Soll die Lüftungseinrichtung zur Entlüftung eingesetzt werden, so sind die Luftdurchtrittsöffnungen 24, 26 entsprechend in der Revisionsklappe und die den Lüftern 10, 12 zugeordneten Luftdurchtrittsöffnungen entsprechend in der Rückwand vorzusehen, wobei die Lüfter 10, 12 um die Hochachse 30 um 180° verdreht in das Außengehäuse 2 eingesetzt sind. Es ist somit kein besonderer Aufwand erforderlich, um die Lüftungseinrichtung wahlweise zur Be- oder Entlüftung einsetzen zu können. In beiden Fällen ist die Strömungsrichtung durch die Pfeile 20, 22 vorgegeben, wobei die Strömung innerhalb des Außengehäuses im wesentlichen in Richtung der Längsachse 32 erfolgt.

Die obere und die untere Innenfläche 34, 36 des Außengehäuses 2 sind mit Dämm-Material 38, 40 ausgekleidet, welches jeweils zahnartige Stege 42, 44 aufweist. Diese zahnartigen Stege 42, 44 ragen, wie dargestellt, beabstandet ineinander, so daß die derart gebildeten Strömungskanäle 16, 18 etwa mäanderförmig ausgebildet sind. Durch geeignete Dimensionierung der zahnartigen Stege, deren Abstand und Anzahl kann die Schalldämmwirkung in der gewünschten Weise beeinflußt werden. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß durch eine entsprechende Verlängerung der Baulänge der Lüftungseinrichtung die Strömungswege vergrößert und somit auch die Schalldämmung noch vergrößert werden kann. Andererseits kann durch die Geometrie der Strömungswege auch der Luftdurchsatz beeinflußt werden. Auch an den Enden der

Strömungskanäle 16, 18 ist geeignetes Dämm-Material 46, 48 vorgesehen; entsprechendes Dämm-Material befindet sich auch an der Rückwand und an der Revisionsklappe.

Ferner sind im Innenraum des Außengehäuses 2 Stützwände 50 vorgesehen. In der Zeichnung ist rechts im Innenraum ein Stellantrieb 52 schematisch angedeutet, mittels welchem eine noch zu erläuternde Abdeckklappe betätigbar ist. Zwischen Stellantrieb und dem Strömungskanal 18 befindet sich eine weitere Stützwand 50. Mittels der genannten Stützwände 50 wird die Stabilität und Festigkeit des Außengehäuses 2 und somit der gesamten Lüftungseinrichtung nicht unwesentlich verbessert. Ohne derartige Stützwände müßte das Außengehäuse 2 erheblich dicker und stabiler ausgebildet werden, wodurch ein erhöhter Materialeinsatz und auch ein erhöhtes Gewicht bedingt wäre.

Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Lüftungseinrichtung, deren Abdeckklappe 54 in der geöffneten Stellung dargestellt ist. Es ist ferner die Revisionsklappe 56 zu erkennen, welche ebenfalls^{an} der Vorderseite 58 angeordnet ist. Die Revisionsklappe weist Arretierungsmittel 60 auf, welche mit einem Schraubenzieher oder ggfs. mit einer Münze betätigbar sind, um auch die Revisionsklappe zu öffnen. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist die Revisionsklappe mit einer einzigen Luftdurchtrittsöffnung 62 versehen, durch welche zum Zwecke der Belüftung, beispielsweise eines Zimmers, Luft austritt. Zur Klarstellung sei angegeben, daß im

Gegensatz zu Fig. 1 die hier dargestellte Lüftungseinrichtung nur einen einzigen Lüfter aufweist. Die Revisionsklappe 56 enthält außerdem eine Öffnung 64 für ein Betätigungselement 66, welches einerseits mit dem oben erwähnten Stellantrieb und andererseits mit der Abdeckklappe 54 in Verbindung steht. Mittels des genannten Stellantriebs kann somit die Abdeckklappe geöffnet oder aber auch geschlossen werden. Die Abdeckklappe und auch die Revisionsklappe erstrecken sich jeweils über die gesamte Baulänge der Lüftungseinrichtung und gleichermaßen zumindest näherungsweise auch über die gesamte Bauhöhe der Lüftungseinrichtung.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt quer zur Längsachse und zwar im Bereich eines Lüfters, wobei von dem Lüfter nur dessen Gehäuse 68 dargestellt ist. Das kastenförmige Außengehäuse 2 ist mit seiner oberen Wand 4, seiner unteren Wand 6 sowie der Rückwand 28 zu erkennen. Das Außengehäuse 2 ist an der Vorderseite 58 mittels der Revisionsklappe 56 verschließbar, wobei hier die Revisionsklappe 56 in der geschlossenen Stellung dargestellt ist. Das Außengehäuse 2 weist im Bereich seiner Vorderkante 70 eine Längsnut 72 auf, wobei die Vorderkante 70 eine zumindest teilweise zylindrische Oberfläche aufweist. Die Revisionsklappe 56 greift mit einem unteren etwa bogenförmig ausgebildeten Ansatz 74 in die genannte Längsnut 72 ein. Es ist ersichtlich, daß somit die Revisionsklappe 56 um die Vorderkante 70 schwenkbar an dem Außengehäuse 2 angelenkt ist. Das Außengehäuse 2 weist ferner einen etwa L-förmigen Abschnitt 76 auf, welcher einerseits die Längsnut 72 begrenzt und anderer-

seits mit seinem oberen Teil 78 den bogenförmigen Ansatz 74 übergreift. Es wird auf diese einfache Weise eine Labyrinthdichtung gebildet, um das Eindringen von Fremdluft in den Innenraum 8 zu unterbinden. Auch der obere Anschlag der Revisionsklappe 56 an der oberen Wand 4 ist als Labyrinthdichtung ausgebildet, wobei ein zahnartiger Vorsprung 80 in eine Längsnut 82 der Revisionsklappe 56 hineinragt und sowohl an der oberen Wand 4 als auch an der Revisionsklappe 56 einander zugeordnete abgewinkelte Stege 84 bzw. 86 vorgesehen sind. Auch hierdurch wird eine Labyrinthdichtung gebildet, welche bei einem geringen Aufwand eine zuverlässige Abdichtung gewährleistet. Der bogenförmige Ansatz 74 ist derart ausgebildet bzw. er erstreckt sich über einen derartigen Winkel, daß nach einem Schwenken der Revisionsklappe 56 in Richtung des Pfeiles 88 über einen vorgegebenen Winkelbereich von bevorzugt etwa 90° die Revisionsklappe vom Außengehäuse 2 ohne weiteres entfernt werden kann. Auch die an die Revisionsklappe 56 angelenkte Abdeckklappe 54 kann dann gleichzeitig entfernt werden.

Die Revisionsklappe 56 weist eine vordere Längskante 90 auf, an welcher die Abdeckklappe 54 angelenkt ist. Auch die vordere Längskante 90 weist eine zumindest teilweise zylindrische Oberfläche auf und sie wird von einer Klaue 92 der Abdeckklappe umgriffen. Hierbei ist die Klaue 92 zweckmäßigerweise derart ausgebildet, daß Abdeckklappe und Revisionsklappe nur durch Relativbewegungen in Richtung der senkrecht zur Zeichenebene verlaufenden Längsachse voneinander gelöst bzw. miteinander verbunden werden können. Hierdurch wird zuverlässig ein unbeab-

sichtigtes Herauslösen der Abdeckklappe während des Betriebs oder auch bei Reinigungs- oder Revisionsarbeiten unterbunden. Es ist von besonderer Bedeutung, daß die ~~Abdeckklappe~~^{Revisionsklappe} oben eine weitere Längskante 94 aufweist, welche entsprechend der bereits erläuterten Längskante 90 ausgebildet ist, so daß die Abdeckklappe 54 wahlweise an einer der beiden Längskanten 90 bzw. 94 angelenkt werden kann. Es ist damit die einfache Möglichkeit gegeben, je nach den Einbaubedingungen der Lüftungseinrichtung die zweckmäßige Anlenkung bzw. Schwenkung der Abdeckklappe zu ermöglichen. Die erfindungsgemäße Ausbildung von Abdeckklappe und Revisionsklappe beinhaltet somit ein Doppelgelenk derart, daß die Abdeckklappe 54 an der Revisionsklappe 56 angelenkt ist, welche letztere ihrerseits am Außengehäuse 2 angelenkt ist. Beide Klappen 54 und 56 erstrecken sich im wesentlichen über die gesamte Bauhöhe, also den Abstand zwischen der oberen Wand 4 und der unteren Wand 6. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Abdeckklappe 54 eine ebene Frontfläche 96 auf. Wie durch die gestrichelten Linien 98 angedeutet, kann jedoch die Abdeckklappe 54 ohne Schwierigkeiten an das Design von anderen Bauteilen, wie z. B. eines Fensterrahmens oder einer Tür, angepaßt werden. Es sei hier besonders hervorgehoben, daß sich die Abdeckklappe 54 über die gesamte Baulänge, also in Richtung der senkrecht zur Zeichenebene verlaufenden Längsachse, erstreckt. Es ist ersichtlich, daß die Klaue 92 zusammen mit der vorderen Längskante 90 eine Labyrinthdichtung bildet, wobei die Dichtungswirkung durch weitere Stege oder dergl. verbessert werden kann. Weiterhin ist auch am oberen Anschlag zwischen Abdeckklappe 54 und Revisionsklappe 56 eine Labyrinthdichtung vorgesehen,

wobei die Abdeckklappe einen Quersteg 100 aufweist, dessen Oberfläche in einen bogenförmigen Bereich der Abdeckklappe 54 übergeht. Der Quersteg 100 liegt an der Revisionsklappe 56 bzw. an einem zugeordneten Steg derselben an. Es bedarf keiner besonderen Erläuterung, daß auch insoweit eine einfache und zuverlässige Labyrinthdichtung geschaffen ist, um bei geschlossener Abdeckklappe zuverlässig eine Luftströmung von oder zu dem Innenraum hin zu unterbinden. Der Quersteg 100 vergrößert ferner die Stabilität und Steifigkeit der Abdeckklappe 54. Hierdurch wird erfindungsgemäß ein dichtes Abschließen gewährleistet.

Das Lüftergehäuse 68 weist an seiner Außenfläche nach außen offene Längskanäle 102 auf, in welchen jeweils Stützelemente 104 aus nachgiebigem, elastischem Material vorhanden sind. Die Längskanäle 102 und auch die Stützelemente 104 erstrecken sich über die gesamte Länge des Lüftergehäuses 68. Es sind insgesamt vier derartige Längskanäle 102 vorgesehen, welche im wesentlichen im Bereich der Ecken des Außengehäuses 2 angeordnet sind. Es ist ersichtlich, daß hierdurch eine zuverlässige Arretierung bzw. Drehsicherung des Lüftergehäuses erreicht wird. Die Stützelemente 104 greifen nämlich in die Ecken bzw. Kanten des Außengehäuses 2 in der dargestellten Weise ein und es ist ersichtlich, daß somit eine zuverlässige Auflagerung gewährleistet wird. Mittels der besagten Stützelemente 104 wird zum einen in einfacher Weise ein Toleranzausgleich geschaffen und zum anderen aber auch eine vorteilhafte Entkopplung zwischen Lüftergehäuse 68 und Außengehäuse 2 im Hinblick auf Übertragungen von Schallschwingungen, Vibrationen oder dergl. erreicht. Die beiden Stützelemente 104 im Bereich der Vorderseite stützen sich aber auch bzw. ausschließlich an der

Revisionsklappe 56 ab. Beim Schließen der Revisionsklappe kann ohne Schwierigkeiten ein gewünschter Anpreßdruck bzw. eine Verspannung erreicht werden, damit dann das Lüftergehäuse 68 auch fest im Außengehäuse 2 gelagert ist. Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß grundsätzlich keine besonderen Befestigungsmittel für das Lüftergehäuse 68 im Außengehäuse 2 erforderlich sind, da aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung die erläuterte feste Abstützung gewährleistet wird. Das Lüftergehäuse 68 wird bei geöffneter Revisionsklappe 56 einfach durch die vordere Öffnung zwischen den beiden Wänden 4 und 6 des Außengehäuses hindurchgeschoben und beim Schließen der Revisionsklappe über die Stützelemente 104 zuverlässig in dem Außengehäuse 2 gelagert. Die oben bereits erwähnten, an der Vorderseite vorgesehenen Längskanäle 102 sind an den beiden Endbereichen 106, 108 angeordnet, welche den Ausströmkanal des Lüftergehäuses 68 bilden.

In Fig. 4 ist ein Schnitt quer zur Längsachse und zwar im Bereich des Strömungskanals 16 dargestellt, wobei die Abdeckklappe 54 in der geöffneten Stellung gezeigt ist. Der zahnartige Steg nimmt einen Teil der Höhe des Innenraums ein. Auch die Rückwand 28 und die Revisionsklappe 56 sind jeweils mit Dämm-Material 110, 112 ausgekleidet. Es sind die Arretierungsmittel 60 erkennbar, welche einen drehbaren Bolzen 114 sowie einen mit diesem verbundenen Drehhebel 116 aufweisen. Der Drehhebel 116 ist in der gezeigten Stellung mit der Leiste bzw. dem Steg 84 in Eingriff, so daß die Revisionsklappe 56 auch sicher in der geschlossenen Stellung gehalten wird. Sofern die

Revisionsklappe 56 geöffnet werden soll, braucht lediglich die Arretiervorrichtung 60 soweit gedreht zu werden, daß der Drehhebel 116 außer Eingriff mit der Leiste 84 gelangt. Es sei hervorgehoben, daß die genannte Leiste bzw. der genannte Steg 84 gleichzeitig auch Bestandteil der oben erläuterten Labyrinthdichtung ist. An der Rückwand 28 ist ferner ein Wetterschutzprofil 118 vorgesehen, um das Eindringen von Schmutz, Regen oder sonstigen Fremdkörpern durch die in der Rückwand 28 vorhandenen Luftdurchtrittsöffnungen zu verhindern. Die Verbindung zwischen Wetterschutzleiste 118 und Rückwand 28 bzw. Außengehäuse 2 erfolgt mittels Verbindungsprofilen 120, die in entsprechende Nuten oder Ausnehmungen der Wetterschutzleiste 118 bzw. der Rückwand 28 eingreifen. Durch die strickpunktierten Linien 122 ist die geöffnete Revisionsklappe nach einer Verschwenkung über einen Winkelbereich von etwa über 90° angedeutet. Es ist ersichtlich, daß nunmehr die Revisionsklappe 56 mitsamt der Abdeckklappe 54 von dem Außengehäuse 2 entfernt werden kann, wobei lediglich noch das Betätigungselement 66 von der Abdeckklappe 54 zu lösen ist, denn das Betätigungselement 66 ist nicht an der Revisionsklappe 56 angebracht, sondern durch einen Schlitz 64 der Revisionsklappe geführt und an der Abdeckklappe angelenkt.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch das Außengehäuse 2 mit einer Ansicht einer dort angeordneten Stützwand 50. Das Außengehäuse 2 weist Längskanäle 124 auf, in welche Befestigungselemente für die Stützwand 50 eingreifen. Im Bereich der Rückwand 28 sind diese Befestigungselemente als Schrauben ausgebildet, deren Köpfe in die Längskanäle 124 eingreifen und welche durch entsprechende Bohrungen der Stützwand hindurchgeführt sind. Im Bereich

der Vorderkante weist die Stützwand 50 einen etwa T-förmigen Ansatz 126 auf, welcher in den dort vorhandenen Längskanal 124 eingreift. Dieser Längskanal 124 dient auch zur Aufnahme von elektrischen Leitungen zum Lüftermotor oder zum Stellantrieb. Die genannten Längskanäle 124 weisen hinterschnittene Bereiche auf, damit die Befestigungselemente auch zuverlässig verankert werden können. Senkrecht zur Rückwand 28 weist die Stützwand 50 ferner eine Bohrung 128 auf, in welche ggfs. Befestigungsmittel, insbesondere in Form einer Schraube einführbar ist. Ggfs. wird in die Rückwand 28 eine entsprechende Bohrung eingebracht, so daß die erwähnte Schraube auch durch diese Bohrung der Rückwand hindurchführbar ist. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß somit die Lüftungseinrichtung beispielsweise an einem bereits vorhandenen Entlüftungsgitter, Rahmen oder dergl. befestigt werden kann. Die Stützwand 50 weist ferner der Rückwand 28 gegenüberliegend einen Verbindungsteg 130 mit einer Ausnehmung 132 auf, welche einen im Vergleich zur gegenüberliegenden Bohrung 128 größeren Durchmesser aufweist. Durch die besagte Ausnehmung 132 kann die oben erwähnte Schraube und zum Festdrehen derselben einen Schraubenzieher oder ein sonstiges Werkzeug hindurchgeführt werden. Die Stützwand 50 ist nicht massiv ausgeführt, sondern sie weist eine Anzahl von Aussparungen 134 auf, wobei hier nur die in Richtung der Längsachse verlaufenden Aussparungen zu sehen sind. Mittels derartiger Aussparungen wird bei optimalem Materialeinsatz eine größtmögliche Stabilität und Festigkeit der Stützwand 50 erreicht.

In Fig. 6 ist eine alternative Ausführungsform dargestellt, bei welcher die Längsnut 72 bezüglich der Rückwand 28, also in der dargestellten Einbaulage bezüglich einer vertikalen Ebene, um einen kleinen Winkel α geneigt angeordnet

ist. Der in die Längsnut 72 eingreifende Ansatz 136 der Revisionsklappe 56 ist in entsprechender Weise um einen kleinen Winkel α geneigt angeordnet bzw. entsprechend ausgebildet, damit er in der dargestellten Weise in die Längsnut 72 eingreifen kann. Um die Revisionsklappe 56 samt Abdeckklappe 54 von dem Gehäuse 2 ^{abzunehmen,} ist nach Lösen der hier nicht dargestellten Arretierungsmittel nur eine geringe Schwenkung um den Winkel α durchzuführen, um nachfolgend die Revisionsklappe 56 mit der Abdeckklappe 54 in Richtung des Pfeiles 138 nach oben aus der Längsnut 72 herausheben zu können. Hierbei führt der vordere Bereich der Unterkante 140 nur eine vergleichsweise geringfügige Bewegung nach unten hin aus, so daß dort praktisch kein besonderer Freiraum vorhanden sein muß. Aufgrund dieser erfindungswesentlichen Ausbildung der Lüftungseinrichtung wird, ohne besondere Schwierigkeiten bei der Herstellung der Lüftungseinrichtung, auch und gerade der bündige Einbau in Fensterrahmen, Wände und dergleichen ermöglicht.

Fig. 7 zeigt einen Schnitt ähnlich wie in Fig. 3, wobei hier jedoch die Abdeckklappe 54 um die vordere Längskante 90 der Revisionsklappe 56 geschwenkt ist. Mittels des in dem Lüftergehäuse 68 angeordneten Ventilators bzw. Lüfters 142 kann nunmehr die Be- oder auch Entlüftung in gewohnter Weise erfolgen. Die Abdeckklappe 54 wurde mittels eines hier als eine Feder ausgebildeten Betätigungselements 66 in die dargestellte Position geschwenkt. Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, daß das Betätigungselement 66 mit einer geeigneten Vorrichtung, insbesondere einem Schrittmotor in Verbindung steht. Durch die strichpunktierten Linien ist ferner die geschwenkte Position der Revisionsklappe 56 angedeutet. Wie oben bereits erläutert,

kann die Revisionsklappe 56 durch Betätigung der Arretierungsmittel derart von dem Gehäuse 2 gelöst werden, daß die Revisionsklappe 56 zusammen mit der Abdeckklappe 54 um die Vorderkante 70 des Gehäuses 2 geschwenkt werden können. In der geschwenkten Position der Revisionsklappe 56 sind die Lüfter und auch die übrigen oben erwähnten Bauteile der Lüftungseinrichtung ohne weiteres zugänglich. Es ist von maßgebender Bedeutung, daß beim Schließen der Revisionsklappe bzw. beim Arretieren derselben gleichzeitig auch das Lüftergehäuse 68 in dem Gehäuse 2 arretiert wird. Erfindungsgemäß sind also keine zusätzlichen Befestigungsmittel oder dergleichen für das Lüftergehäuse 68 vorgesehen, sondern das Lüftergehäuse 68 wird über die Stützelemente 104 fest und zuverlässig in dem Gehäuse 2 arretiert.



Bezugszeichenliste

2	Gehäuse
4	obere Wand
6	untere Wand
8	Innenraum
10,12	Lüfter
14	Motor
16,18	Strömungskanal
20,22	Pfeil
24,26	Luftdurchtrittsöffnung in 28
28	Rückwand
30	Hochachse
32	Längsachse
34	obere Innenfläche von 2
36	untere Innenfläche von 2
38,40	Dämm-Material
42,44	zahnartige Stege
46,48	Dämm-Material
50	Stützwand
52	Stellantrieb
54	Abdeckklappe
56	Revisionsklappe
58	Vorderseite
60	Arretierungsmittel
62	Luftdurchtrittsöffnung
64	Öffnung in 56
66	Betätigungselement
68	Lüftergehäuse
70	Vorderkante
72	Längsnut
74	bogenförmiger Ansatz von 56
76	Abschnitt
78	oberer Teil

80	Vorsprung
82	Längsnut von 56
84	Steg von 4
86	Steg von 56
88	Pfeil
90	vordere Längskante von 56
92	Klaue
94	weitere Längskante von 56
96	Frontfläche
98	Linie
100	Quersteg
102	Längskanal von 68
104	Stützelement
106,108	Endbereich
110,112	Dämm-Material
114	drehbarer Bolzen
116	Drehhebel
118	Wetterschutzprofil
120	Verbindungsprofil
122	Linie
124	Längskanal
126	Ansatz
128	Bohrung
130	Verbindungssteg
132	Ausnehmung
134	Aussparung
136	Ansatz von 56
138	Pfeil
140	Unterkante
142	Lüfter

1. Lüftungseinrichtung mit einem Gehäuse, welchem an der Vorderseite eine, bevorzugt schwenkbar angeordnete, Abdeckklappe zugeordnet ist, mit einer an der Vorderseite des Gehäuses angeordneten Wand, mittels welcher ein Innenraum abschließbar ist, und mit einem im Innenraum angeordneten Lüfter, wobei das Gehäuse und die Wand Luftdurchtrittsöffnungen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand als eine Revisionsklappe (56) ausgebildet ist, welche an einer Vorderkante (70) des Gehäuses (2) angelenkt ist, daß der Revisionsklappe (56) Mittel zum Arretieren am Gehäuse (2) zugeordnet sind, daß das Lüftergehäuse (68) derart ausgebildet ist und/oder derart an der Revisionsklappe (56) anliegt, daß das Lüftergehäuse (68) beim Arretieren der Revisionsklappe (56) ebenfalls im Gehäuse (2) arretiert wird, und daß wenigstens eine Stützwand (50) bevorzugt im Innenraum (8) des Gehäuses (2) vorgesehen ist.

2. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Revisionsklappe (56) an der unteren Vorderkante (70) des Gehäuses (2) angelenkt ist.

3. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante (70) des Gehäuses (2) zumindest teilweise etwa zylinderförmig ausgebildet ist und von einem bogenförmigen Ansatz (74) der Revisionsklappe (56) umgriffen wird.

4. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnut (72) des Gehäuses (2) und/oder die Unterkante der Revisionsklappe (56) derart ausgebildet sind, daß nach einem Wegschwenken der Revisionsklappe (56) vom Gehäuse (2) um einen vorgegebenen Winkel, welcher bevorzugt in

der Größenordnung von 90° liegt, die Revisionsklappe (56) vom Gehäuse abnehmbar ist.

5. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungsmittel (60) einen drehbaren Bolzen (114) mit einem Drehhebel (116) aufweisen, welcher mit einer Leiste bzw. einem Steg (84) und/oder einer Nut des Gehäuses (2) in Eingriff bringbar ist.

6. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckklappe (54) an der vorderen Längskante (90) der Revisionsklappe (56) angeordnet und vorteilhaft angelenkt ist.

7. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Längskante (90) der Revisionsklappe (56) eine teilweise zylindrische Oberfläche aufweist, welche von einer Klaue (92) der Abdeckklappe (54) umgriffen wird.

8. Lüftungseinrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckklappe (54) und/oder die Revisionsklappe (56) sich im wesentlichen über die gesamte Bauhöhe der Lüftungseinrichtung erstrecken.

9. Lüftungseinrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckklappe (54) und/oder die Revisionsklappe (56) sich im wesentlichen über die gesamte Länge der Lüftungseinrichtung erstrecken.



10. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckklappe (54) wahlweise an der unteren Längskante (90) oder der oberen Längskante (94) der Revisionsklappe anlenkbar ist.
11. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Revisionsklappe (56) wenigstens eine Luftdurchtrittsöffnung (62) und bevorzugt eine weitere Öffnung (64) aufweist, durch welche ein mit der Abdeckklappe (54) in Verbindung stehendes Betätigungselement (66) hindurchgreift.
12. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwände des Gehäuses (2) und/oder die Innenfläche der Revisionsklappe (56) und/oder der Abdeckklappe (54) mit Dämm-Material (38, 40, 46, 48) ausgekleidet sind.
13. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das an der oberen Wand (4) und an der unteren Wand (6) des Gehäuses (2) angeordnete Dämm-Material (38,40) mit zahnartigen Stegen (42,44) versehen ist, welche beabstandet derart ineinander ragen, daß ein mäanderförmiger Luftströmungskanal (16,18) vorhanden ist, wobei die Stege (42,44) quer zur Längsachse (32) verlaufen und sich über die gesamte Breite des Innenraums (8) erstrecken.
14. Lüftungseinrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein in Richtung der Längsachse (32) des Gehäuses (2) verlaufender Strömungskanal (16,18) vorgesehen ist, und daß der Lüfter (10,12) an der Luftdurchtrittsöffnung (62)

angeordnet ist, an welcher die Luft aus der Lüftungseinrichtung ausströmt.

15. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Lüfter (10,12) als ein Walzenlüfter, bevorzugt als ein Radiallüfter ausgebildet ist, welcher mit vergleichsweise niedriger Drehzahl läuft und dessen Drehachse parallel zur Längsachse (32) des Gehäuses (2) liegt.

16. Lüftungseinrichtung, nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zwei von einem gemeinsamen Motor (14) angetriebene Lüfter (16,18) vorgesehen sind und daß symmetrisch zu beiden Seiten der Lüfter (10,12) die in Richtung der Längsachse (32) verlaufenden Strömungskanäle (16,18) angeordnet sind.

17. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist und daß die an der Vorderseite (58) vorhandene Öffnung mittels der Revisionsklappe (56) verschließbar ist.

18. Lüftungseinrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Lüftergehäuse (68) an seiner Außenfläche nach außen hin offene Längskanäle (102) aufweist ^{und} daß in diesen Längskanälen (102) Stützelemente (104) angeordnet sind, welche an den Innenflächen des Gehäuses (2) und/oder der Revisionsklappe (56) bzw. an dem dort vorhandenen Dämm-Material anliegen.

19. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (104) aus einem nachgiebigem, elastischen Material bestehen und sich vorteilhaft über die gesamte Länge des Lüftergehäuses (68) erstrecken.

20. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß am Lüftergehäuse vier Längskanäle (102) vorgesehen sind, welche den Ecken des Gehäuses (2) zugeordnet sind.

21. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Längskanäle (102) an den beiden Endbereichen (106,108) des Lüftergehäuses (68) angeordnet sind, wobei die genannten Endbereiche (106,108) den Ausströmkanal bilden, und daß die Stützelemente (104) dieser beiden Längskanäle (102) zumindest teilweise an der Revisionsklappe (56) oder dem dort vorhandenen Dämm-Material anliegen.

22. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens an den Enden des Gehäuses (2) im Innenraum (8) jeweils eine Stützwand (50) vorgesehen ist, welche mittels Befestigungselementen in Längskanälen (124) des Gehäuses (2) befestigt ist.

23. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Längskanäle (124) hinterschnittene Bereiche aufweisen, in welche die Befestigungselemente für die Stützwand (50) eingreifen, welche bevorzugt als Schrauben oder als T-förmige Ansätze (126) der Stützwand (50) ausgebildet sind.

24. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützwand (50) wenigstens eine senkrecht zur Rückwand (28) des Gehäuses (2) angeordnete Bohrung (128) aufweist, in welche Befestigungsmittel, insbesondere eine Schraube, einführbar sind.

25. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützwand (50) zumindest im Inneren Aussparungen (134) aufweist und daß im Bereich der Revisionsklappe ein Verbindungssteg (130) mit einer Ausnehmung (132) vorhanden ist, durch welche die Befestigungsmittel und /oder ein Werkzeug für dieselben hindurchführbar sind, wobei die Ausnehmung (132) einen größeren Durchmesser als die zugeordnete Bohrung (128) aufweist.

26. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag der Revisionsklappe (56) am Gehäuse (2) als eine Labyrinthdichtung (80,82,84,86) ausgebildet ist.

27. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden,

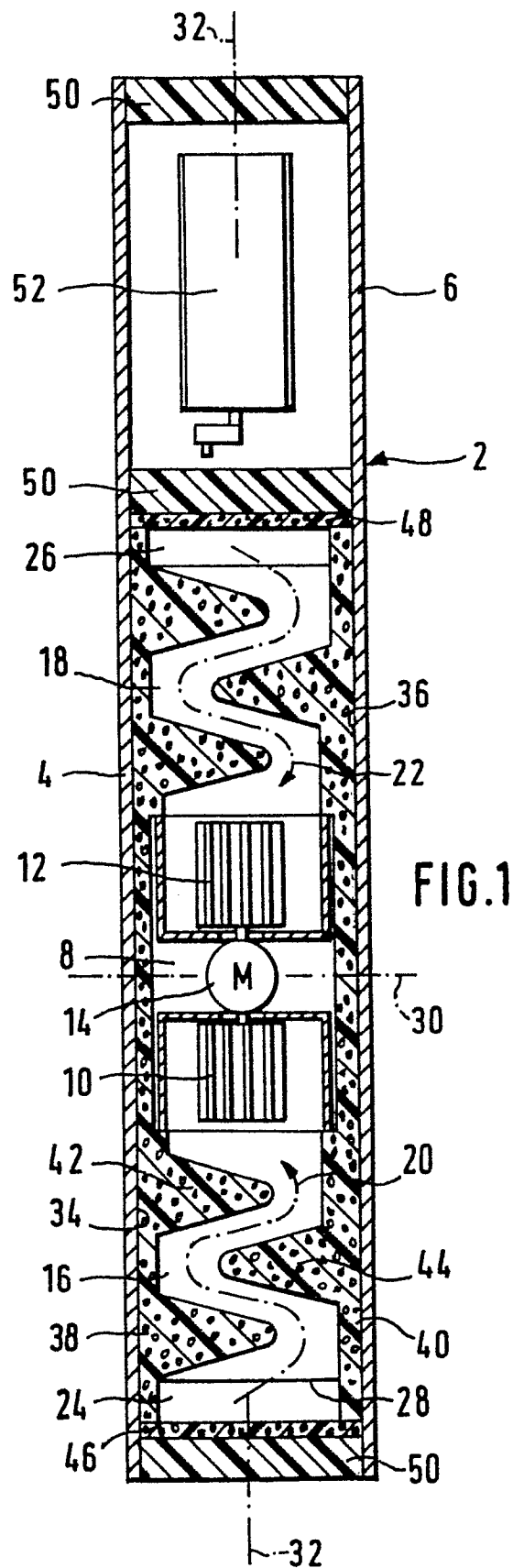
dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag der Abdeckklappe (54) an der Revisionsklappe (56) als eine Labyrinthdichtung (94,100) ausgebildet ist.

28. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Längskanal (124), welcher bevorzugt im Bereich der Vorderkante (70) des Gehäuses (2) liegt, die elektrischen Leitungen für den Lüftermotor (14) und/oder für den Stellantrieb (52) angeordnet sind.

29. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Längskanal (124) auch zur Aufnahme der Befestigungselemente für die Stützwände (50) dient.

30. Lüftungseinrichtung nach Anspruch oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnut (79) und/oder die Vorderkante (70) des Gehäuses (2) und/oder die Revisionsklappe (56) derart ausgebildet sind, daß die Revisionsklappe, bevorzugt nach einer kleinen Schwenkung, von dem Gehäuse (2) abnehmbar ist.

31. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnut (72) und/oder die Vorderkante (70) des Gehäuses (2) und/oder ein Ansatz (136) der Revisionsklappe bezüglich der Rückwand (28) in einem Winkel $(\alpha) < 90^\circ$, bevorzugt $< 45^\circ$ und vorteilhaft $< 20^\circ$ angeordnet sind.



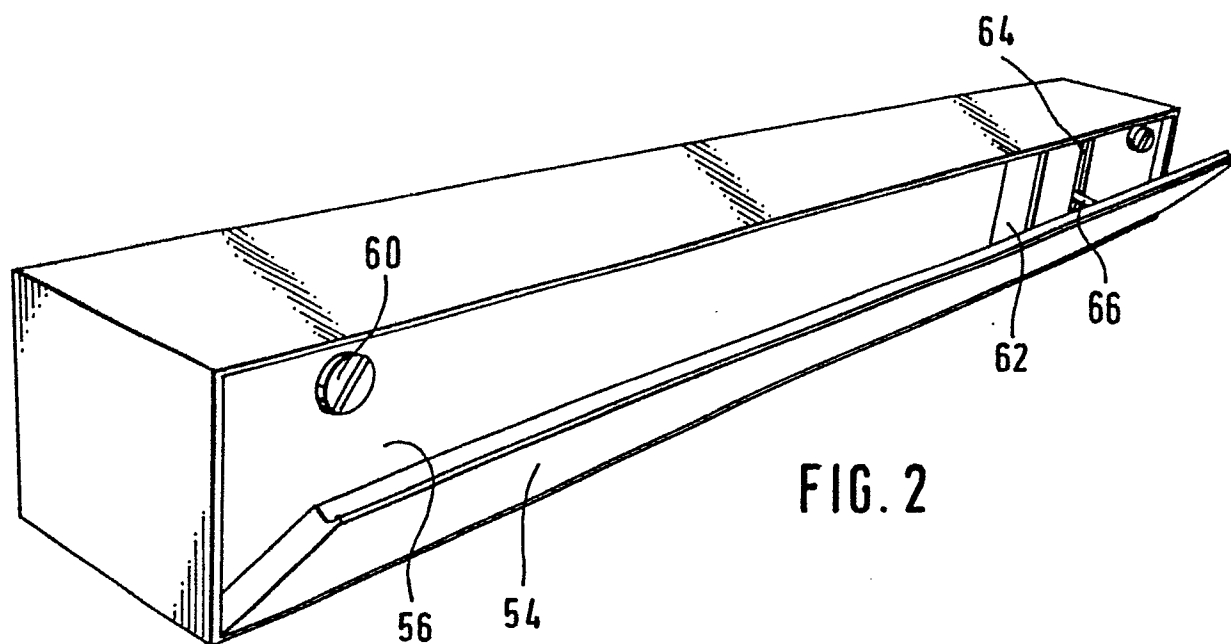


FIG. 2

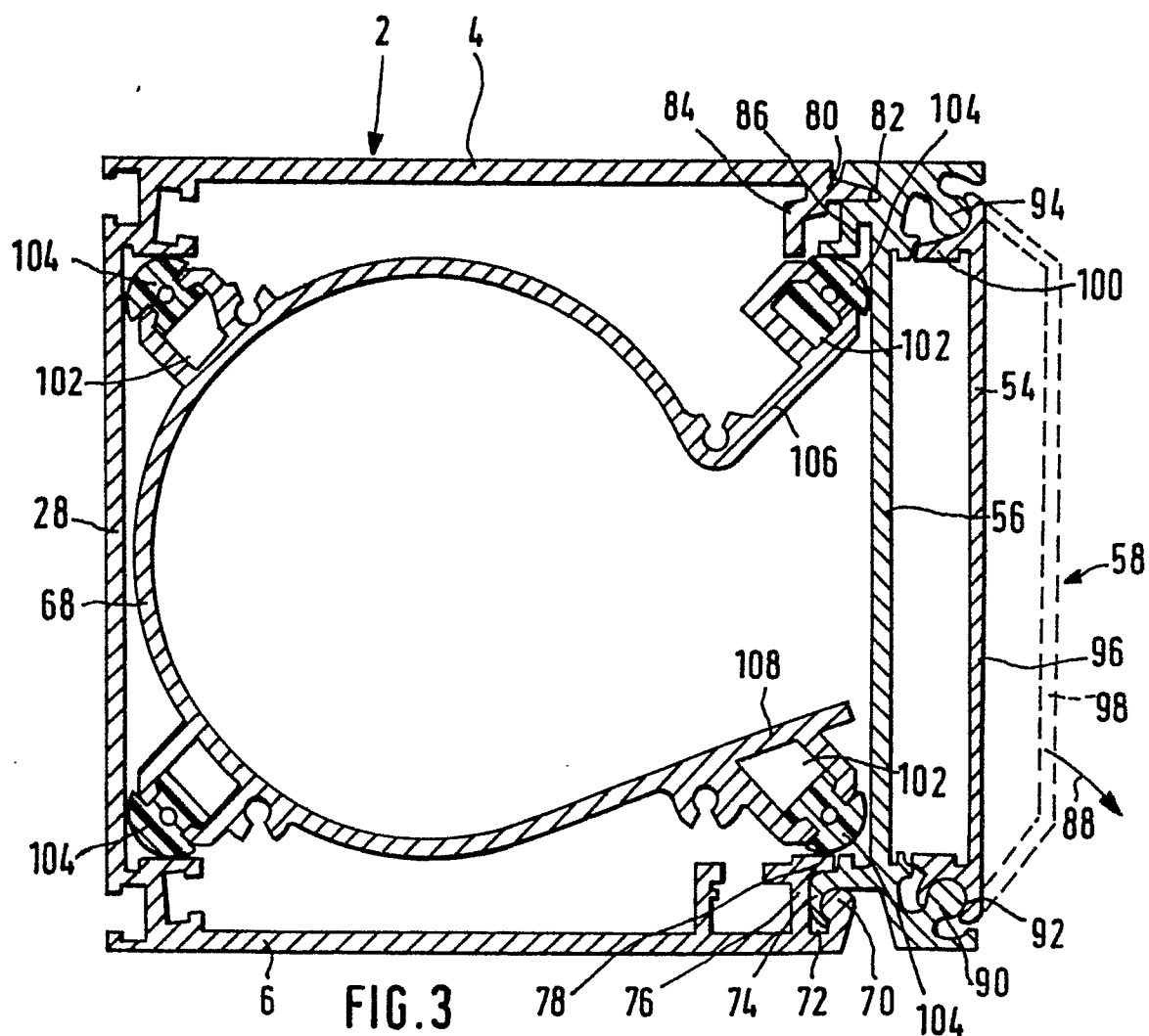
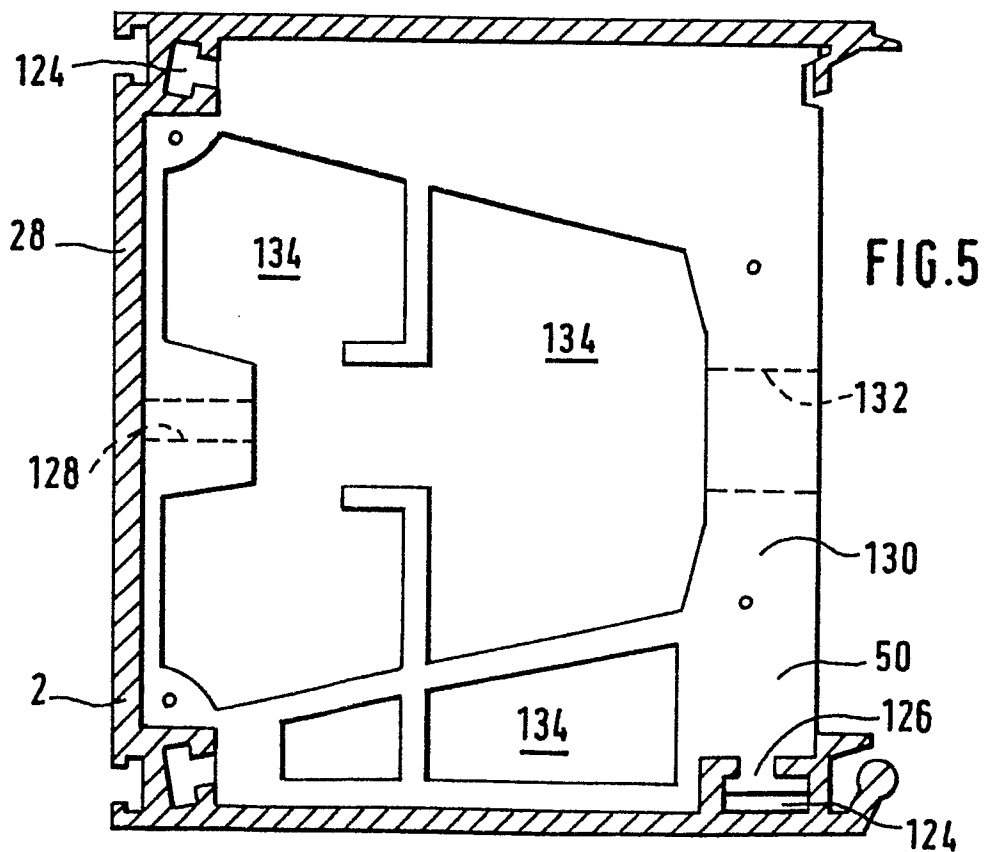
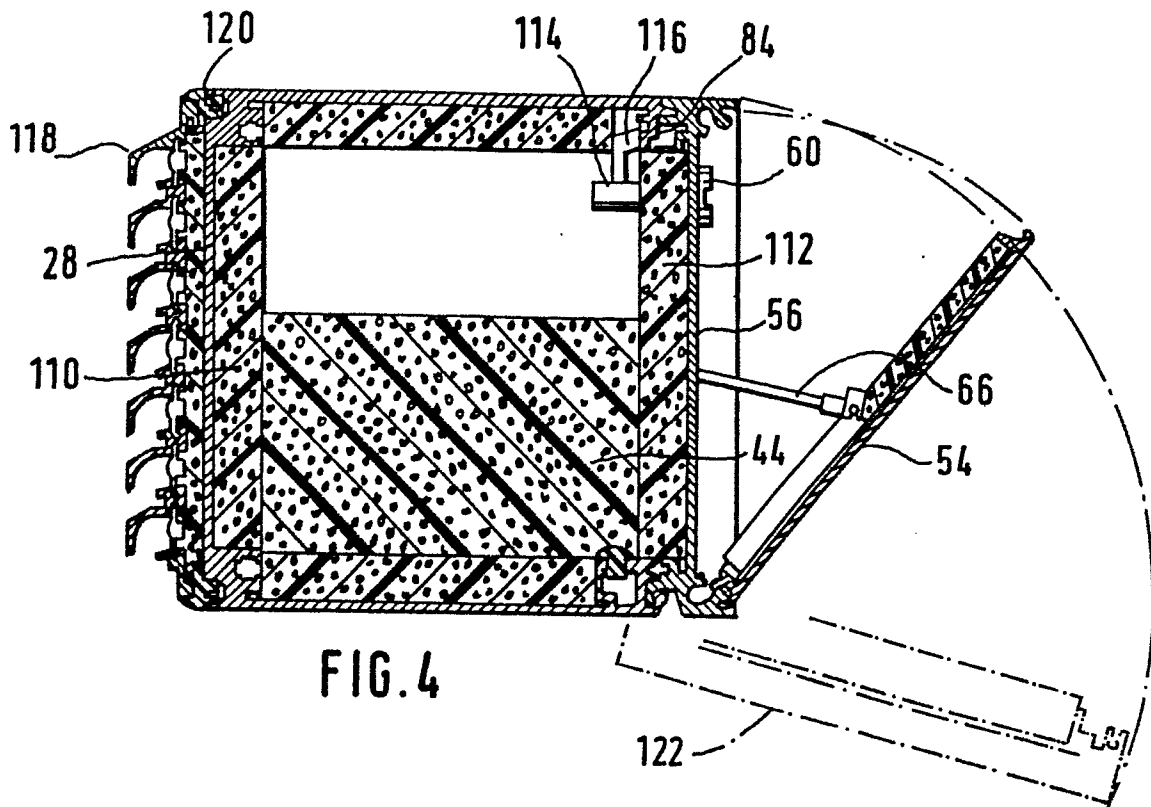
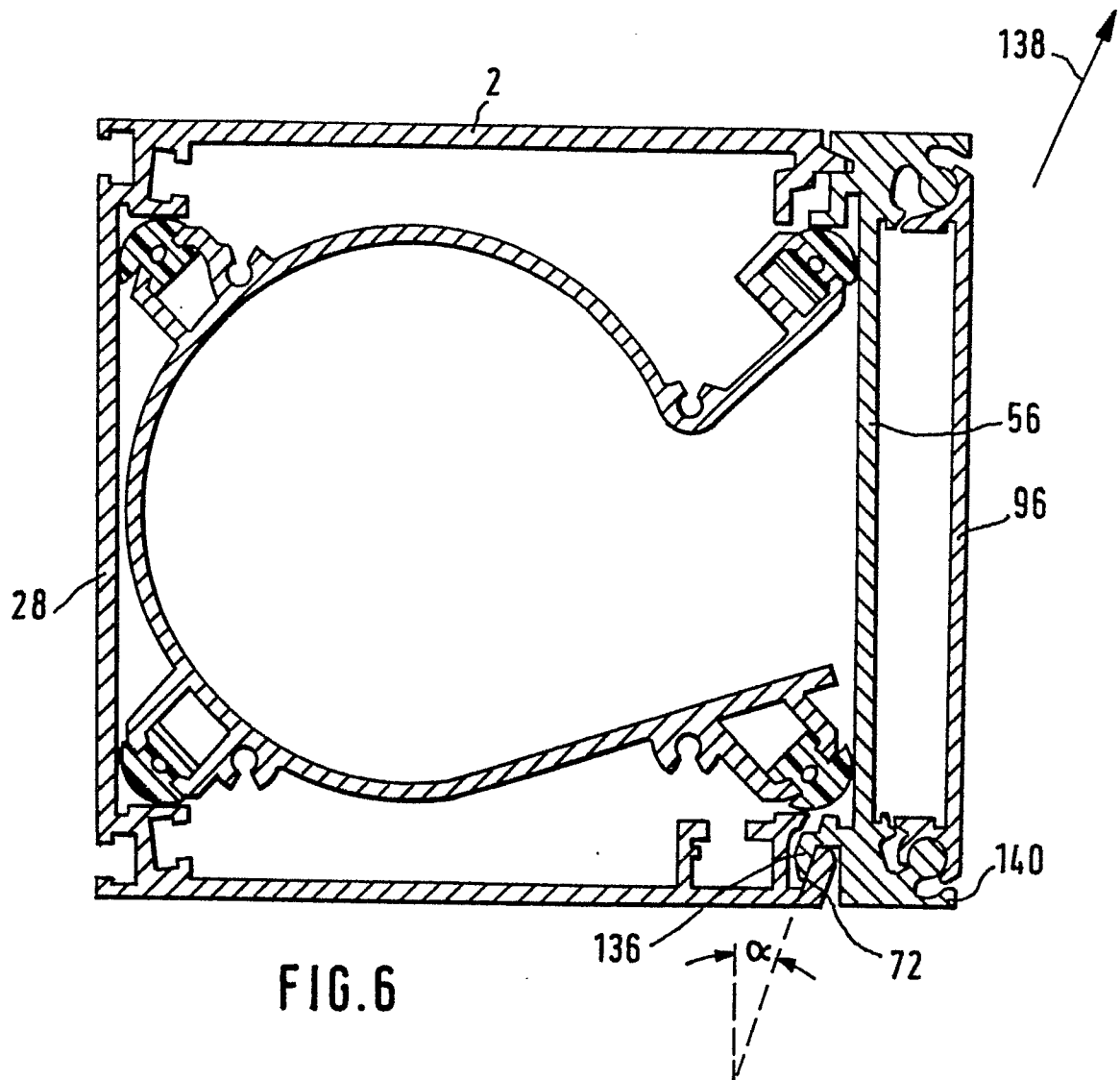


FIG. 3





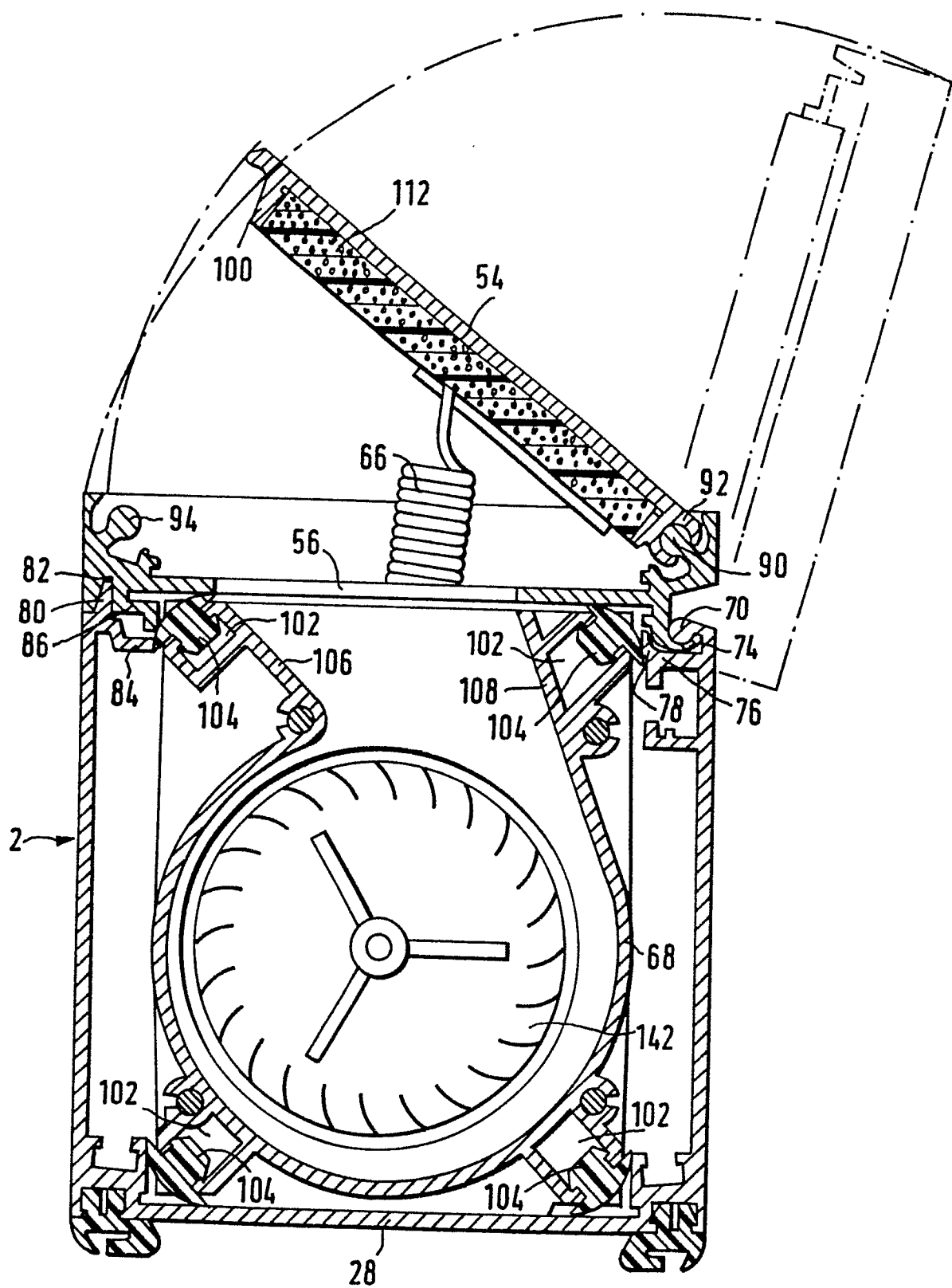


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0085173

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	DE-A-2 942 482 (BAUS) * Seite 19 ; Absatz 2 *	1	F 24 F 13/00 F 24 F 13/18 F 24 F 7/013
A	* Figur 11, Positionen 13, 14 ; Seite 20, Absatz 3 ; Seite 16, Absatz 2 *	2,3,7, 8,15	
Y	DE-U-7 801 023 (GRETSCH-UNITAS) * Figur 6 *	1	
A	* Seite 15, Absatz 2 *	5	
A	DE-A-2 919 682 (SIEGENIA-FRANK KG) * Figur 3, Positionen 9, 20, 21 *	12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	DE-A-1 906 442 (TIESCHKY) * Figur 1, Positionen 11, 12, 21 *	13	F 24 F 5/00 F 24 F 7/00 F 24 F 13/00
A	EP-A-0 003 970 (SIEGENIA-FRANK KG) * Figur 4 *	14	
A	FR-A-1 581 562 (BAUS) * Seite 5, Zeilen 4-14 ; Figur 4 *	15,16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23-03-1983	Prüfer PIEPER C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0085173

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-A-1 468 040 (BAUS)		

D,A	DE-A-2 411 053 (BAUS)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23-03-1983	Prüfer PIEPER C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			