

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 541 933 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(51) Int Cl.7: F24F 13/06

(21) Anmeldenummer: 04026626.4

(22) Anmeldetag: 10.11.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU

(72) Erfinder:
• Seyboldt, Hillmar
78073 Bad Dürkheim/Hochemmingen (DE)
• Dignas, Axel
78652 Deisslingen (DE)

(30) Priorität: 08.12.2003 DE 10358472

(74) Vertreter: Grosse, Rainer, Dipl.-Ing. et al
Gleiss Grosse Schrell & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstrasse 45
70469 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: MAICO ELEKTROAPPARATE-FABRIK
GmbH
D-78056 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) Lüftungsvorrichtung zum Anschluss einer Abluftleitung sowie Zentrallüftungsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft Lüftungsvorrichtung zum Anschluss an Abluftleitungen, mit einem Gehäuse, das eine Lufteinlassöffnung für einen Abluftstrom aufweist, der ein Luftfilter zugeordnet ist, und mit einem vom Abluftstrom durchströmbaren, querschnittsverstellbaren Luftventil, sowie mit einem Abluftanschluss zum Verbinden mit der Abluftleitung, wobei dem Abluftanschluss ein Rückschlagventil zugeordnet ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Zentrallüftungsvorrichtung mit einer Lüftungsvorrichtung vorstehender Art.

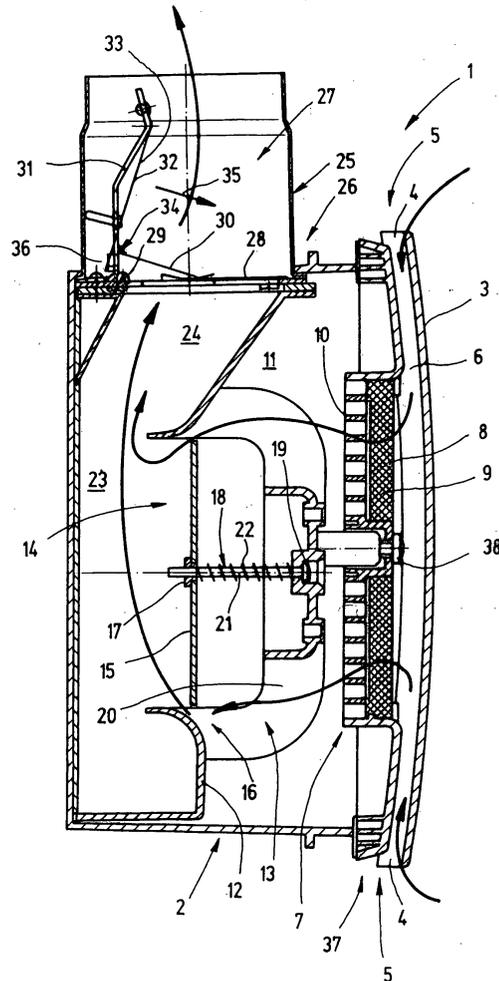


Fig. 1

EP 1 541 933 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lüftungsvorrichtung zum Anschluss an Abluftleitungen.

[0002] Derartige Lüftungsvorrichtungen kommen insbesondere bei Zentrallüftungen zum Einsatz, die einen beispielsweise über mehrere Stockwerke verlaufenden Abluftkanal aufweisen, der dachseitig an einen Abluftventilator angeschlossen ist. Der Abluftventilator saugt über den Abluftkanal Abluft aus bestimmten Räumen des Gebäudes, beispielsweise aus Toilettenräumen, ab. Hierzu sind in den einzelnen Räumen Lüftungsvorrichtungen vorgesehen, in die die abzuführende Raumluft eintritt, um dann von dort in den zentralen Abluftkanal zu gelangen und vom Ventilator über Dach ausgeblasen zu werden.

[0003] Die bekannten Lüftungsvorrichtungen erfüllen die lufttechnischen und brandschutztechnischen Anforderungen nur unbefriedigend.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Lüftungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die im Hinblick auf das Lüftungsergebnis und die Sicherheitsanforderungen optimale Ergebnisse liefert.

[0005] Diese Aufgabe wird von einer Lüftungsvorrichtung zum Anschluss an Luftleitungen dadurch erfüllt, dass sie ein Gehäuse aufweist, welches eine Lufteinlassöffnung für einen Abluftstrom aufweist, der ein Luftfilter zugeordnet ist. Ferner weist sie ein vom Abluftstrom durchströmbares, querschnittsverstellbares Luftventil sowie ein Abluftanschluss zum Verbinden mit der Abluftleitung auf, wobei dem Abluftanschluss ein Rückschlagventil zugeordnet ist. Die erfindungsgemäße Lüftungsvorrichtung kann als Aufputzgerät oder auch als Unterputzgerät ausgebildet sein. Aufgrund des Luftfilters ist ein Rückhalt von Schwebstoffen und Verunreinigungen in der Luft garantiert. Das vom Abluftstrom durchströmbare, querschnittsverstellbare Luftventil stellt sicher, dass aus den einzelnen, mit Lüftungsvorrichtungen versehenen Räumen, die an einen gemeinsamen Abluftkanal angeschlossen sind, jeweils der erforderliche Abluftvolumenstrom abgesaugt wird. Aufgrund der Querschnittsverstellbarkeit lassen sich Luftventile, die relativ nahe dem Abluftventilator liegen und daher in einer Zone höheren Saug-Unterdrucks liegen mit entsprechend kleinem Querschnitt und Luftventile weiter entfernt liegender Lüftungsvorrichtungen, die in Bereichen mit geringerem Saug-Unterdruck liegen, mit entsprechend größerem Querschnitt einstellen. Ferner ist es möglich, aufgrund der Querschnittsverstellung auf die individuellen Gegebenheiten des einzelnen Raumes einzugehen. So wird man Luftventile in größeren Räumen mit entsprechend größeren Querschnitten einstellen gegenüber relativ kleinen Räumen. Es lässt sich daher individuell die Luftaustauschrate eines jeden Raumes erzielen. Durch das dem Abluftanschluss zugeordnete Rückschlagventil ist einerseits ein problemloser Abluftbetrieb möglich, da durch den Unterdruck des Dachventilators eine selbsttätige Öffnung des entspre-

chenden Rückschlagventils erfolgt und daher der Abluftstrom passieren kann. Entsteht allerdings im Abluftrohr ein Überdruck, der unterschiedliche Ursachen haben kann, so sorgt das Rückschlagventil für eine Absperrung zwischen dem zentralen Abluftkanal und der Lüftungsvorrichtung, d.h., der der Lüftungsvorrichtung zugeordnete Raum wird abgeschottet. Bevorzugt ist das Rückschlagventil aus nicht brennbarem Material, so dass auch im Falle eines Brandes eine hinreichende Sicherheit gewährleistet ist.

[0006] Bevorzugt ist der Luftfilter austauschbar angeordnet, um in regelmäßigen Abständen auf einfache Weise Revisionen vornehmen zu können.

[0007] Das Luftventil ist bevorzugt als Tellerventil ausgebildet, d.h., ein eine Abluftöffnung verschließender Teller lässt sich in Richtung der Öffnungsnormale in definierte Stellungen verlagern, um auf diese Art und Weise die Querschnittsverstellbarkeit zu schaffen.

[0008] Das Rückschlagventil ist bevorzugt als Rückschlagklappe ausgebildet.

[0009] In besonderer Hinsicht werden die sicherheitstechnischen, insbesondere brandschutztechnischen Auflagen erfüllt, wenn das Rückschlagventil eine thermisch auslösende Schließeinrichtung aufweist. Steigt die Temperatur über einen Schwellwert, so löst auf thermischem Wege die Schließeinrichtung aus und schließt das Rückschlagventil und arretiert es in der Schließstellung. Auf diese Art und Weise ist eine hermetische Abschottung garantiert, wobei beide Strömungsrichtungen versperrt sind, d.h., Abluft kann nicht mehr aus dem Raum in den Abluftkanal gelangen und umgekehrt ist es nicht mehr möglich, dass -durch Rücksaugung- Luft aus dem Abluftkanal in den Raum strömt.

[0010] Das Luftventil kann eine manuell einstellbare Querschnittsverstellvorrichtung aufweisen. Die Einstellung des jeweiligen Querschnitts erfolgt im Zuge von Kalibrierungsarbeiten der Gesamtanlage. Vorteilhaft kann dabei sein, dass dem Luftventil eine Stellungsanzeige zugeordnet ist. Diese lässt erkennen, welche Öffnungsstellung das Luftventil aufweist. Hierdurch ist es einem Monteur auf sehr einfache Weise möglich, bei der Inbetriebnahme den erforderlichen Öffnungsquerschnitt und damit den Volumenstrom der Abluft einzustellen.

[0011] Ferner kann vorgesehen sein, dass das Luftventil eine selbsttätig arbeitende Querschnittsverstellvorrichtung aufweist. Die Verstellung des Querschnitts erfolgt in Abhängigkeit entsprechender Parameter auf eigenständige Art und Weise. So ist es beispielsweise möglich, die Querschnittsverstellvorrichtung als Motorstellvorrichtung, Aktuatorstellvorrichtung, Bimetallstellvorrichtung und/oder elektrothermische Stellvorrichtung auszubilden. Mittels einer Steueroder Regelungseinrichtung und/oder mittels entsprechender Sensoren ist es daher möglich, Einfluss auf die Stellung des Luftventils und damit auf den Volumenstrom der Abluft zu nehmen. Bei der elektrothermischen Stellvorrichtung wird bevorzugt derart vorgegangen, dass eine Wachspatrone mit dem Teller des Tellerventils zusam-

menwirkt, die mittels einer elektrischen Heizung beaufschlagt werden kann. Je nach Temperaturentwicklung durch die Heizung wird ein Stößel der Wachspatrone den Teller verlagern und die Abluftöffnung mehr oder weniger freigeben.

[0012] Der Querschnittsverstellvorrichtung ist bevorzugt eine Zeitverzögerungssteuereinrichtung zugeordnet. Eine Verstellung des Querschnitts erfolgt daher zeitverzögert.

[0013] Wie bereits erwähnt, kann der Querschnittsverstellvorrichtung ein Steuersensor zugeordnet sein, der beispielsweise als Helligkeitssensor, Feuchtigkeitssensor, Drucksensor und/oder elektrisches Schaltelement ausgebildet ist. In Abhängigkeit von der Helligkeit, der Luftfeuchtigkeit, dem Luftdruck und der Schaltstellung des elektrischen Schaltelements wird daher die Querschnittsverstellvorrichtung angesprochen und führt zu einer entsprechend gewünschten Einstellung des Lüftungsquerschnitts.

[0014] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass im Gehäuse ein Gehäuseeinsatz entnehmbar angeordnet ist, der der alternativen Aufnahme des Luftventils oder eines elektrisch angetriebenen Ventilators dient. Aufgrund dieser Ausgestaltung ist es möglich, die Lüftungsvorrichtung als aktive Einzelraumlüftung zu verwenden oder als passive Zentralentlüftung. In beiden Fällen kann die Lüftungsvorrichtung als Aufputz- oder als Unterputzgerät ausgebildet sein. Im Falle der aktiven Lüftung wird in den Gehäuseeinsatz der elektrisch angetriebene Ventilator eingesetzt, der Abluft aus dem Raum absaugt und über eine Abluftleitung abführt. Die passive Anordnung sieht vor, dass kein Ventilator, sondern an dessen Stelle das bereits erwähnte Luftventil vorhanden ist und die Abluft zentral abgesaugt wird, d.h., ein Abluftventilator, der beispielsweise auf dem Dach des Gebäudes angeordnet ist, sorgt für einen Unterdruck, so dass Abluft aus einem Raum über einen Abluftkanal abgesaugt werden kann. Das Luftventil erlaubt dann das Öffnen oder Verschließen der Lüftungsvorrichtung beziehungsweise die Einstellung einer Zwischenstellung, um einen bestimmten Abluftvolumenstrom sicherzustellen.

[0015] Ferner ist es vorteilhaft, wenn der Lüftungsvorrichtung eine Schallschutzeinrichtung zugeordnet ist. Dies bedeutet, dass bestimmte Luftströmungswege im Gehäuse mit Schalldämmmaterial versehen sind, um Luftströmungsgeräusche und auch von außen kommende Geräusche zu dämpfen. Bei den von außen kommenden Geräuschen handelt es sich beispielsweise um Schall, der über die Abluftleitung übertragen wird, insbesondere um Geräusche, die aus einer Nachbarnwohnung kommen. Die Schallschutzeinrichtung ist bevorzugt auch derart ausgebildet, dass die Übertragung von Körperschall vermieden wird.

[0016] Schließlich betrifft die Erfindung eine Zentralentlüftungsvorrichtung, d.h., eine Einrichtung mit einem zentralen Abluftkanal, der an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist und mit mindestens einer Lüftungsvor-

richtung der vorstehend beschriebenen Art versehen ist.

[0017] Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und zwar zeigt:

5

Figur 1 einen Querschnitt durch eine Unterputz-Lüftungsvorrichtung mit Luftventil,

10

Figur 2 eine der Figur 1 entsprechende Ausführungsform, jedoch als Aufputzgerät,

Figur 3 eine Lüftungsvorrichtung mit selbsttätig arbeitender Querschnittsverstellvorrichtung,

15

Figur 4 eine Draufsicht auf die Lüftungsvorrichtung der Figur 3,

20

Figur 5 eine aktive Lüftungsvorrichtung, die anstelle eines Luftventils einen elektrisch angetriebenen Ventilator aufweist und

25

Figur 6 eine Draufsicht auf die Lüftungsvorrichtung der Figur 5.

30

[0018] Die Figur 1 zeigt eine Lüftungsvorrichtung 1, die ein Gehäuse 2 aufweist, das mittels einer abnehmbaren Abdeckung 3 frontseitig überfangen ist. Randseitig lässt die Abdeckung 3 einen Lufteinlassspalt 4 offen, der eine Lufteinlassöffnung 5 für die Abluft (Raumluft) bildet.

35

[0019] Unterhalb der Abdeckung 3 befindet sich in einem einen Luftströmungsweg 6 ermöglichenden Abstand eine Luftfilteraufnahme 7, in der ein Luftfilter 8 in Form einer entnehmbaren Filtermatte 9 einliegt. Die Filtermatte 9 wird von einer gitterartigen Stützstruktur 10 des Gehäuses 2 abgestützt. Die durchströmende Abluft durchsetzt die gitterartige Stützstruktur 10 und gelangt in eine Vorkammer 11 innerhalb des Gehäuses 2. Im Gehäuse 2 ist ein entnehmbarer Gehäuseeinsatz 12 angeordnet, der gehäuseartig ausgebildet ist und ein querschnittsverstellbares Luftventil 13 aufweist. Das Luftventil 13 ist als Tellerventil 14 ausgebildet, das einen Teller 15 aufweist, mit dem eine Lufteintrittsöffnung 16 mehr oder weniger weit geöffnet oder auch verschlossen werden kann. Für diese Querschnittsverstellbarkeit ist der Teller 15 mit einem mutterartigen Gewindeelement 17 versehen, in das eine Verstellerschraube 18 eingeschraubt ist. Der Kopf 19 der Verstellerschraube 18 wird in einem stegartigen, sich oberhalb der Lufteintrittsöffnung 16 befindlichen Brückengebilde 20 gehalten. Der Schaft 21 der Verstellerschraube 18 wird im Bereich zwischen dem Brückengebilde 20 und dem Teller 15 von einer Schraubendruckfeder 22 umwendelt. Der Innenraum 23 des gehäuseartigen Gehäuseeinsatzes 12 ist mit einem rohrartigen Verbindungsstutzen 24 verbunden, der zu einem Abluftanschluss 25 führt, der am Gehäuse 2 angeordnet ist. Der

50

55

Abluftanschluss 25 befindet sich an einer Seitenwand 26 des Gehäuses 2.

[0020] Im Inneren des Abluftanschlusses 25 ist ein Rückschlagventil 27 angeordnet, das eine Rückschlagklappe 28 aufweist, die um eine Achse 29 verschwenkbar gelagert ist und mittels einer Feder 30 in Schließrichtung beaufschlagt wird. Ferner ist an einem Halter 31 des Rückschlagventils 27 eine thermisch auslösende Schließeinrichtung 32 in Form einer Federzunge 33 angeordnet, die mittels eines Schmelzlotes 34 in Spannstellung gehalten ist. Sollte bei hoher Temperaturentwicklung das Schmelzlot 34 schmelzen, so schnell die Federzunge 33 in Richtung des Pfeils 35 im Zuge einer Schwenkbewegung mit ihrem freien Ende 36 gegen die Rückschlagklappe 28, so dass diese -sofern sie geöffnet ist- schließt und stellt ferner eine Zuhaltung der Rückschlagklappe 28 sicher, so dass ihr Öffnen nicht mehr möglich ist.

[0021] Der Abluftanschluss 25 führt mittels einer nicht dargestellten Verbindungsleitung zu einem zentralen Abluftkanal, der sich beispielsweise über eine Vielzahl von Stockwerken eines Gebäudes erstreckt. Im Bereich des Daches ist dieser Abluftkanal an einen Abluftventilator angeschlossen, der eine Saugwirkung in dem Abluftkanal entfaltet.

[0022] Es ergibt sich folgende Funktion: Raumluft wird aufgrund der Ventilatorwirkung von der Lufteinlassöffnung 5 angesaugt und gelangt zum Luftfilter 8. Die Abluft durchsetzt den Luftfilter 8 und gelangt in die Vorkammer 11 und von dort unter Passieren des Tellerventils 14 in den Innenraum 23 des Gehäuseeinsatzes 12. Die Größe des Abluftstromes ist abhängig von der Stellung des Tellerventils 14, also von der Einstellung des Tellers 15 relativ zur Lufteintrittsöffnung 16. Die Abluft strömt dann von dem Innenraum 23 in den Verbindungsstutzen 24 und öffnet aufgrund ihrer Strömungswirkung eigenständig die Rückschlagklappe 28, wobei die Feder 30 entsprechend gespannt wird. Die Abluft strömt dann in den Abluftanschluss 25 und von dort über die Verbindungsleitung in den zentralen Abluftkanal bis zum Ventilator und von dort nach außen. Wird der Ventilator ausgeschaltet so fehlt die Saugwirkung und die Feder 30 schließt die Rückschlagklappe 28. Tritt beispielsweise ein Brand im Gebäude auf, so löst die thermisch wirkende Schließeinrichtung 32 aus und arretiert die Rückschlagklappe 28 in Schließstellung.

[0023] Für Revisionsarbeiten kann die Abdeckung 3 abgenommen werden, so dass ein Austausch oder eine Reinigung der Filtermatte 9 möglich ist. Der Gehäusefrontbereich 37 lässt sich nach Lösen einer Halteschraube 38 vom unteren Bereich des Gehäuses 2 abnehmen, wodurch der Kopf 19 der Verstellerschraube 18 zugänglich wird. Mittels eines Schraubendrehers kann der Monteur im Zuge der Kalibrierung beim Einbau der Anlage die Verstellerschraube 18 verdrehen und dadurch den Teller 15 des Tellerventils 14 verlagern und auf diese Art und Weise den Querschnitt des Luftventils 13 auf den gewünschten, den Abluftvolumenstrom bestimm-

menden Wert einstellen. Die Schraubendruckfeder 22 sorgt für eine einwandfreie Positionierung des Tellers 15.

[0024] Die Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Lüftungsvorrichtung 1, die dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 entspricht, wobei lediglich nicht die Ausgestaltung als Unterputzgerät gemäß Figur 1 vorliegt, sondern als Aufputzgerät mit der Folge, dass sich der Abluftanschluss 25 nicht an einer Seitenwand 26 des Gehäuses 2, sondern an der Rückwand 39 des Gehäuses 2 befindet. Dementsprechend ist der Gehäuseeinsatz 12 der Figur 2 unterschiedlich zum Gehäuseeinsatz 12 der Figur 1 ausgebildet, damit die Abluft aus dem Innenraum 23 über eine entsprechend starke Biegung im Verbindungsstutzen 24 in den Abluftanschluss 25 strömen kann. Ansonsten gelten die Ausführungen zur Figur 1 entsprechend beim Ausführungsbeispiel der Figur 2.

[0025] Die Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Lüftungsvorrichtung 1, das dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 entspricht. Es wird daher auf die entsprechende Beschreibung verwiesen. Unterschiedlich zum Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist beim Ausführungsbeispiel der Figur 3 lediglich, dass das Tellerventil 14 als selbsttätig arbeitende Querschnittsverstellvorrichtung 40 ausgebildet ist. Hierbei handelt es sich um einen sogenannten Aktuator 41, der mittels eines Stößels 42 eine Verlagerung des Tellers 15 in Richtung des Doppelpfeils 43 ermöglicht, so dass dementsprechend die Lufteintrittsöffnung 16 geschlossen oder mehr oder weniger freigegeben wird. Für die automatische Verstellung wird über eine elektrische Verbindung 44 eine elektrische Heizung im Innern der Querschnittsverstellvorrichtung 40 erwärmt, die eine Wachspatrone (nicht dargestellt) entsprechend aufheizt, wodurch der Stößel 42 verlagert wird.

[0026] Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist der Teller 15 beim Ausführungsbeispiel der Figur 3 mit einer Grundlast sicherstellenden Abluftöffnungen 45 versehen, die auch dann Abluft abführen, wenn sich der Teller 15 in Schließstellung befindet. Auf diese Art und Weise ist ein Grundlüftungsbedarf unabhängig von der Stellung der selbsttätig arbeitenden Querschnittsverstellvorrichtung 40 sichergestellt.

[0027] Die Figur 4 verdeutlicht den Aufbau der Figur 3 als Draufsicht. Es ist erkennbar, dass der Gehäuseeinsatz 12 mittels Rast- und Führungsverbindungen 46 im Innern des Gehäuses 2 gehalten ist, wobei beim Lösen der Rast- und Führungsverbindungen 46 eine einfache Entnahme nach oben möglich wird. Bei dieser Entnahme entkoppelt sich die Verbindung zwischen Verbindungsstutzen 24 und Abluftanschluss 25 selbsttätig, weil die Koppelenebene sich in Richtung der Herausnahmebewegung erstreckt. Die Anordnung ist dabei derart getroffen, dass die elektrische Verbindung 44 sich ebenfalls selbsttätig im Zuge einer Steckerlösung trennt. Beim Einsetzen des Gehäuseeinsatzes 12 in das Innere des Gehäuses 2 erfolgt ein entsprechend umgekehrter Vorgang, d.h., die elektrischen Verbindungen

werden wieder hergestellt und ebenfalls die Abluftverbindung geschaffen.

[0028] Mit gestrichelter Linie ist in der Figur 4 ferner dargestellt, dass mittels mindestens eines weiteren Abluftanschlusses 47 eine Zweitraumabsaugung erfolgen kann, d.h., ein weiterer Raum des Gebäudes lässt sich an mindestens einen weiteren Abluftanschluss 47 anschließen, um auch diesen Raum zu entlüften.

[0029] Die Figur 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Lüftungsvorrichtung 1, die im Wesentlichen dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 entspricht, so dass auf die entsprechende Beschreibung Bezug genommen wird. Unterschiedlich ist lediglich, dass kein Luftventil 13 vorhanden ist, sondern an dessen Stelle ein Ventilator 48, der einen Motor 49 mit Wellenstutzen 50 und ein am Wellenstutzen drehfest befestigtes Lüfterrad 51 aufweist. Insofern ist es möglich, durch einfache Umrüstung oder bei der Erstausrüstung durch entsprechende Ausrüstung ein und denselben Gehäuseeinsatz 12 entweder mit einem Luftventil 13 auszustatten, so dass eine passive Einrichtung entsteht, oder dort an dem Brückengebilde 20 den Motor 49 des Ventilators 48 zu befestigen. Die Anordnung ist derart getroffen, dass das Lüfterrad 51 sich innerhalb des Innenraumes 23 des Gehäuseeinsatzes 12 befindet und im Zuge der Ausbildung eines Radialventilators mit der Lufteintrittsöffnung 16 zusammenwirkt.

[0030] Im Betrieb saugt der Ventilator 48 Abluft durch die Lufteinlassöffnung 5 an, die die Filtermatte 9 durchsetzt, durch die Lufteintrittsöffnung 16 strömt, das Lüfterrad 51 passiert und zum Verbindungsstutzen 24 und von dort in den Abluftanschluss 25 gelangt. Von dort aus wird die Abluft mittels einer geeigneten, nicht dargestellten Luftleitung abgeführt.

[0031] Aus der Figur 6 ist die Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel der Figur 5 -bei abgenommener Front des Gehäuses 2- ersichtlich.

[0032] Die Lüftungsvorrichtung 1 ist mit einer Schallschutzausstattung versehen, d.h., einige oder alle Wände, die im Abluftströmungsweg liegen, können mit einer Schallschluckauflage versehen sein oder aus Schalldämmmaterial bestehen. Auf diese Art und Weise werden von außen kommende Geräusche, beispielsweise das Betriebsgeräusch des Ventilators gedämpft. Ferner ist sichergestellt, dass keine Geräusche von einer Lüftungsvorrichtung zur anderen Lüftungsvorrichtung übertragen werden. Eine derartige Schalldämmung kann es auch verhindern, dass sich Körperschall über die Gesamtanlage ausbreitet.

Patentansprüche

1. Lüftungsvorrichtung zum Anschluss an Abluftleitungen, mit einem Gehäuse, das eine Lufteinlassöffnung für einen Abluftstrom aufweist, der ein Luftfilter zugeordnet ist, und mit einem vom Abluftstrom durchströmbaren, querschnittsverstellbaren Luft-

ventil, sowie mit einem Abluftanschluss zum Verbinden mit der Abluftleitung, wobei dem Abluftanschluss ein Rückschlagventil zugeordnet ist.

2. Lüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftfilter austauschbar angeordnet ist.
3. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftventil ein Tellerventil ist.
4. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventil eine Rückschlagklappe aufweist.
5. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventil eine thermisch auslösende Schließeinrichtung aufweist.
6. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftventil eine manuell einstellbare Querschnittsverstellvorrichtung aufweist.
7. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftventil eine Stellungsanzeige aufweist.
8. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftventil eine selbsttätig arbeitende Querschnittsverstellvorrichtung aufweist.
9. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsverstellvorrichtung eine Motorverstellvorrichtung, eine Aktuatorverstellvorrichtung, eine Bimetallverstellvorrichtung und/oder eine elektrothermische Verstellvorrichtung aufweist.
10. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnittsverstellvorrichtung eine Zeitverzögerungssteuereinrichtung zugeordnet ist.
11. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnittsverstellvorrichtung ein Steuersensor zugeordnet ist.
12. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuersensor ein Helligkeitssensor, ein Feuchtigkeitssensor, ein Drucksensor und/oder ein elektrisches Schaltelement ist.

13. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen im Gehäuse angeordneten Gehäuseeinsatz zur alternativen Aufnahme des Luftventils oder eines elektrisch angetriebenen Ventilators.

5

14. Lüftungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Schallschutzeinrichtung.

10

15. Zentrallüftungsvorrichtung mit mindestens einer Lüftungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

15

20

25

30

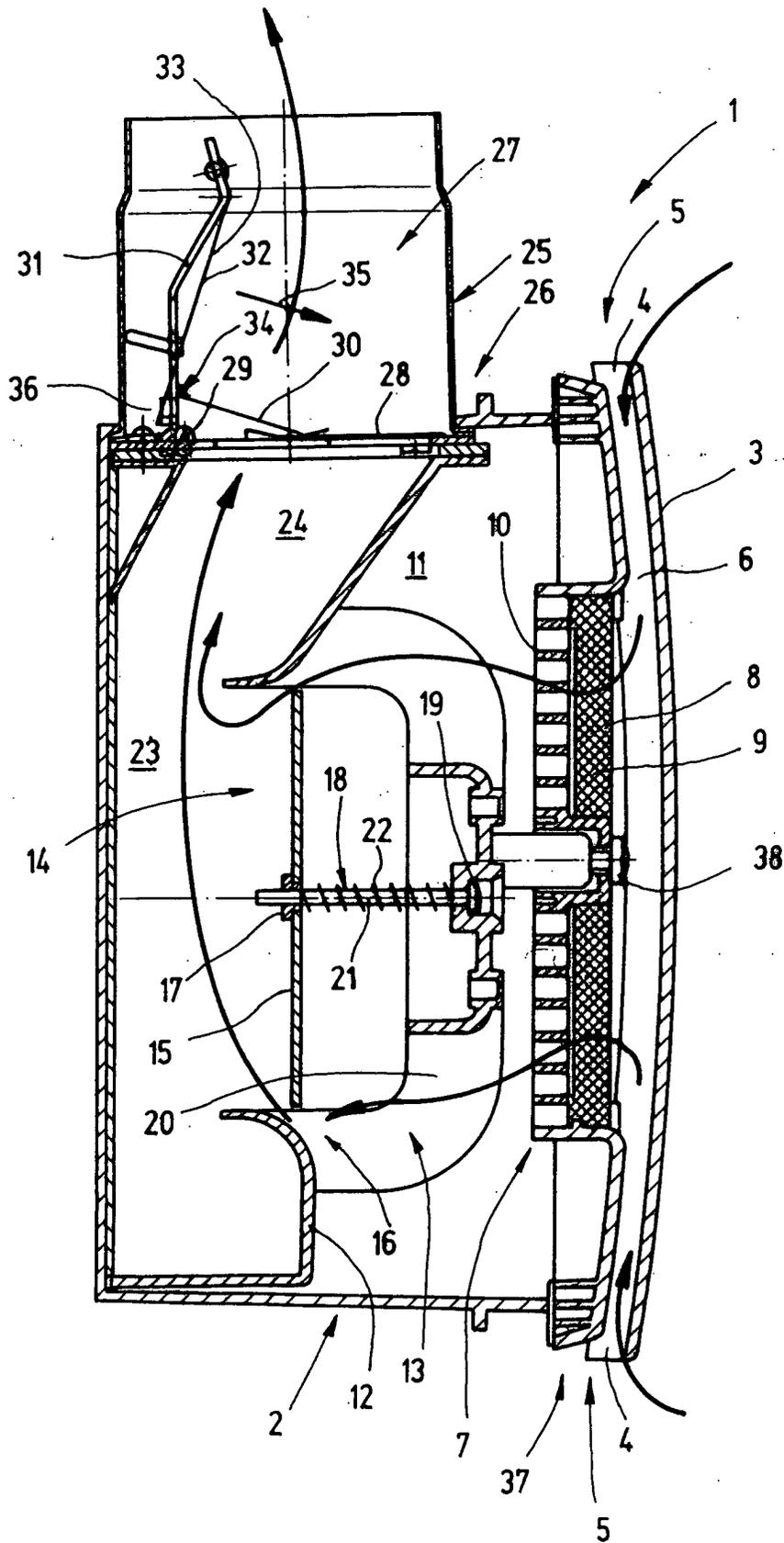
35

40

45

50

55



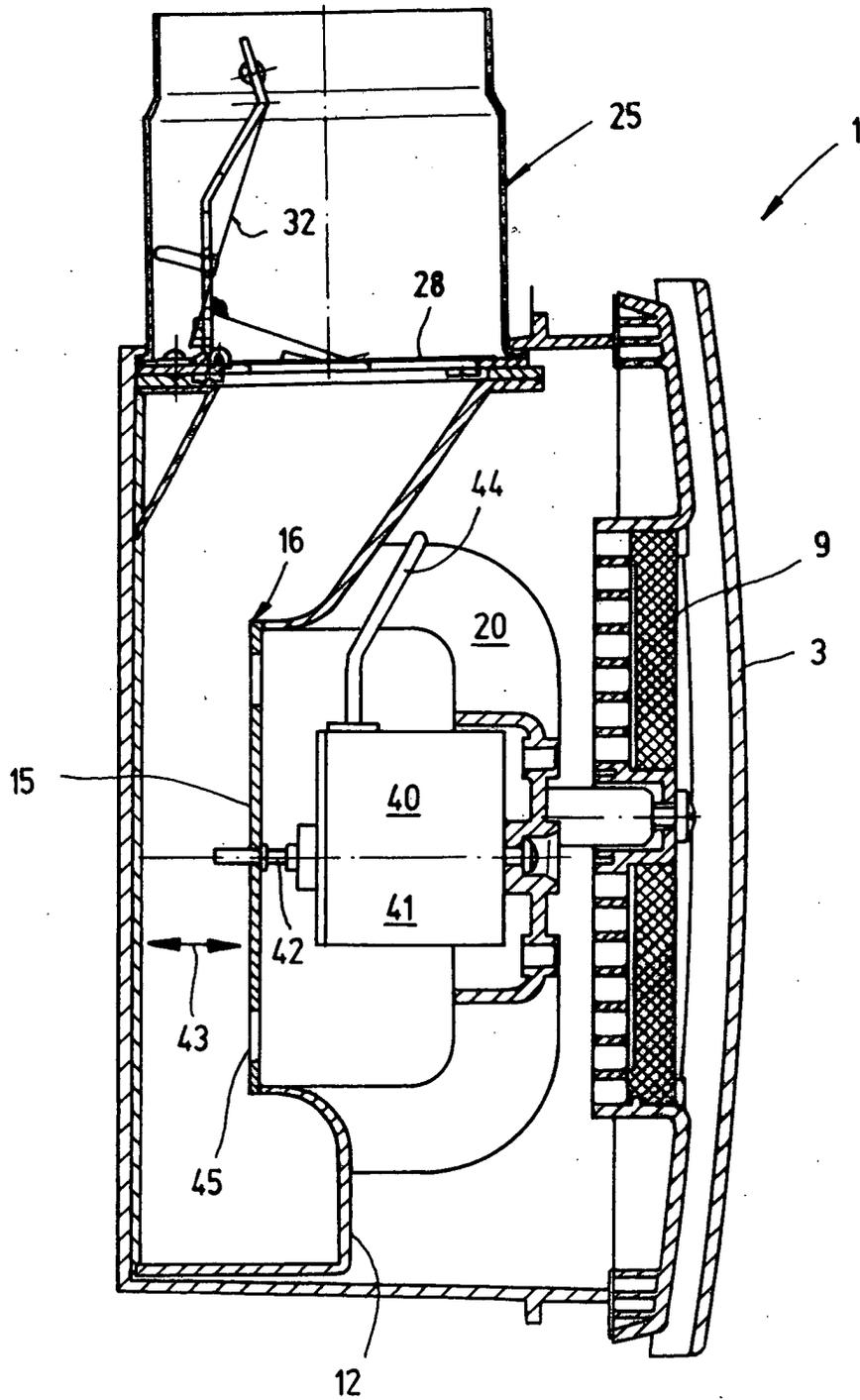


Fig. 3

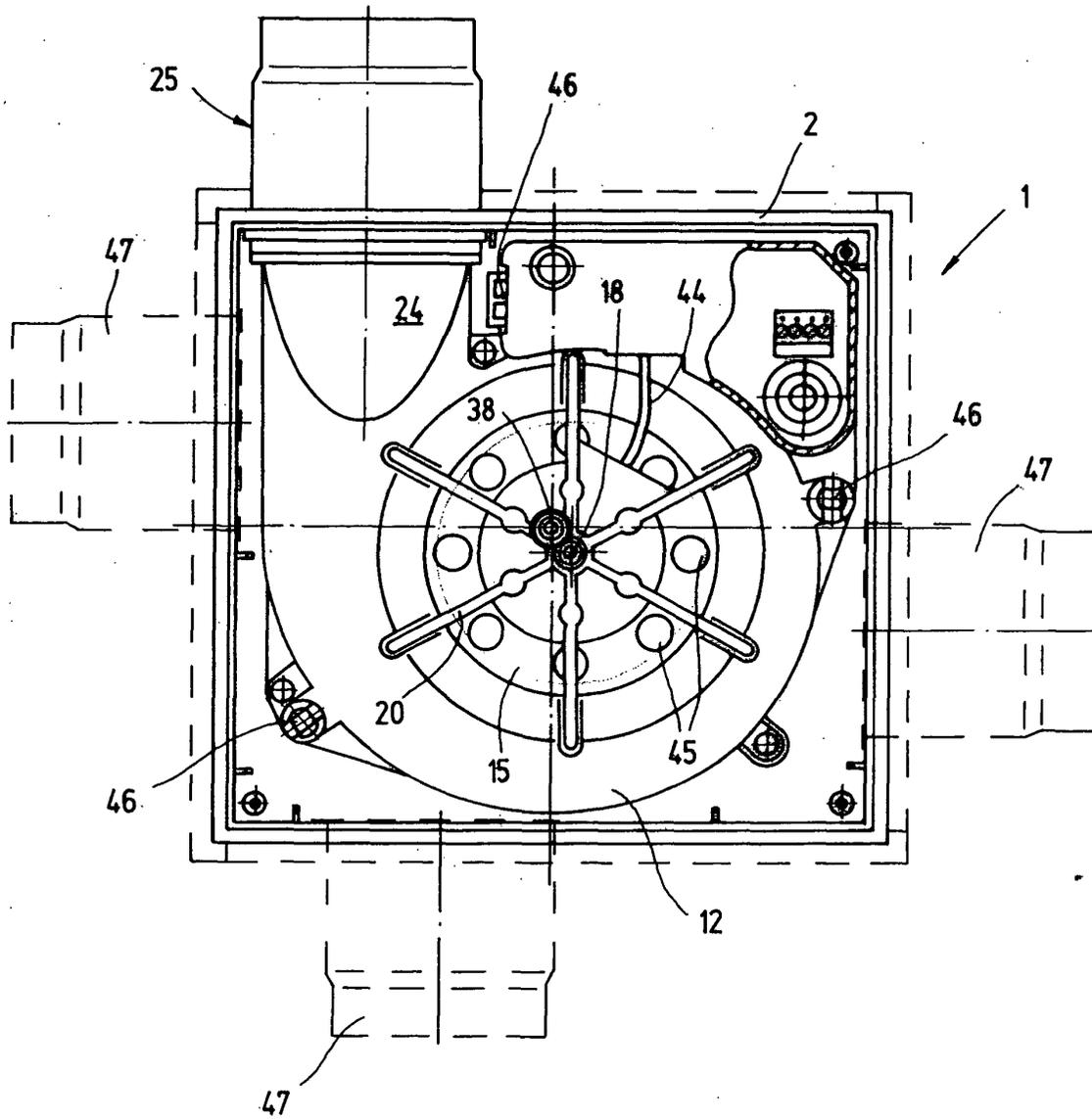


Fig. 4

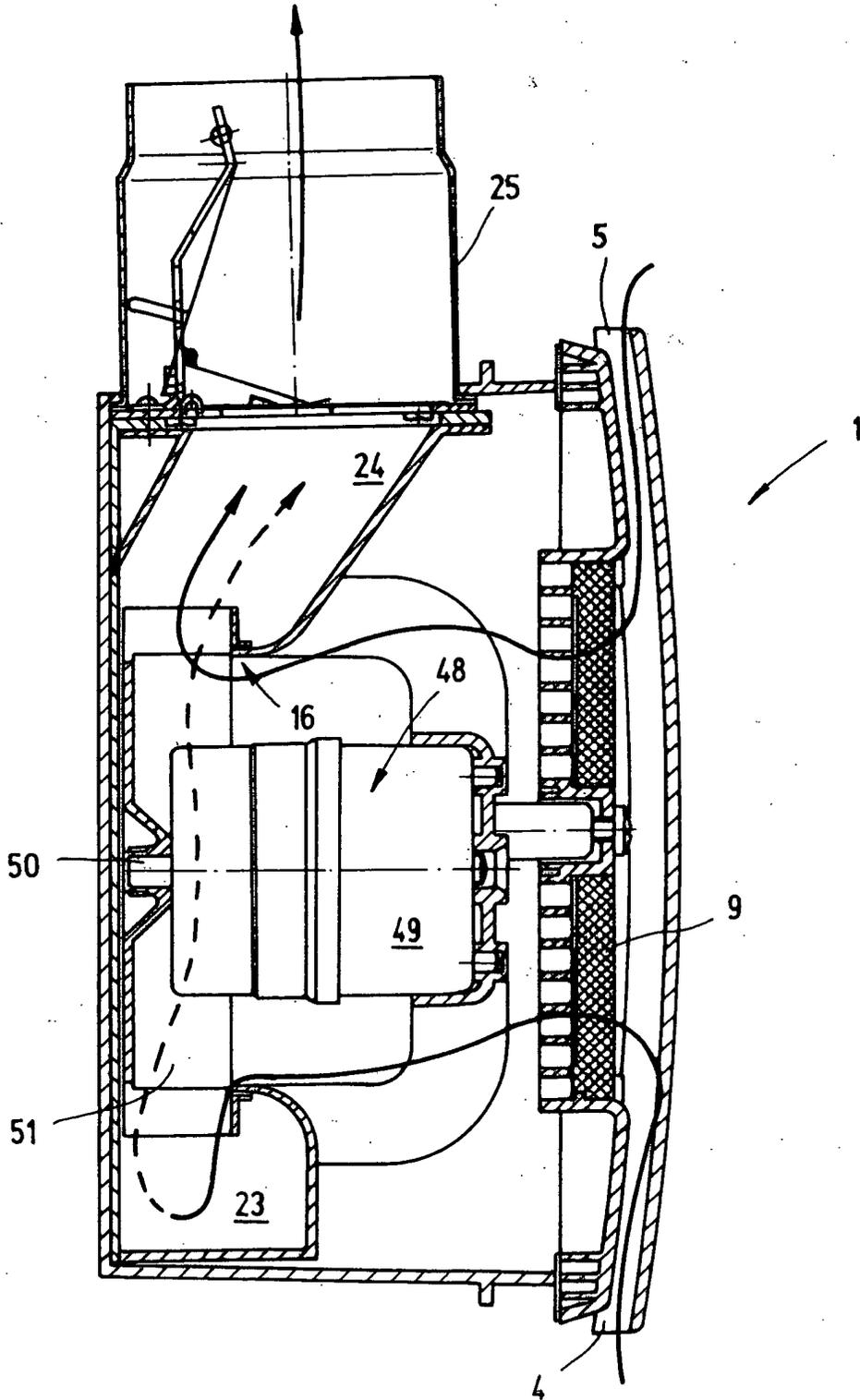


Fig. 5

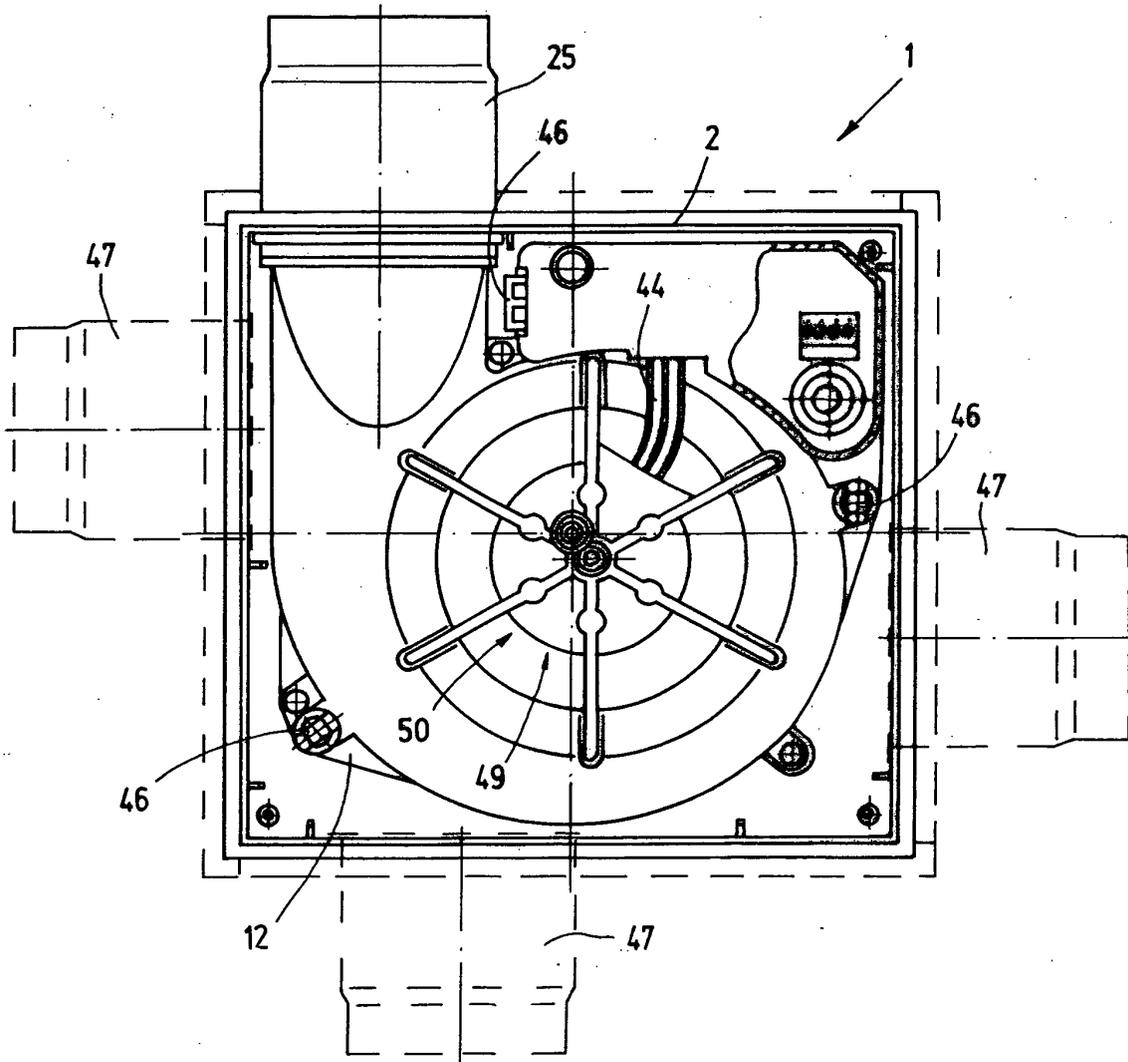


Fig. 6