

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86103197.9

51 Int. Cl.⁴: F 24 D 5/04

22 Anmeldetag: 10.03.86

30 Priorität: 13.03.85 DE 8507233 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.86 Patentblatt 86/38

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

21 Anmelder: Viessmann Werke KG
Postfach 10 Viessmanstrasse
D-3559 Allendorf/Eder(DE)

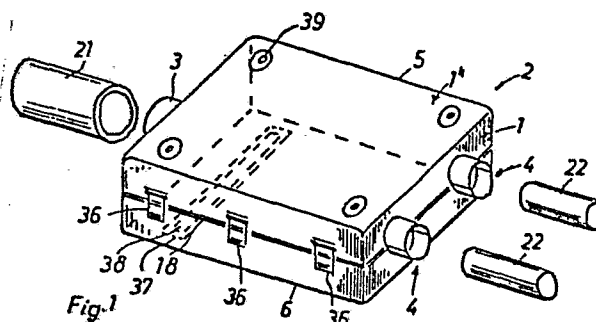
72 Erfinder: Viessmann, Hans, Dr.
Im Hain
D-3559 Battenberg/Eder(DE)

74 Vertreter: Wolf, Günter, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. Amthor Dipl.-Ing. Wolf Postfach
70 02 45 An der Mainbrücke 16
D-6450 Hanau 7(DE)

54 Lüftungsgerät.

57 Das Lüftungsgerät ist insbesondere für Wohnräume bestimmt und besteht aus einem aus zwei Schalen gebildeten, flach kastenförmigen, mit Ansaug- und Ausblasöffnungen versehenen Gehäuse, in dem ein Gebläse angeordnet ist.

An den gegenüberliegenden Flächen (1) des zweischaligen Gehäuses (2) sind an jeder Schale (5,6) jeweils ein halber Ansaugstutzen (3) und mindestens ein halber Ausblasstutzen (4) angeformt. Im sich von der Ansaugseite zur Ausblasseite gerade erstreckenden Innenraum des Gehäuses sind die betriebsnotwendigen Einbauelemente, nämlich auswechselbares Luftfilter, Elektro-Heizelement und das Gebläse angeordnet. Der hintere Teil des Innenraumes ist durch eine Trennwand als Unterbringungsraum für Befeuchtungs- und/oder zusätzliche Heizelemente abgeteilt. Die halben Teile der Ansaug- und Ausblasstutzen (3,4) der wand- bzw. deckenseitig befestigbaren Schale (5) sind länger bemessen als die der anderen Schale (6) und ferner ist in der Schale (6) im Bereich des Luftfilters ein mit Verschlussdeckel (37) versehener Filtereinschubschlitz (38) angeordnet.



Lüftungsgerät

Die Erfindung betrifft ein Lüftungsgerät für insbesondere Wohnräume gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Lüftungsgeräte sind allgemein bekannt und in Benutzung, wobei es sich in der Regel um Geräte handelt, die, entweder zu Be- oder Entlüftung eines Raumes dienend, in einem Mauerdurchbruch oder in einem Raumfenster angeordnet sind. In der Regel handelt es sich dabei um Geräte mit Axialgebläse einfachster Bauart, um derartige Geräte zu vertretbaren Kosten herstellen und anbieten zu können. Als Zentrallüftungsgeräte, mit denen bspw. zwei oder mehr Räume belüftet werden können oder ein Raum, der vom Installationsort des Lüfters entfernt liegt, sind derartige Einfachgeräte nicht geeignet.

Beim im Oberbegriff des Hauptanspruches definierten Gerät handelt es sich weniger um ein Lüftungsgerät, sondern um ein Gerät, mit dem die bisher üblichen Raumheizungssysteme ersetzt werden sollen, was erforderlich macht, im Gehäuse des Gerätes einen ausreichend groß dimensionierten Wärmetauscher unterzubringen, der zusammen mit dem Gebläse den weitaus größten Teil des zentralen Innenraumbereiches einnimmt, um welchen Bereich ein u-förmig verlaufender Luftkanal angeordnet ist, um Luftleitungen an allen vier Seiten des flach kastenförmigen Gehäuses anschließen zu können, wofür das Gehäuse mit entsprechenden Anschlußöffnungen versehen ist. Abgesehen davon, daß in dieses vorbekannte Gerät eine ausreichend große Heizenergie eingebracht und das Gehäuse entsprechend groß dimensioniert werden muß, ist die druckseitige Luftverteilung im Gehäuse ungünstig und außerdem müssen für den Anschluß der Luftleitungen besondere Anschlußstutzen an den Gehäuseöffnungen angeordnet werden.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein Zentrallüftungsgerät zu schaffen, das bei einfacher und kostengünstiger Herstellung und Installation unter Einbezug ein-

facher Schlauchanschlußmöglichkeiten und strömungsgünstiger Durchströmbarkeit wartungsgünstig ausgebildet sein und ausreichend Innenraum aufweisen soll, um gewünschtenfalls zur Luftkonditionierung weitere Zusatzaggregate unterbringen zu können.

Diese Aufgabe ist mit einem Lüftungsgerät der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und praktische Ausführungsformen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Für eine durchschnittlich große Wohnung kommt ein derartiges Gerät mit einer Gehäusegröße von bspw. nur ca. 500 L x 300 B x 200 H mm bei vorgesehenen zwei Ausblasöffnungen aus und für die Leistungsaufnahme des Elektro-Heizelementes genügen bspw. nur 750 Watt, da damit im Bedarfsfall lediglich eine gewisse Vorwärmung der Frischluft, aber keine Raumheizung betrieben werden soll. Durch die kleinen Gehäuseabmessungen ist es ohne weiteres möglich, das Gerät ohne große Raumbeanspruchung im Wohnungsflur zwischen einer abgehängten Decke und der eigentlichen Decke zu installieren und über der abgehängten Decke, die an das Gerät anzuschließenden Luftleitungen zu den zu belüftenden Wohnräumen zu führen. Wesentlich für die einfache Herstellung, Installation und Wartung ist dabei, daß die Schlauchanschlußstutzen bereits mit in die Schale integriert sind. Die Ausbildung der Gehäuseschalen gemäß Anspruch 4 wird dabei bevorzugt, weil eine solche Ausbildung im Vergleich zur Ausbildung aus PU-Schaum, die natürlich auch möglich wäre, und die für das vorbekannte und vorerwähnte Heiz-Lüftungsgerät vorgesehen ist, wesentlich kostengünstiger ist und die derart ausgebildeten Schalen keiner Nachbearbeitung (Schleifen) und Lackierung bedürfen, was bei PU-Schaum erforderlich ist, wenn das Ganze ein ansprechendes äußeres Erscheinungsbild erhalten soll.

Eine vorteilhafte Weiterbildung für das Gerät ergibt sich hinsichtlich der Ausnutzbarkeit des hinter dem Gebläse vor-

handenen Luftausblasraumes. Hier können nämlich ohne weiteres eine entsprechend große Wasserwanne bzw. Wasserschale entweder eingesetzt oder gleich mit in die untere Schale eingeformt werden, bzw. dieser Raum, der sich ja durch die Trennung zum Gebläse dafür sowieso anbietet, unmittelbar als Wasserwanne genutzt werden, was im einzelnen noch erläutert wird. Statt einer Wasserwanne kann aber auch in diesem Bereich eine Wasserzerstäubungseinrichtung installiert werden. Außerdem ist auch die Unterbringung eines zusätzlichen Heizelementes möglich.

Da die Einbauaggregate bevorzugt an der wand- bzw. deckenseitig befestigbar ausgebildeten Schale gelagert bzw. befestigt sind, ist das ganze Gerät auch sehr wartungsgünstig, da bei an der Decke installiertem Gerät, die untere Schale einfach abgenommen werden kann und damit alle Aggregate direkt zugänglich werden. Bezüglich einer wartungsgünstigen Ausbildung ist die spezielle Gestaltung der Schlauchanschlusstutzen und bezüglich der Auswechselbarkeit des Filters besonders vorteilhaft, da durch die angeschlossenen Schlauchleitungen selbst bei Abnahme der unteren Schale in Anschlußstellung an der anderen Schale verbleiben können, was ebenfalls noch näher erläutert wird.

Das erfindungsgemäße Lüftungsgerät wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Das Lüftungsgerät wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 perspektivisch das Gerätegehäuse mit seinen Anschlußstutzen;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Gerät gemäß Fig. 1;

- Fig. 3 einen Teilschnitt durch das Gerät in einer Ausführungsform;
- Fig. 4 in Seitenansicht eine besondere Ausführungsform des Gerätegehäuses;
- Fig. 5 stark schematisiert und im Schnitt ein Kombinationsgerät für An- und Absaugung;
- Fig. 6 ein Anordnungsbeispiel des Gerätes in einer Wohnung;
- Fig. 7 einen Vertikalschnitt durch das Gehäuse;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf das offene Gehäuse und
- Fig. 9 eine besondere Schalenausführung im Schnitt.

Wie aus den Fig. 1, 2 erkennbar, sind an gegenüberliegenden Flächen des Gehäuses, in die Schalen integriert, ein Ansaugstutzen 3 und zwei Ausblasstutzen 4 angeordnet, die in der Regel auch ausreichen, zumal die Möglichkeit besteht, in den abgehenden Schlauchleitungen im Bedarfsfall Abzweigungen anzuordnen. Im Innenraum 7 des flach-quaderförmigen Gehäuses 2 sind zwischen Ansaug- und Ausblasstutzen 3, 4 hintereinander ein Luftfilter 8, ein Elektro-Heizelement 9 und das Gebläse 10 bzw. der Ventilator vor einer einen Luftausblasraum 11 gegen den Innenraum 7 abschließenden Trennwand 12 angeordnet. Die Trennwand 12 ist natürlich mit einer entsprechenden Öffnung 12' für die Ausblasöffnung des Ventilators bzw. des Gebläses 10 versehen. Zwischen Ansaugstutzen 3 und Filter 8 ist ein Thermofühler 13 vorgesehen, der im Bedarfsfall bei entsprechend niedriger Außentemperatur das Elektro-Heizelement 9 automatisch einschaltet, für dessen Einschaltung ggf. auch ein Handschalter vorgesehen werden kann.

Außerdem ist zweckmäßig an geeigneter Stelle für das Heizelement 9 ein Endschalter vorgesehen, der dafür sorgt, daß bei Öffnung des Gerätes entweder bei abzunehmender unterer

Schale 6 oder bei Öffnung des Filterverschlußdeckels 37 das Heizelement abgeschaltet wird.

In Rücksicht auf eine raumsparende Installation ist das Gehäuse 2, wie ebenfalls aus Fig. 1 erkennbar, flach-quaderförmig ausgebildet und der Ansaugstutzen 3 und die beiden Ausblasstutzen 4 sind in den Kleinstflächen 1' des Gehäuses 2 angeordnet. Als Gebläse 10 wird vorteilhaft ein solches mit Trommelläufer 15 und axial beidseitigen Ansaugöffnungen 16 verwendet, wobei das Gebläse mit seiner Läuferachse 17 quer zur Durchströmrichtung im Gehäuse 2 angeordnet ist.

In Rücksicht auf eine ggf. unversteckte Installation des Lüftungsgerätes und Korrosionsfestigkeit ist das Gehäuse 2 bzw. sind dessen Schalen 5, 6 aus Kunststoff, wie Polyurethanschaum oder aus den erwähnten Gründen jedoch vorteilhafter aus wärmeverformbaren, entsprechend dicken Kunststofffolien gebildet, wobei die beiden Schalen 5, 6 mit den angeformten, jeweils halben Ansaug- und Ausblasstutzen 3', 4' versehen sind. Da der verschäumbare Kunststoff selbst schalldämmend wirkt, kann vorteilhaft bei einer solchen Ausbildung auf eine zusätzliche Anordnung von Schalldämmmaterial verzichtet werden. Bei der bevorzugten Ausführung aus Kunststofffolien (jeweils zwei Folien 31, 32 bilden eine Schale) kann der dabei entstehende Hohlraum 33 mit geeignetem Dämmmaterial ggf. sogar aus vorgeformten Formteilen ausgefüllt sein. In der an der Decke zu befestigenden und die Aggregate tragenden Schale 5 können dabei Bewehrungen 30 (Fig. 7) mit einbezogen werden, um für einen einfachen und haltbaren Decken- oder Wandanschluß sorgen zu können. Bei Ausbildung aus Folien muß übrigens nur die innere Folie 32 mit den für den Innenraum 7 formspezifischen Wandgestaltungen versehen werden.

Die Installationsmöglichkeit eines solchen Lüftungsgerätes ist in Fig. 6 bspw. verdeutlicht, aus der erkennbar ist,

daß der Ansaugstutzen mit einer Ansaugleitung 21 mit der Außenluft in Verbindung steht, während druckseitig von den Ausblasstutzen 4 Verteilerleitungen 20 zu den belüftenden Räumen geführt sind. Diese Geräteinstallation und Leitungsführungen werden bspw. versteckt zwischen einer im Flur abgehängten Decke und der eigentlichen Flurdecke vorgenommen. Wie aus den Fig. 2, 3 erkennbar, können auch Strömungsstellklappen 19 bzw. Öffnungsverschlußklappen 20 für die einzelnen Ausblasstutzen 4 vorgesehen werden. Dadurch ist es möglich, entweder alle beschickbaren Räume gleichzeitig oder wahlweise zu belüften. Die Naßräume, nämlich Küche, Bad und ggf. WC, können zwar, wie dargestellt, mit direkt in der Außenwand installierten Einfach-Entlüftungsgeräten 23 entlüftet werden, es ist aber auch möglich, das beschriebene Lüftungsgerät gemäß Fig. 5 mit einem separaten Innenraum 7' zu versehen und in diesem ein in entgegengesetzter Richtung wirkenden Raumabsauggebläse 10' anzuordnen. Entsprechende Absaugleitungen und eine Ausblasleitung führen dann von den Naßräumen über den separaten Innenraum 7' nach außen. Der Mehraufwand, der für die Ausbildung eines derartigen Gerätes entsteht, steht jedenfalls in keinem Verhältnis zu dem Mehraufwand, der durch separate Anordnung von jeweiligen Einzelraumentlüftern 23 gegeben wäre.

Insbesondere unter Bezugnahme auf Fig. 7, 8 bestehen vorteilhafte Ausführungsformen des Gerätes noch in folgendem:

Abgesehen davon, daß im Luftausblasraum 11 eine flache Wasserwanne als separates Teil eingesetzt werden kann, ist die Schalenform des unteren Gehäuseteiles und durch die Anordnung der Trennwand 12, an der das Gebläse 10 sitzt, besonders dafür geeignet, unmittelbar selbst als Wasserschale genutzt zu werden, über die die zum Ausblasstutzen 4 strömende Luft vorbeistreicht, was natürlich mit einer gewissen Feuchtigkeitsaufnahme verbunden ist. Um die Verdunstung und damit die Feuchtigkeitsaufnahme zu intensivieren, kann in diesem Bereich ein zusätzliches Heizelement 26 bspw. in Form

eines weitmaschigen Gitters vorgesehen werden. Ein solches Heizelement kann aber auch, wie in Fig. 7 gestrichelt angedeutet, unmittelbar selbst auch in der Wanne sitzen, wofür bspw. eine entsprechend formstabile, silikonisierte Heizmatte benutzt werden kann, an der auch gleichzeitig entsprechende kleine Bodendistanzstücke mit angeformt sind. Das Heizgitter 26 kann, wie ebenfalls in Fig. 7 gestrichelt angedeutet, auch schräggestellt im Luftausblasraum 11 angeordnet sein. Die Anordnung einer solchen Wasserschale zur Luftbefeuchtung bedarf selbstverständlich eines kleinen Wasserstandsregelventiles 25, wie es in Fig. 8 angedeutet ist und das nach dem gleichen Prinzip arbeitet, wie Wasserstandsregelventile in den Spülkästen von WC's. Abgesehen von dieser Möglichkeit der Luftbefeuchtung können aber auch, wie gestrichelt in Fig. 8 angedeutet, kleine Flüssigkeitszerstäuber 27 im Raum 11 vorgesehen werden, die das Wasser zur Luftbefeuchtung, einfach unter Leitungsdruck stehend und bspw. magnetventilgesteuert in den Luftstrom ausdüsen.

Vorteilhaft sind ferner die Ansaug- und Ausblasstutzen 3, 4 je zur Hälfte als integrale Teile der Schalen 5, 6 ausgebildet, wobei in Rücksicht auf eine günstige Wartung die halben Teile der Ansaug- und Ausblasstutzen 3, 4 der einen Schale länger bemessen sind als die der anderen Schale. Dadurch besteht nämlich die Möglichkeit, das ganze Unterteil bzw. die untere Schale 6, ohne die Luftschläuche von der oberen Schale 5 lösen zu müssen, abnehmen zu können. Bei dieser Ausbildung der Anschlußstutzen 3, 4 sind die Luftschläuche 34 in die Stutzenhälften gesteckt und eine Schlauchschelle 35 hält den Schlauch 34 ohne Einbezug der unteren, kürzeren Stutzenhälfte 4'. Um die untere Schale mühelos entfernen zu können, und zwar bei Verbleib der Schlauchleitungen an den oberen Stutzenhälften 4', sind lediglich die Schalenverschlüsse 36 (Fig. 7) zu lösen.

Ob nun die Schalen 5, 6 aus PU-Schaum gebildet sind oder aus warmverformbaren Folien 31, 32, so ist damit die Mög-

lichkeit geboten, das notwendige kleine Gehäuse für den Läufer des Gebläses 10 bei der Ausformung der Schalen 5, 6 und entsprechender Formwerkzeuggestaltung, das Gebläsegehäuse ebenfalls gleichzeitig mit auszuformen, wobei dieses Gehäuse dann natürlich ebenfalls hälftig geteilt ist. Unter dem gleichen Gesichtspunkt können an den Innenwänden mindestens der oberen Schale 6 und mindestens für das Luftfilter 8 Einsteckstege 29 mit angeformt werden, so daß das Filter 8 mit einfachster Montage nur durch den Einsteckschlitz 38 eingesteckt zu werden braucht und auch einfach ausgewechselt werden kann, ohne daß die beiden Schalen geöffnet werden müssen.

Um die beiden Schalen 5, 6 dicht miteinander zu verschließen, wird längs der geeignet ausgeformten Schalenränder 18 eine geeignete Dichtung eingelegt und die beiden Schalen werden mit geeigneten Verschlüsselementen 36 gegeneinander fixiert. Durch die beschriebene einfache Entfernbarkeit der unteren Schale 6 kann die Festlegung der oberen Schale einfach von innen heraus durch Verschrauben erfolgen, wofür die obere Schale mit entsprechenden Durchgriffsöffnungen 39 für die Befestigungsschrauben versehen ist. Besondere und bspw. seitlich aus der Gehäuseform herausragende Anschlußfortsätze für die Anbringung derartiger Befestigungen sind damit entbehrlich.

Die Ausführungsform nach Fig. 9 ist besonders einfach zu verwirklichen, da hierbei eine ebene, ausreichend starke Platte 36, bspw. aus geeignetem Blech verwendet und diese mit einer die Innenraumkontur des Gehäuses 2 bildenden thermoplastisch verformbaren, ebenfalls ausreichend dicken Kunststoffolie 32 zu einer Schale 5 bzw. 6 kombiniert wird, wobei also alle notwendigen und wesentlichen Verformungen auf die einfach verformbare Kunststoffolie 32 konzentriert sind, die dann im Gehäuse 2 gewissermaßen die "Innenhaut" bildet.

Die Fixierung dieser beiden Teile zueinander erfolgt vorteilhaft in der Weise, daß die Ränder 36' der Platte 36 umgefaltet und die Ränder 32' der ausgeformten Kunststoffolie in den umgefalteten Rändern 36' eingeschoben angeordnet werden. Dies erfolgt zweckmäßig derart, daß man zunächst drei Ränder 36' der Platte 36 umfalzt, dann die ausgeformte Kunststoffolie mit ihren Rändern 32' in die umgefalteten Ränder 36' einschiebt und dann den noch offenen Rand 36' ebenfalls umfalzt bzw. schließt. Eine derart ausgebildete Schale kann natürlich ohne weiteres an Stellen, wo die Blechplatte und die Kunststoffolie flächig aneinanderliegen mit Halterungen versehen werden, um die betreffende Schale selbst an einer Wand oder Decke zu befestigen und/oder mit Halterungen für die einzubauenden Aggregate vorerwähnter Art zu versehen.

Einer Ausfüllung der Hohlräume zwischen Blechplatte und der ausgeformten Folie mit geeignetem Dämmmaterial steht natürlich auch bei dieser Ausführungsform nichts entgegen.

(15 465 E)

- 1 -

Patentansprüche:

1. Lüftungsgerät für insbesondere Wohnräume, bestehend aus einem aus zwei Schalen gebildeten, flach kastenförmigen, mit Ansaug- und Ausblasöffnungen versehenen Gehäuse, in dem ein Gebläse angeordnet ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an den gegenüberliegenden Flächen (1) des zweischaligen Gehäuses (2) an jeder Schale (5, 6) jeweils ein halber Ansaugstutzen (3) und mindestens ein halber Ausblasstutzen (4, 4') angeformt sind und daß im sich von der Ansaugseite zur Ausblasseite gerade erstreckenden Innenraum des Gehäuses die betriebsnotwendigen Einbauaggregate, nämlich auswechselbares Luftfilter (8), Elektro-Heizelement (9) und das Gebläse (10) angeordnet sind, wobei der hintere Teil des Innenraumes (7) durch eine mit Luftdurchblasöffnung (12') versehene Trennwand (12) als Unterbringungsraum (11) für Befeuchtungs- und/oder zusätzliche Heizelemente mit dem mindestens einen Ausblasstutzen (3) abgeteilt ist und die halben Teile der Ansaug- und Ausblasstutzen (3, 4), der wand- bzw. deckenseitig befestigbaren Schale (5) länger bemessen sind als die der anderen Schale (6) und daß ferner in der Schale (6) im Bereich des Luftfilters (8) ein mit Verschlußdeckel (37) versehener Filtereinschubschlitz (38) angeordnet ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß an den Innenwänden mindestens

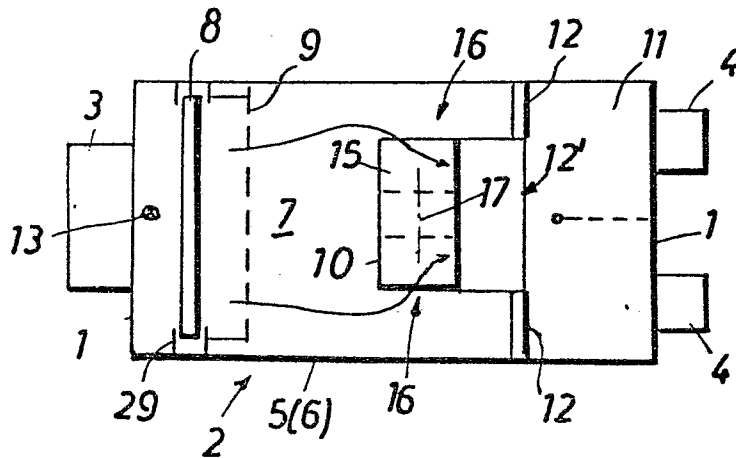
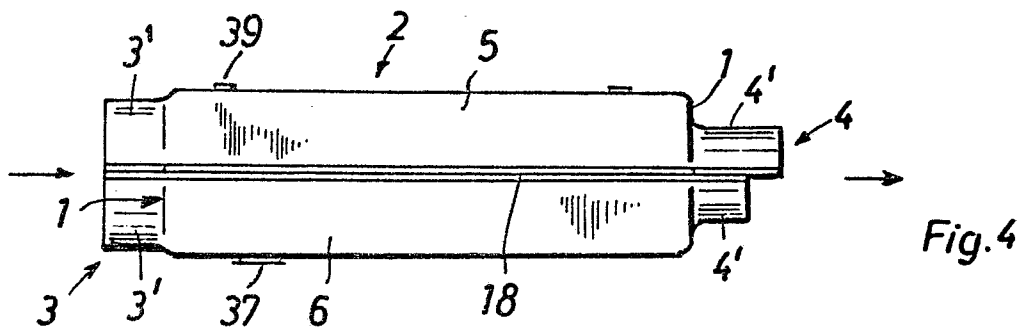
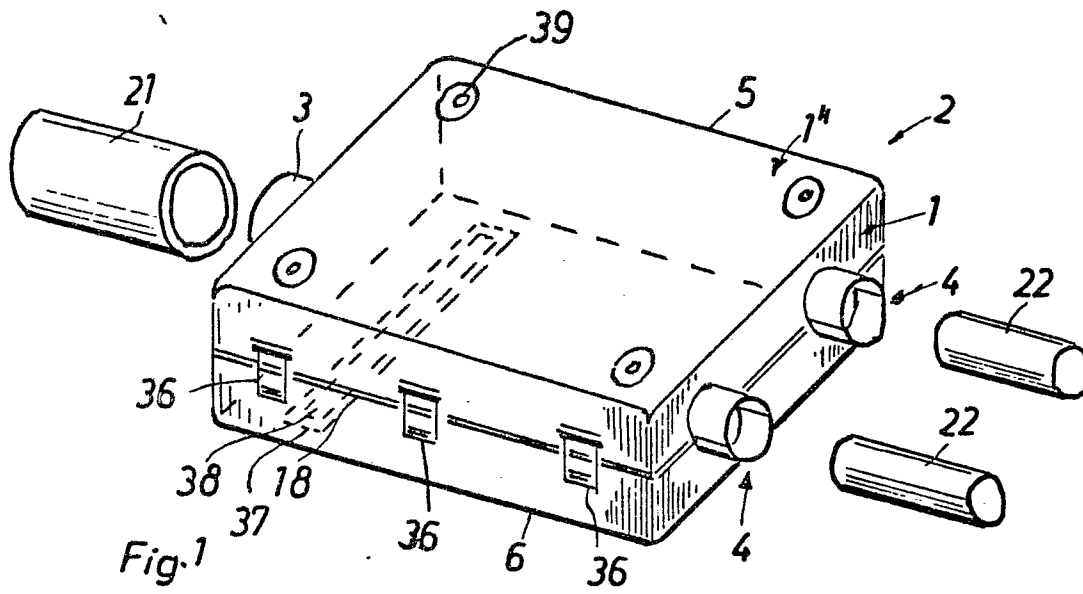
der unteren Schale (6) und mindestens für das Luftfilter (8) Einsteckstege (29) angeformt sind.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß im Gehäuse (2) neben dem Innenraum (7) ein separater, durchströmbarer Innenraum (7') mit in entgegengesetzter Richtung wirkendem Gebläse (10') angeordnet ist.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schalen (5, 6) des Gehäuses (2) aus jeweils zwei thermoplastischen Kunststofffolien (31, 32) gebildet sind, die mindestens in Teilbereichen einen Hohlraum (33) einschließen, in dem mindestens der wand- bzw. deckenseitig zu befestigenden Schale (5) eine Bewehrungseinlage (30) und der Hohlraum (33) ansonsten mit wärme- und schallisolierendem Material, wie Kunststoffweichschaum od. dgl. ausgefüllt ist.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß im Innenraum (7) des Gehäuses in einem Strömungstotraumzwickel vor dem Gebläse (10) ein elektrischer Leitungsanschlußraum (7) angeordnet ist.
6. Gerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß jede der beiden Schalen (5, 6) des Gehäuses (2) aus einer ebenen Platte (36), wie Blech-, Kunststoffplatte od. dgl., und aus einer die Innenkontur des Gehäuses (2) bildenden thermoplastisch verformbaren Kunststofffolie (32) gebildet und diese mindestens längs ihrer Umfangsränder (32') mit der ebenen Platte (36) verbunden ist.
7. Gerät nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Ränder (36') der ebenen

Platte (36) ungefalzt ausgebildet sind und in diesen ungefalzten Rändern (36') die ausgeformte Kunststoff-folie (32) mit ihren Rändern (32') eingeschoben angeordnet ist.

8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Einbauaggregate an der wand- bzw. deckenseitig befestigbar ausgebildeten Schale (5) gelagert bzw. befestigt sind.

1/4



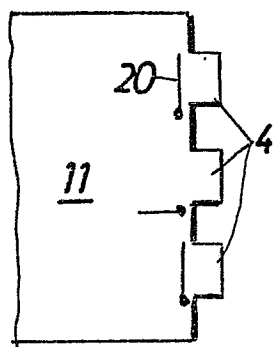


Fig. 3

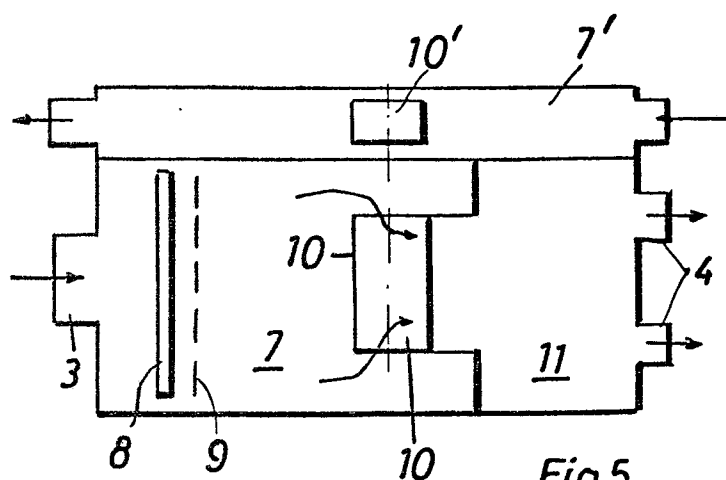


Fig.5

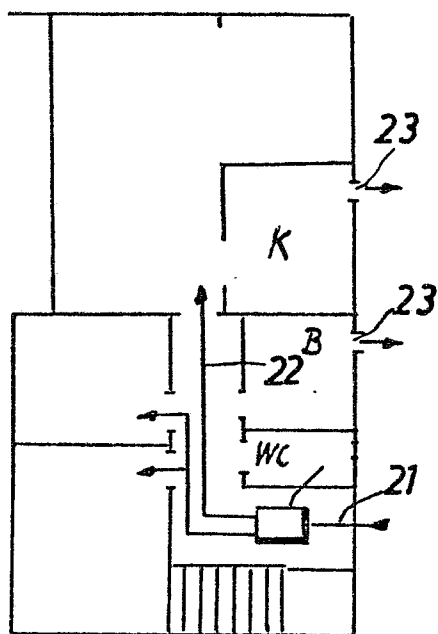


Fig. 6

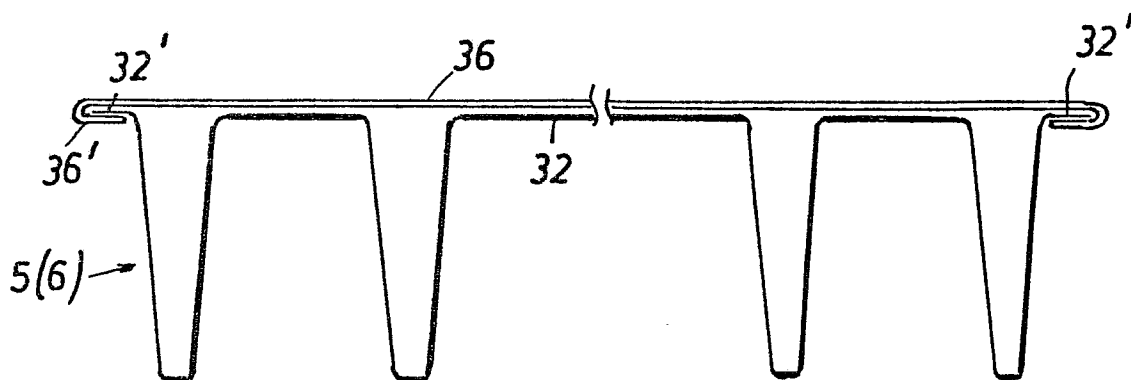


Fig.9

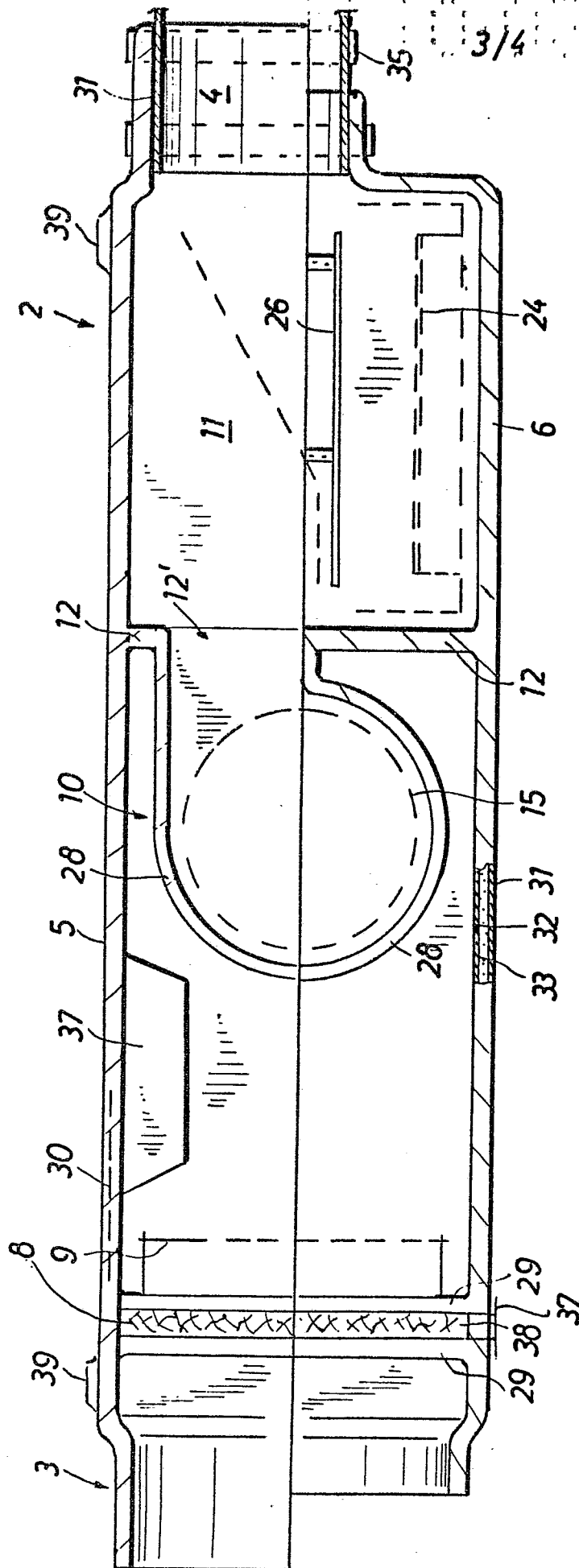


Fig. 7

