



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685 357 A5

⑤① Int. Cl.°: F 24 F 7/013

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

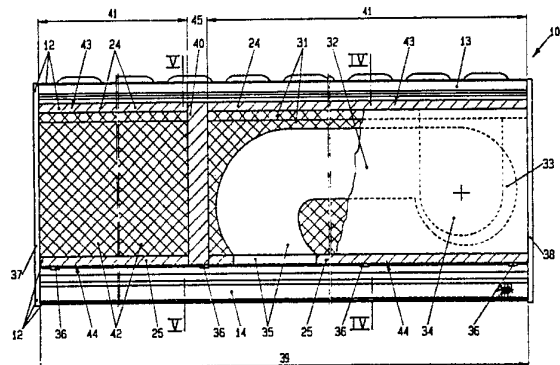
⑳ Gesuchsnummer:	2105/94	㉗ Inhaber:	Siegenia-Frank KG, Siegen 1 (DE)
㉑ Anmeldungsdatum:	01.07.1994	㉘ Erfinder:	Bottländer, André, Dipl.-Ing., Olpe (DE)
㉓ Priorität(en):	07.09.1993 DE U/9313426	㉙ Vertreter:	Patentanwälte Georg Römpler und Aldo Römpler, Heiden
㉔ Patent erteilt:	15.06.1995		
㉕ Patentschrift veröffentlicht:	15.06.1995		

⑤④ **Lüftungsvorrichtung für Räume.**

⑤⑦ Es wird eine Lüftungsvorrichtung (10) für Räume mit einem quaderförmigen Gehäuse (12) beschrieben, die insbesondere zum Einbau an einem Rand einer Fenster- oder Türöffnung vorgesehen ist. Dabei besteht das Gehäuse (12) aus zwei mit ihren Hohlseiten einander zugewendeten, im Querschnitt etwa U- oder rinnenförmigen Profilteilen (13 und 14) sowie aus zwei diese miteinander verbindenden, plattenförmigen Zwischenstücken. Das eine Profilteil (14) ist dem zu lüftenden Raum und das andere Profilteil (13) der Aussenseite zugewandt, wobei sich in jedem Profilteil (13 und 14) mindestens je eine Luftdurchlassöffnung befindet, wobei diese Luftdurchlassöffnungen mittels eines vom Gehäuse (12) umschlossenen Luftführungs Kanals (32) verbunden sind, der im wesentlichen in Richtung von dessen Längserstreckung durchströmt sowie vorzugsweise von Schallschluckmaterial, z.B. Schaumstoffkissen umschlossen ist, und wobei Stirnplatten die Kopfseiten des Gehäuses (12) verschliessen.

Wesentlich bei dieser Lüftungsvorrichtung (10) ist, dass innerhalb des Gehäuses (12) quer zu dessen Längserstreckung bzw. parallel zu dessen Stirnplatten verlaufende Zwischenwände (40) vorgesehen sind, welche zumindest die als Deckplatte und als Bodenplatte des Gehäuses (12) vorgesehenen, plattenförmigen Zwischenstücke in

vorgebbaren Längenbereichen – auf Vertikalebene – zusätzlich gegeneinander abstützen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Lüftungsvorrichtung für Räume, mit einem quaderförmigen Gehäuse, das insbesondere zum Einbau an einem Rand einer Fenster- oder Türöffnung vorgesehen ist, wobei das Gehäuse aus zwei mit ihren Hohlseiten einander zugewendeten, im Querschnitt etwa U- oder rinnenförmigen Profiltteilen sowie aus zwei diese miteinander verbindenden plattenförmigen Zwischenstücken besteht, wobei das eine Profiltteil dem zu lüftenden Raum und das andere Profiltteil der Aussenseite zugewandt ist, wobei sich in jedem Profiltteil mindestens je eine Luftdurchlassöffnung befindet, wobei diese Luftdurchlassöffnungen mittels eines vom Gehäuse umschlossenen Luftführungskanals verbunden sind, der im wesentlichen in Richtung von dessen Längserstreckung durchströmt, sowie von Schallschluckmaterial umschlossen ist, und wobei Stirnplatten die Kopfseiten des Gehäuses verschliessen.

Lüftungsvorrichtungen dieser Bauart sind bereits bekannt durch die DE-C 2 531 247 und die DE-C 2 546 113.

Bei der Lüftungsvorrichtung nach DE-C 2 531 247 besteht das in seiner Längsrichtung geteilt ausgeführte Gehäuse aus zwei gleich ausgebildeten Kastenteilen, denen als Zwischenstücke elastische Dichtungen zugeordnet sind. Hierdurch soll eine Rationalisierung der Fertigung und eine wesentliche Vereinfachung der Lagerhaltung ermöglicht werden, weil nur jeweils halbe Gehäuse hergestellt werden müssen, in die sich die evtl. erforderlichen Einbauten und auch die Schalldämmeinsätze leicht einbringen lassen. Zur Montage brauchen dann nur zwei Teile zusammengestellt und eingebaut werden, wobei die im Bereich der elastischen Dichtung vorhandene Teilungsfuge die Ausbreitung des Körperschalls verhindert und damit ganz wesentlich zu einer Lärmdämmung beiträgt.

Die Lüftungsvorrichtung nach DE-C 2 546 113 unterscheidet sich von derjenigen nach DE-C 2 531 247 im wesentlichen nur dadurch, dass die im Querschnitt etwa U- oder rinnenförmigen Profiltteile miteinander verbindenden Zwischenstücke plattenförmig und in unterschiedlicher Breite ausgeführt werden können, um die Bautiefe des Gehäuses zu variieren, und dass zur Stabilitätssteigerung des Gehäuses in die U- oder rinnenförmigen Profiltteile zusätzliche Längswände eingesetzt werden können, die das Gehäuse in Querschnittsrichtung in drei Kanalbereiche unterteilen, nämlich einen Lufteinlasskanal, einen Luftführungskanal und einen Luftauslasskanal. In diesem Falle reicht es dann aus, wenn nur in den mittleren Luftführungskanal Schalldämmeinsätze eingebracht werden.

Die Lüftungsvorrichtungen der vorstehend erläuterten, bekannten Bauart sind zum Einbau an einem Rand einer Fenster- oder Türöffnung geeignet, und zwar jeweils in einem Bereich, der einerseits von Mauersturz oder von der Mauerbrüstung und andererseits vom oberen oder unteren Querholm des Fenster- oder Türrahmens bestimmt wird.

Diese Einbauart für die Lüftungsvorrichtung hat sich jedoch besonders dann als problematisch er-

wiesen, wenn die Fenster- oder Türöffnung und folglich auch die in dieser anzubringenden Fenster und Türen eine relativ grosse Baubreite haben müssen. Eine ordnungsgemässe Verankerung des oberen oder unteren waagerechten Rahmenholms am dazu parallelen Rand der Fenster oder Türöffnung ist dann nämlich nur noch unter ganz bestimmten Voraussetzungen erreichbar.

Nur wenn nämlich die Einbauebene für den Fenster- oder Türrahmen relativ zur benachbart untergebrachten Lüftungsvorrichtung in einem Bereich liegt, der durch zusätzliche Längswände gemäss DE-C 2 546 113 stabilisiert ist, kann das Gehäuse der Lüftungsvorrichtung den Beanspruchungen widerstehen, die aus einer ordnungsgemässen Verankerung des Fenster- oder Türrahmens am Mauersturz und/oder Mauerbrüstung resultieren.

Da die Einbauebene für Fenster und Türen in der Fenster- oder Türöffnung in den meisten Fällen aber nicht auf die bauliche Konzeption der bekannten Lüftungsvorrichtungen abgestimmt werden kann, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfache Möglichkeit aufzuzeigen, die eine hohe Gestaltfestigkeit der Lüftungsvorrichtung über ihren gesamten Einbauquerschnitt hinweg gewährleistet und daher problemlos Einbauvariationen der Fenster und Türen relativ zu den Lüftungsvorrichtungen zulässt.

Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgabe ist auf der Basis einer Lüftungsvorrichtung mit der eingangs angegebenen Gattung dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Gehäuses quer zu dessen Längserstreckung bzw. parallel zu dessen Stirnplatten verlaufende Zwischenwände vorgesehen sind, welche zumindest die als Deckplatte und als Bodenplatte des Gehäuses vorgesehenen, plattenförmigen Zwischenstücke in vorgegebenen Längsbereichen – auf Vertikalebenebenen – zusätzlich gegeneinander abstützen.

Das Gehäuse der Lüftungsvorrichtung entfaltet auf diese Art und Weise über seine gesamte Querschnittsbreite hinweg gewissermassen die Wirkung eines Stützrostes für den jeweils daran zur Anlage kommenden, waagerechten Holm des Fenster- oder Türrahmens und kann dadurch die über als Verankerungselemente wirkende Befestigungsmittel auf den betreffenden Rahmenholm ausgeübten Verankerungskräften sicher in den Mauersturz oder auf die Mauerbrüstung abtragen.

Es hat sich nach der Erfindung bewährt, wenn mehrere Zwischenwände jeweils im Abstand voneinander parallel verlaufend im Gehäuse vorgesehen sind und dabei dieser Abstand mindestens der Länge eines Luftführungskanals entspricht.

Bei Lüftungsvorrichtungen, die eine relativ geringe Baulänge ihres Gehäuses haben, können die erfindungsgemässen Zwischenwände unmittelbar neben den Kopfseiten des Gehäuses verschliessenden Stirnplatten vorgesehen werden. Bei grösserer Baulänge des Gehäuses erweist es sich hingegen als sinnvoll, die Zwischenwände so über die Längserstreckung des Gehäuses zu verteilen, dass sie voneinander und von den Stirnplatten des Gehäuses mit einem möglichst gleichmässigen Abstandsraster vorgesehen sind.

Wenigstens eine oder eine weitere Zwischenwand kann im Gehäuse auch so vorgesehen werden, dass sie die Längserstreckung eines oder jedes Luftführungskanals quert und dabei einen Fensterausschnitt aufweist, welcher dem Querschnitt des Luftführungskanals entspricht.

Ein wichtiges Weiterbildungsmerkmal der Erfindung wird auch darin gesehen, dass die Zwischenwände eine Dicke haben, die als Eingriff und/oder als Durchgang für Befestigungsmittel ausgelegt ist, wobei diese Befestigungsmittel die Verankerungselemente für an der Deckplatte und/oder der Bodenplatte des Gehäuses anliegende Rahmenteile von Fenstern, Türen oder dergleichen bilden. In Anlehnung an den Stand der Technik nach DE-C 2 546 113 ist es nach der Erfindung auch bedeutsam, dass die Zwischenwände sich im wesentlichen quer zu Längswänden erstrecken, die mit Parallellage zu den U- oder rinnenförmigen Profiltteilen in das Gehäuse eingesetzt sind. Vorgesehen ist nach der Erfindung auch noch, dass an den Längskanten der plattenförmigen Zwischenstücke bzw. der Deckplatte oder der Bodenplatte Kupplungsprofile für die lösbare Verbindung mit den U- oder rinnenförmigen Profiltteilen sitzen, und dass im Bereich dieser Kupplungsprofile die zusätzlichen Längswände eingebaut und ausgerichtet sind.

Die Erfindung sieht vor, dass die U- oder rinnenförmigen Profiltteile und die Kupplungsprofile aus Metall, insbesondere Leichtmetall bestehen, während die die Deckplatte und die Bodenplatte bildenden plattenförmigen Zwischenstücke, die Zwischenwände und die Längswände aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere aus Hartschaumstoff-Plattenzuschnitten, gebildet sind.

Schliesslich sieht die Erfindung aber auch noch vor, dass die Zwischenwände im Gehäuse der Lüftungsvorrichtung ausschliesslich mittels aneinanderreihbaren Längswand-Abschnitten und/oder mittels der ebenfalls in diese eingebrachten Schallschluckeinsätze, positioniert und/oder ausgerichtet sind.

Montage und Demontage einer erfindungsgemäss verbesserten Lüftungsvorrichtung gestalten sich hierdurch ebenso einfach und sicher wie im Falle der bereits zum Stand der Technik gehörenden Lüftungsvorrichtungen. Nach dem Einbau der Lüftungsvorrichtung am Rand einer Fenster- oder Türöffnung sind alle funktionsnotwendig im Gehäuse untergebrachten Einbauten von der Raumseite her jederzeit leicht zugänglich und lassen sich hieraus, insbesondere zu Wartungs- und Reparaturzwecken, problemlos entfernen. Auch die Umrüstung vom Belüftungs- auf Entlüftungsbetrieb sowie umgekehrt, ist ebenso einfach möglich.

Das Gehäuse der Lüftungsvorrichtung kann in besonders vorteilhafter Weise an einem Rand einer Fenster- oder Türöffnung in einer Bauwerkswand vorgesehen werden. Zweckmässig ist es auch, als Schallschluckeinsätze Schaumstoffkissen zu benutzen.

Der Gegenstand der Erfindung ist in der Zeichnung als Ausführungsbeispiel dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 im Vertikalschnitt eine Bauwerkswand im

Einbaubereich eines Fensters, wobei einerseits zwischen dem Mauersturz und dem oberen waagerechten Fensterrahmenholm sowie andererseits zwischen der Mauerbrüstung und dem unteren waagerechten Fensterrahmenholm am Öffnungsrand jeweils eine Lüftungsvorrichtung angeordnet ist,

Fig. 2 einen Horizontalschnitt entlang der Linie II-II durch die untere Lüftungsvorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt entlang der Linie III-III durch die obere Lüftungsvorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linie IV-IV durch die Lüftungsvorrichtung nach Fig. 2,

Fig. 5 einen Querschnitt entlang der Linie V-V durch die Lüftungsvorrichtungen nach den Fig. 2 und 3 und

Fig. 6 einen Querschnitt entlang der Linie VI-VI durch die Lüftungsvorrichtung nach Fig. 3, während

Fig. 7 einen den Fig. 2 und 3 ähnlichen Horizontalschnitt durch eine Lüftungsvorrichtung wiedergibt, die zwei zueinander entgegengesetzt wirkende Radialgebläse und einen davon gleichzeitig beaufschlagten Kreuzstrom-Wärmetauscher enthält.

In Fig. 1 der Zeichnung ist eine Bauwerkswand 1 gezeigt, in die eine Fenster- oder Türöffnung 2 eingearbeitet ist. Nach oben ist diese Fenster- oder Türöffnung 2 durch den Sturz 3 und nach unten durch die Brüstung 4 begrenzt. Deren seitliche Begrenzung bildet die Leibung 5.

In die Fenster- oder Türöffnung 2 wird das eigentliche Fenster 6 oder die Tür eingesetzt, das bzw. die wiederum den feststehenden Rahmen 7 und den beweglichen Flügel 8 umfasst.

Zwischen den Sturz 3 der Fenster- oder Türöffnung 2 und den oberen waagerechten Holm 7a des feststehenden Rahmens 7 ist eine Lüftungsvorrichtung 9 eingebaut und eine ähnliche Lüftungsvorrichtung 10 ist zwischen der Brüstung 4 und dem unteren waagerechten Holm 7b des feststehenden Rahmens 7 angeordnet.

Bei der aus Fig. 1 der Zeichnung ersichtlichen Einbauweise von Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 ist es wichtig, dass trotz des Vorhandenseins dieser Lüftungsvorrichtung 9 und 10 in der Fenster- oder Türöffnung 2 auch das Fenster 6 oder die Tür selbst eine optimale Platzierung und Verankerung in dieser Fenster- oder Türöffnung 2 erhält. Dabei ist es notwendig, dass der durch die Bauhöhe der jeweiligen Lüftungsvorrichtung 9 und/oder 10 bestimmte Abstandsbereich zwischen dem waagerechten Rahmenholm 7a bzw. 7b und dem Sturz 3 bzw. der Brüstung 4 stabil überbrückt wird, ohne dass sich eine unerwünschte Überbeanspruchung an den zwischengeschalteten Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 einstellt. Letzteres gilt dabei unabhängig davon, in welchem Bereich der Baubreite der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 die Einbauebene für das Fenster 6 oder die Tür vorgesehen wird.

Fig. 1 der Zeichnung zeigt, dass die Fenster- oder Türöffnung 2 im Bereich ihres Sturzes 3 z.B. mit einem Aussenschlag 11 versehen ist, gegen den die äussere Längsseite der Lüftungsvorrichtung 9 über einen Teil ihrer Höhe zur Stützenlage

kommt. Die Baubreite der Lüftungsvorrichtung 9 ist in diesem Falle einerseits im wesentlichen durch die Innenfläche der Gebäudewand 1 und andererseits durch den Aussenanschlag 11 bestimmt.

Die zwischen der Brüstung 4 der Bauwerkswand 1 und dem unteren waagerechten Holm 7b des feststehenden Rahmens 7 eingebaute Lüftungsvorrichtung 10 weist eine Baubreite auf, die im wesentlichen mit der Dicke der Bauwerkswand 1 übereinstimmt. Grundsätzlich sind jedoch die beiden Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 einstimmend konzipiert, so dass für sie alle nachfolgend noch erläuterten Einzelheiten jeweils zutreffend sind.

Fig. 2 gibt im grösseren Massstab einen Horizontalschnitt durch die untere Lüftungsvorrichtung 10 wieder, während in Fig. 3 ein entsprechender Horizontalschnitt durch die obere Lüftungsvorrichtung 9 zu sehen ist.

In den Fig. 4 bis 6 der Zeichnung sind jeweils Querschnitte der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 gezeigt, und zwar in einem wiederum gegenüber den Figuren 2 und 3 vergrösserten Massstab.

In den Fig. 4 bis 6 ist zu sehen, dass jede der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 ein quaderförmiges Gehäuse 12 aufweist. Dieses wird im wesentlichen aus zwei mit ihren Hohlseiten einander zugewendeten, im Querschnitt etwa U- oder rinnenförmigen Profiltteilen 13 und 14 sowie aus zwei diese miteinander verbindenden, plattenförmigen Zwischenstücken 15 und 16 zusammengesetzt. Das eine Profiltteil 13 hat einen mehr U-förmigen Querschnitt und wird an der Aussenseite der Lüftungsvorrichtung 9 bzw. 10 vorgesehen, während das andere Profiltteil 14 mehr rinnenförmige Gestalt hat und an der Innenseite der Lüftungsvorrichtung 9 bzw. 10 zu liegen kommt. Das plattenförmige Zwischenstück 15 bildet die Deckplatte und das plattenförmige Zwischenstück 16 die Bodenplatte des Gehäuses 12, das damit den im wesentlichen quaderförmigen Querschnitt erhält.

Das im Querschnitt etwa U-förmige Profiltteil 13 und das im Querschnitt etwa rinnenförmige Profiltteil 14 werden vorzugsweise aus metallischem Werkstoff, insbesondere Leichtmetall, gefertigt und lassen sich durch Strangpressen herstellen. Hingegen erweist es sich als vorteilhaft, die die Deckplatte 15 und die Bodenplatte 16 bildenden plattenförmigen Zwischenstücke aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere aus Hartschaumstoffplatten-Zuschnitten, herzustellen. Hier besteht nämlich die Möglichkeit, die Breite der Plattenzuschnitte auf die jeweiligen Bedürfnisse abzustimmen und somit sehr einfach die Baubreite für das Gehäuse 12 der Lüftungsvorrichtung 9 oder 10 zu variieren.

Die Bauhöhe des Gehäuses 12 wird durch die Profiltteile 13 und 14 bestimmt, ist also durch deren Breitenabmessung festgelegt.

Damit der Zusammenbau des Gehäuses 12 der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 auf einfache Art und Weise möglich ist und es bei Bedarf auch ebenso leicht wieder demontiert werden kann, werden mit den Längsrändern sowohl des die Deckplatte bildenden Zwischenstücks 15 als auch des die Bodenplatte bildenden Zwischenstücks 16 besondere Kupplungsprofile 17 und 18 verbunden, die

aus metallischem Werkstoff, beispielsweise Leichtmetall gefertigt sind und sich insbesondere als Strangpressteile herstellen lassen.

Durch die Kupplungsprofile 17 lässt sich das im Querschnitt U-förmige Profiltteil 13 nach Art einer Schnapp/Rast-Verbindung über einen hinterschnittenen Wulst 19 mit einer komplementär hinterschnittenen Rinne 20 des Profiltteils 13 in Formflusseingriff bringen, so dass eine lösbare Verbindung mit den Zwischenstücken 15 und 16 entsteht. Die anderen Kupplungsprofile 18 sind hingegen mit längsverlaufenden Eingriffsklauen 21 ausgestattet, mit denen sich Gegenklauen 22 und 23 in Klemmeingriff drücken lassen, die sich an den Längsrändern des im wesentlichen rinnenförmigen Profiltteils 14 befinden. Während Eingriffsklaue 21 und Gegenklaue 22 lediglich klemmend bzw. rastend zusammenarbeiten, wird die andere Gegenklaue 23 mit der zugehörigen Eingriffsklaue 21 zusätzlich über einen begrenzten Schwenkwinkel als Schwenklager für das Profiltteil 14 zusammenarbeiten.

Zur Stabilisierung des Gehäuses 12 jeder Lüftungsvorrichtung 9 und 10 ist dieses noch mit einer zusätzlichen äusseren Längswand 24 und einer zusätzlichen inneren Längswand 25 ausgestattet. Die zusätzliche Längswand 24 ist dabei hochkant zwischen die beiden Kupplungsprofile 17 eingesetzt und erstreckt sich in ihrer Längsrichtung parallel zu diesen sowie auch parallel zum U-förmigen Profiltteil 13. Die Längswand 25 ist hochkant zwischen die Kupplungsprofile 18 eingesetzt und erstreckt sich in ihrer Längsrichtung parallel zu diesen sowie auch zu dem benachbarten rinnenförmigen Profiltteil 14. Die Anordnung der Längswände 24 und 25 lässt sich insbesondere den Fig. 2 und 3 der Zeichnung deutlich entnehmen.

Als ein wichtiges Ausbildungskriterium erweist sich, dass die Längswand 24 die beiden Kupplungsprofile 17 auf einer Vertikalebene starr gegeneinander abstützt und dass in gleicher Weise die Längswand 25 auf einer Vertikalebene eine gegenseitige starre Abstützung der Kupplungsstücke 18 herbeiführt.

Die Halteverbindung der Längswand 24 mit den Kupplungsprofilen 17 resultiert daraus, dass jeweils ein Hakensteg 26 der Kupplungsprofile 17 von aussen her in eine Nut 27 der Längswand 24 eingreift, die längsrandnah in der Breitseite der Längswand 24 vorgesehen ist.

Auch die Kupplungsprofile 18 sind jeweils mit einem Hakensteg 28 ausgestattet, der zur Herstellung einer Halteverbindung mit einer längsrandnahen Nut 29 der Längswand 25 in Eingriff kommen kann.

Aus Fig. 4 geht noch hervor, dass der von dem Zwischenstück bzw. der Deckplatte 15, von dem Zwischenstück bzw. der Bodenplatte 16 sowie den Längswänden 24 und 25 eingegrenzte Raum des Gehäuses 12 zur Aufnahme von Schallschluckmaterial z.B. Schaumstoffkissen 30 und 31 dient, die miteinander einen Luftführungs kanal 32 eingrenzen.

Während aus Fig. 4 der Zeichnung jeweils die Querschnittsform der Schaumstoffkissen 30 und 31 sowie des Luftführungs kanals 32 ersichtlich ist, lassen die Fig. 2 und 3 die Form und den Verlauf des

Luftführungskanals 32 in Längsrichtung des Schaumstoffkissens 31 erkennen. Dabei wird deutlich, dass jeweils in der Nähe des einen Endes in das Schaumstoffkissen 31 eine Ansaugschnecke 33 eingearbeitet ist, in die ein Radialgebläse 39 eingesetzt werden kann, während nahe dem anderen Ende die seitliche Mündung der Austrittsöffnung 35 des Luftführungskanals 32 liegt.

Nach Fig. 2 steht die Saugseite des Radialgebläses 34 mit dem im Gehäuse 12 zwischen der äusseren Längswand 24 und dem U-förmigen Profiltteil 13 eingeschlossenen Ansaugkanal in Verbindung, während die Austrittsöffnung 35 in den Raum zwischen der inneren Längswand 25 und dem rinnenförmigen Profiltteil 14 gerichtet ist. Bei der Lüftungsvorrichtung nach Fig. 3 ist es genau umgekehrt; d.h., die Saugseite des Radialgebläses 34 steht mit dem Raum hinter dem Profiltteil 14 in Verbindung, während die Austrittsöffnung 35 in den Raum hinter der U-förmigen Profiltteil 13 ausmündet. Bezogen auf Fig. 1 der Zeichnung ist also die Lüftungsvorrichtung 10 für Belüftungsbetrieb und die Lüftungsvorrichtung 9 für Entlüftungsbetrieb eingerichtet.

Da sich das rauminnenseitig angeordnete, rinnenförmige Profiltteil 14 leicht von den Kupplungsprofilen 18 trennen lässt und auch die innere Längswand 25 einfach durch Lösen mehrerer Klemmfedern 36 problemlos ausgebaut werden kann, ist es jederzeit möglich, die Schaumstoffkissen 30 und 31 zusammen mit dem Radialgebläse 34 aus dem Gehäuse 12 herauszuziehen und nach Verdrehung um 180°C in ihrer Einbauebene wieder in das Gehäuse 12 einzuschieben. Mit einfachsten Handgriffen lässt sich somit jede Lüftungsvorrichtung 9 und 10 bedarfsweise von Belüftungsbetrieb auf Entlüftungsbetrieb oder auch umgekehrt umrüsten.

Den Fig. 2 und 3 lässt sich entnehmen, dass zum Gehäuse 12 jeder Lüftungsvorrichtung 9 und 10 ausser den rinnenförmigen Profiltteilen 13 und 19, den Deckplatten- und Bodenplatten-Zwischenstücken 15 und 16 sowie den Längswänden 24 und 25 noch zwei Stirnplatten 38 und 39 gehören, welche dessen Kopfseiten verschliessen. Diese Stirnplatten 37 und 38 reichen jedoch nur bei einer relativ geringen Baulänge der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 aus, um deren Gehäuse 12 eine genügende Gestaltfestigkeit zu verleihen.

Insbesondere dann, wenn die Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 einer Einbausituation unterliegen, wie sie in Fig. 1 zu sehen ist, dann reichen die Stirnplatten 37 und 38 keinesfalls aus, um eine optimale Gestaltfestigkeit des Gehäuses 12 zu gewährleisten.

In den Fig. 2 und 3 sowie 5 und 6 der Zeichnung sind einfache Massnahmen dargestellt, die es ermöglichen, den Gehäusen 12 der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 die für die Einbausituation nach Fig. 1 unbedingt notwendige Gestaltfestigkeit zu verleihen. Dabei ist in den Fig. 2 und 3 jeweils zu sehen, dass innerhalb des Gehäuses 12 quer zu dessen Längserstreckung bzw. parallel zu dessen Stirnplatten 37 und 38 verlaufende Zwischenwände 40 vorgesehen werden, welche nach den Fig. 5 und 6 zumindest die als Deckplatte und die als Bodenplatte des Gehäuses 12 vorgesehenen, platten-

förmigen Zwischenstücke 15 und 16 in vorgegebenen Längenbereichen sowie auf Vertikalebene zusätzlich gegeneinander abstützen. Die Zwischenwände 40 werden dabei so in das Gehäuse 12 der Lüftungsvorrichtung 9 bzw. 10 eingebracht, dass sie im Abstand 41 von den Stirnplatten 37 und 38 jeweils auf einem Bruchteil der Baulänge 39 des betreffenden Gehäuses 12 zu liegen kommen.

Mindestens eine solche Zwischenwand 40 sollte dabei in jedes Gehäuse 12 integriert werden. Vorzugsweise werden jedoch jeweils mehrere Zwischenwände 40 benutzt, wobei deren Abstände 41 von den Stirnplatten 37 und 38 sowie auch voneinander zweckmässig so gewählt werden sollten, dass sie eine gleichmässige Verteilung über die Baulänge 39 des Gehäuses 12 erhalten.

In Fig. 2 der Zeichnung ist angedeutet, dass die Zwischenwand 40 einen Abstand 41 von der rechten Stirnplatte 38 hat, welcher auf die Baulänge der den Luftführungskanal 32 einschliessenden Schaumstoffkissen 30 und 31 abgestimmt ist. Im Anschluss an die linke Stirnplatte 37 ist hingegen in das Gehäuse 12 ein Schaumstoffkissen 42 eingesetzt, welches ohne Luftführungskanal 32 ausgeführt ist.

Es sei hier erwähnt, dass ohne weiteres auch die Möglichkeit besteht, ein und dieselbe Lüftungsvorrichtung 9 bzw. 10 mit einer Serie von einen Luftführungskanal 32 enthaltenden Schaumstoffkissen 30 und 31 auszustatten oder aber im Wechsel aufeinanderfolgend Schaumstoffkissen 42 ohne Luftführungskanal sowie Schaumstoffkissen 30 und 31 mit Luftführungskanal 32 zu verwenden. In jedem Fall hat es sich als empfehlenswert herausgestellt, die äussere Längswand 24 und die innere Längswand 25 des Gehäuses 12 nicht ununterbrochen über die gesamte Baulänge 39 der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 durchzuführen. Es empfiehlt sich vielmehr, sie in Teil-Längenabschnitten 43 und 44 in Benutzung zu nehmen, die jeweils auf den Abstand 41 der Zwischenwände 40 von den Stirnplatten 37 und 38 oder aber auf den Abstand zwischen zwei benachbarten Zwischenwänden 40 abgestimmt sind. Zwischen den einander zugewendeten Querkanten der in gleicher Ebene in das Gehäuse 12 eingesetzten Teil-Längenabschnitten 43-43 und 44-44 bleiben dann immer Abstandsspalte 45 frei, in denen sich eine Lagenfixierung der Zwischenwände 40 auf Vertikalebene erreichen lässt. Die Dicke der Zwischenwände 40 entspricht dabei wenigstens annähernd der Breite des Abstandsspaltes 45 und ist in jedem Falle so gewählt, dass diese Zwischenwände 40 sowohl als stabiler Eingriff wie auch als Durchgang für Befestigungsmittel benutzt werden können, welche als Verankerungselemente für die an der Deckplatte 15 oder der Bodenplatte 16 des Gehäuses 12 zur Anlage kommenden Rahmentteile 7b und 7a von Fenstern 6 und auch Türen oder dergleichen benutzt werden müssen. Als solche Verankerungselemente können beispielsweise Schrauben 46 dienen, die gemäss Fig. 1 der Zeichnung durch den oberen waagerechten Rahmenholm 7a und die Bodenplatte 16 des Gehäuses 12 der oberen Lüftungsvorrichtung 9 in die Zwischenwand 40 eindringen. Ebensogut können als Veran-

kerungselemente aber auch Dübelssysteme zum Einsatz gelangen, welche im Bereich der Zwischenwände 40 die gesamte Bauhöhe des Gehäuses 12 der Lüftungsvorrichtung 9 bzw. 10 durchdringen und im Sturz 3 oder in der Brüstung 4 der Fenster- oder Türöffnung 2 in die Bauwerkswand 1 eindringen.

Nach dem ordnungsgemässen Einbau der Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 im Bereich des Sturzes 3 bzw. der Brüstung 4 der Fensteröffnung 2 werden die Zwischenwände 40 jeweils innerhalb des Gehäuses 12 durch die benutzten Verankerungselemente unverrückbar festgehalten. Dabei nehmen sie alle Beanspruchungen auf, die durch die Verbindung des feststehenden Rahmens 7 mit der Bauwerkswand 1 zwischen Deckplatte 15 und Bodenplatte 16 des Gehäuses 12 entstehen. Die Auswechselbarkeit und Austauschfähigkeit der Radialgebläse 34 sowie der Schaumstoffkissen 30, 31 und 42 und ggf. auch der Teil-Längenabschnitte 43 und 44 der Längswände 24 und 25 wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Aus Fig. 3 lässt sich entnehmen, dass selbstverständlich auch die Möglichkeit besteht, die den Luftführungskanal 32 und das Radialgebläse 34 enthaltenden Schaumstoffkissen 30 und 31 in einer quer unterteilten Bauform zu benutzen. Diese können dann unter Bildung eines quer gerichteten Spaltes so in das Gehäuse 12 eingesetzt werden, dass sich auch in diesem Spalt eine Zwischenwand 40 unterbringen lässt. Damit in diesem Fall die ordnungsgemässe Funktion des Luftführungskanals 32 erhalten bleibt, ist es selbstverständlich nötig, die weitere Zwischenwand 40 mit einem Fensterausschnitt 47 auszustatten, welcher dem (aus Fig. 4 ersichtlichen) Querschnitt des Luftführungskanals 32 entspricht und strichpunktiert in Fig. 5/6 der Zeichnung angedeutet ist.

Alle Zwischenwände 40 lassen sich als Plattenzuschnitte aus einem Kunststoffmaterial fertigen, wobei hierzu vorteilhaft Hartschaumstoff-Platten von genügender Dicke benutzt werden, die eine solche Struktur haben, dass sie sich zwar leicht und problemlos parallel zu ihrer Hauptebene durchbohren lassen, trotzdem aber eine hohe Standfestigkeit behalten.

Die in Fig. 2 dargestellte, untere Lüftungsvorrichtung 10 ist beispielsweise für Belüftungsbetrieb ausgelegt, während die in Fig. 3 gezeigte, obere Lüftungsvorrichtung 9 für Entlüftungsbetrieb eingerichtet ist.

Abweichend hiervon zeigt Fig. 7 eine Lüftungsvorrichtung 50, die sich für einen gleichzeitigen Be- und Entlüftungsbetrieb eignet.

Da die Lüftungsvorrichtung 50 den gleichen Grundaufbau hat, wie die Lüftungsvorrichtungen 10 und 9 nach den Fig. 2 und 3, sind in Fig. 7 der Zeichnung jeweils die gleichen Bau- und Funktions-teile auch mit den gleichen Bezugszahlen versehen.

Aus Fig. 7 geht jedoch hervor, dass die Lüftungsvorrichtung 50 ein Belüftungs-Radialgebläse 51 und ein Entlüftungs-Radialgebläse 52 enthält, die beide zum Zwecke einer Wärmerückgewinnung aus der Abluft mit einem rekuperativen Kreuzstrom-Wärmetauscher 53 zusammenarbeiten. Der von der

(kalten) Zuluft beaufschlagte Teil des rekuperativen Kreuzstrom-Wärmetauschers 53 ist dabei im Schaumstoffkissen 30, 31 in den saugseitigen Luftführungskanal 54 zum Belüftungs-Radialgebläse 51 gelegt, während sich der von der (warmen) Abluft beaufschlagte Teil desselben innerhalb des Schaumstoffkissens 30, 31 im druckseitigen Luftführungskanal 55 vom Entlüftungs-Radialgebläse 52 befindet.

Um unerwünschte Strömungs-Kurzschlüsse zwischen dem Abluftstrom und dem Zuluftstrom zu vermeiden, ist einerseits in das U-förmige Profilteil 13 und andererseits in das rinnenförmige Profilteil 14 des Gehäuses 12 jeweils noch ein besonderer Trennsteg 56 bzw. 57 eingesetzt.

Die kombinierte Be- und Entlüftungsvorrichtung 50 mit Wärmerückgewinnung lässt sich in der gleichen Art und Weise einbauen, wie das für die Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 in Fig. 1 gezeigt ist. Dabei ergeben sich hinsichtlich Einbau-Systemmatik sowie der Formstabilität des quaderförmigen Gehäuses 12 selbstverständlich die gleichen Vorteile wie bei den Lüftungsvorrichtungen 9 und 10 nach den Fig. 3 und 2.

Patentansprüche

1. Lüftungsvorrichtung (9, 10) für Räume, mit einem quaderförmigen Gehäuse (12), das insbesondere zum Einbau an einen Rand einer Fenster- oder Türöffnung vorgesehen ist, wobei das Gehäuse (12) aus zwei mit ihren Hohlseiten einander zugewendeten, im Querschnitt etwa U- oder rinnenförmigen Profilteilen (13 und 14), sowie aus zwei diese miteinander verbindenden, plattenförmigen Zwischenstücken (15 und 16) besteht, wobei das eine Profilteil (14) dem zu lüftenden Raum und das andere Profilteil (13) der Aussenseite zugewandt ist, wobei sich in jedem Profilteil (13 und 14) mindestens je eine Luftdurchlassöffnung befindet, wobei diese Luftdurchlassöffnungen mittels eines vom Gehäuse (12) umschlossenen Luftführungskanals (32) verbunden sind, der im wesentlichen in Richtung von dessen Längserstreckung durchströmt sowie von Schallschluckmaterial (30, 31), umschlossen ist, und wobei Stirnplatten (37 und 38) die Kopfseiten des Gehäuses (12) verschliessen, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Gehäuses (12) quer zu dessen Längserstreckung bzw. parallel zu dessen Stirnplatten (37, 38) verlaufende Zwischenwände (40) vorgesehen sind, welche zumindest die als Deckplatte (15) und als Bodenplatte (16) des Gehäuses (12) vorgesehenen, plattenförmigen Zwischenstücke (15 und 16) in vorgegebenen Längenbereichen (41) – auf Vertikalebene zusätzlich gegeneinander abstützen.

2. Lüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Zwischenwände (40) jeweils im Abstand (41) voneinander parallel verlaufend im Gehäuse (12) vorgesehen sind, und dabei dieser Abstand (41) mindestens der Länge eines Luftführungskanals (32) entspricht.

3. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine oder eine weitere Zwischenwand (40)

die Längserstreckung eines oder jedes Luftführungskanals (32) quert und dabei einen Fensterauschnitt (47) aufweist, welcher dem Querschnitt des Luftführungskanals (32) entspricht.

4. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenwände (40) eine Dicke (45) haben, die als Eingriff und/oder als Durchgang für Befestigungsmittel (46) ausgelegt ist, wobei diese Befestigungsmittel (46) die Verankerungselemente für an der Deckplatte (15) und/oder der Bodenplatte (16) des Gehäuses (12) anliegende Rahmenteile (7b, 7a) von Fenstern (6), Türen bilden.

5. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenwände (40) sich im wesentlichen quer zu Längswänden (24, 25) erstrecken, die mit Parallel-lage zu den U- oder rinnenförmigen Profiltteilen (13 und 14) in das Gehäuse (12) eingesetzt sind.

6. Lüftungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Längskanten der plattenförmigen Zwischenstücke (15, 16) bzw. Deckplatte (15) oder Bodenplatte (16) Kupplungsprofile (17 und 18) für die lösbare Verbindung mit den U- oder rinnenförmigen Profiltteilen (13 und 14) sitzen, und dass im Bereich dieser Kupplungsprofile (17 und 18) die Längswände (24 und 25) eingebaut und ausgerichtet sind (26, 27 und 28, 29).

7. Lüftungsvorrichtung nach Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die U- oder rinnenförmigen Profiltteile (13 und 14) und die Kupplungsprofile (17 und 18) aus Metall, insbesondere Leichtmetall, bestehen, während die die Deckplatte (15) und die Bodenplatte (16) bildenden plattenförmigen Zwischenstücke (15 und 16), die Zwischenwände (40) und die Längswände (24 und 25) aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere aus Hartschaumstoff-Plattenzuschnitten, gebildet sind.

8. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenwände (40) im Gehäuse (12) mittels aneinanderreihbaren Längswandabschnitten (43-43 und 44-44) und/oder mittels der ebenfalls in dieses Gehäuse (12) eingebrachten Schallschluckeinsätze (30, 31 und 42), positioniert und/oder ausgerichtet sind.

9. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schallschluckeinsätze Schaumstoffkissen (30, 31 und 42) sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

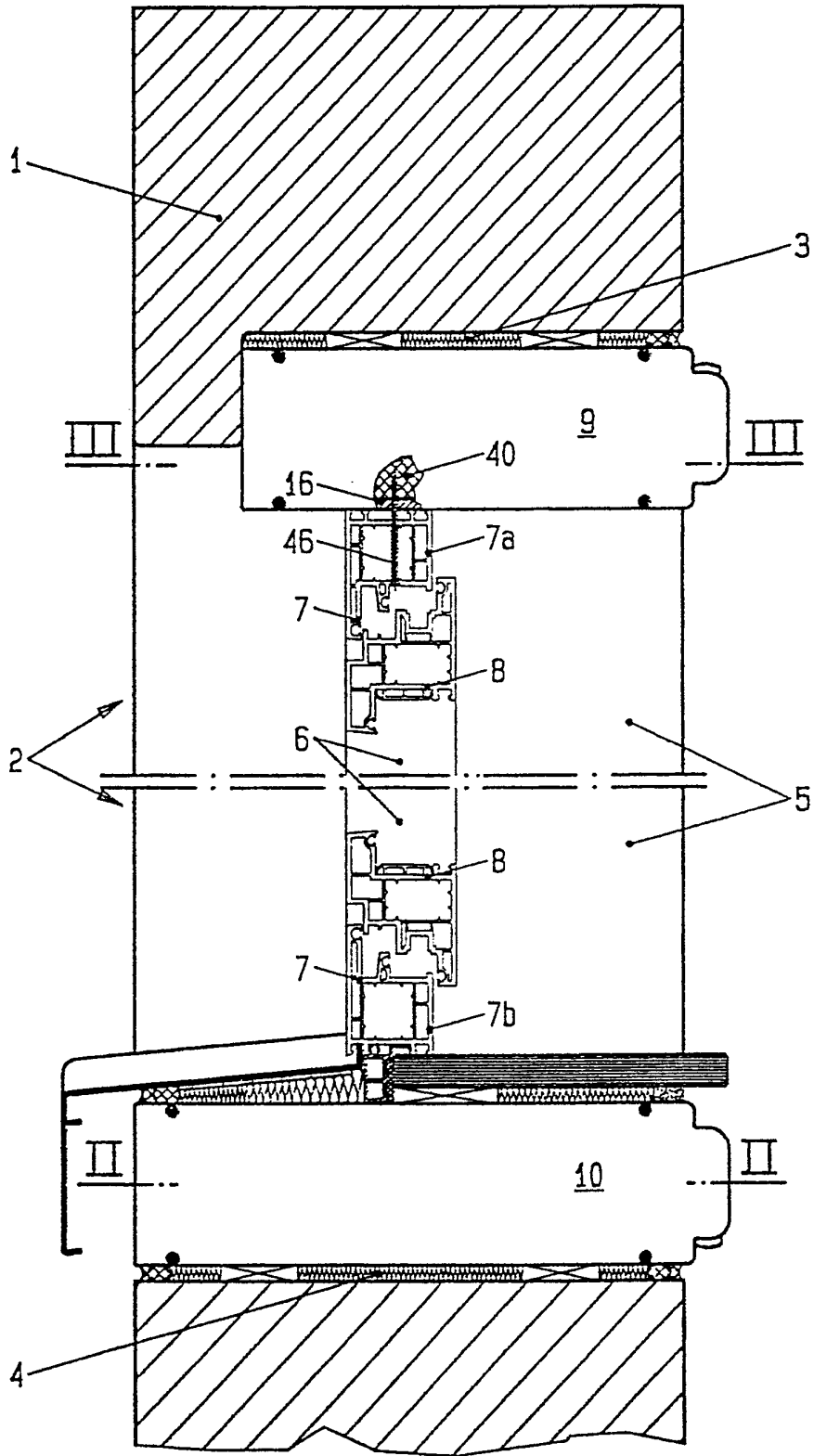
55

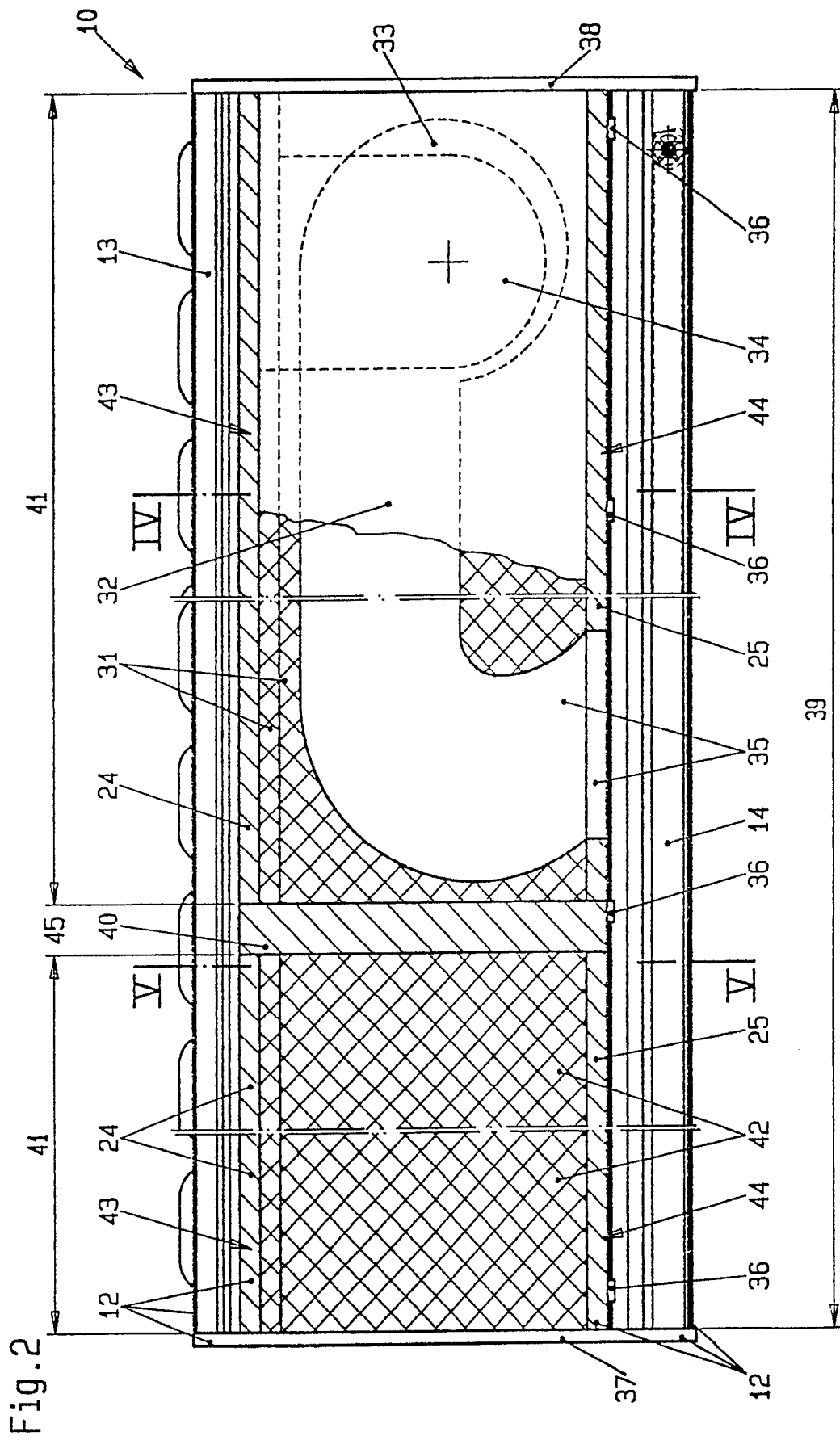
60

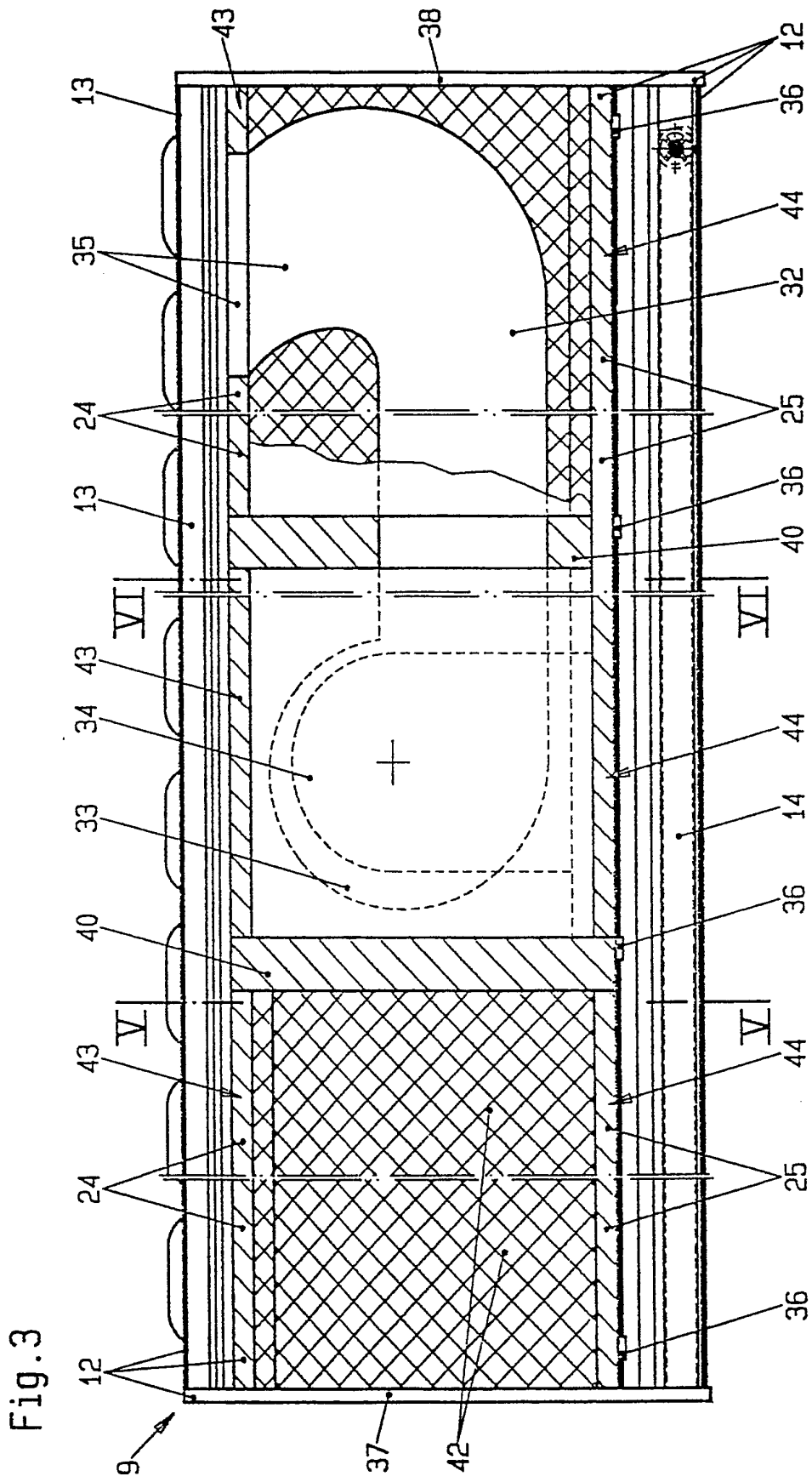
65

7

Fig.1







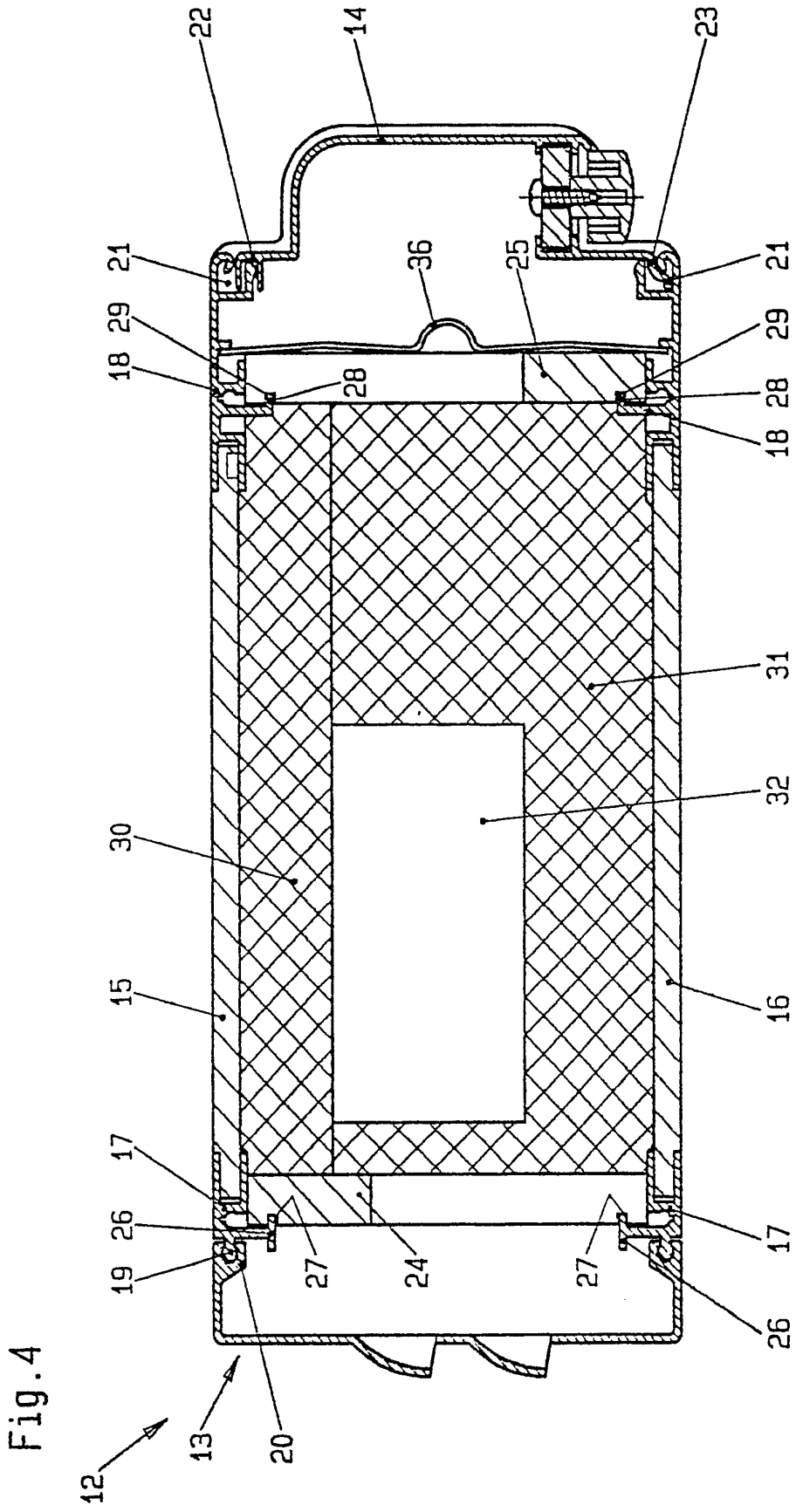


Fig.5 u.6

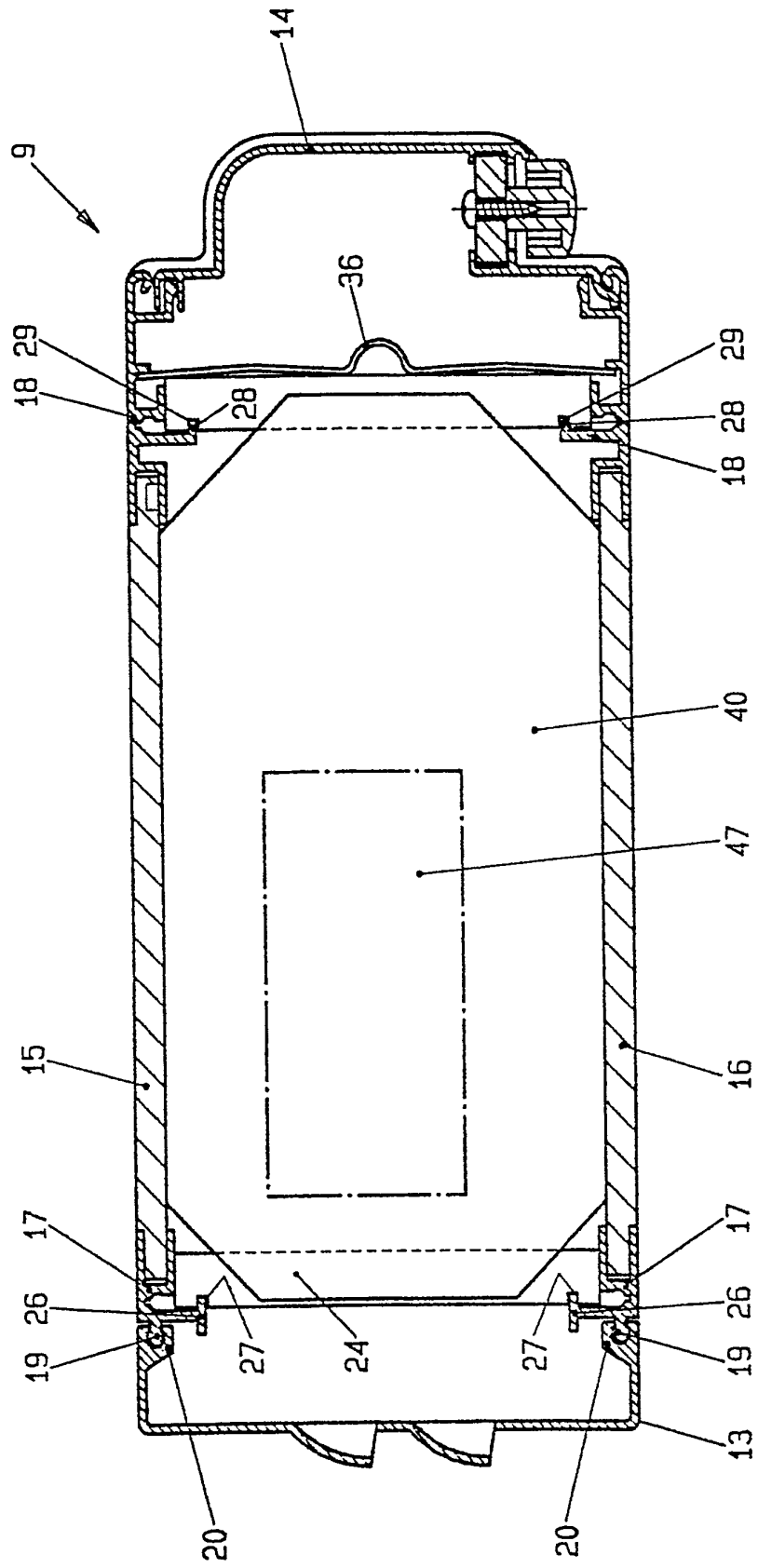


Fig. 7

