



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.⁷: **F24F 3/044**, F24F 13/20

(21) Anmeldenummer: **00125564.5**

(22) Anmeldetag: 22.11.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Rosenberg, Karl**
74638 Waldenburg (DE)

(74) Vertreter: **Truckenmüller, Frank
Geitz & Truckenmüller
Patentanwälte
Kriegsstrasse 234
76135 Karlsruhe (DE)**

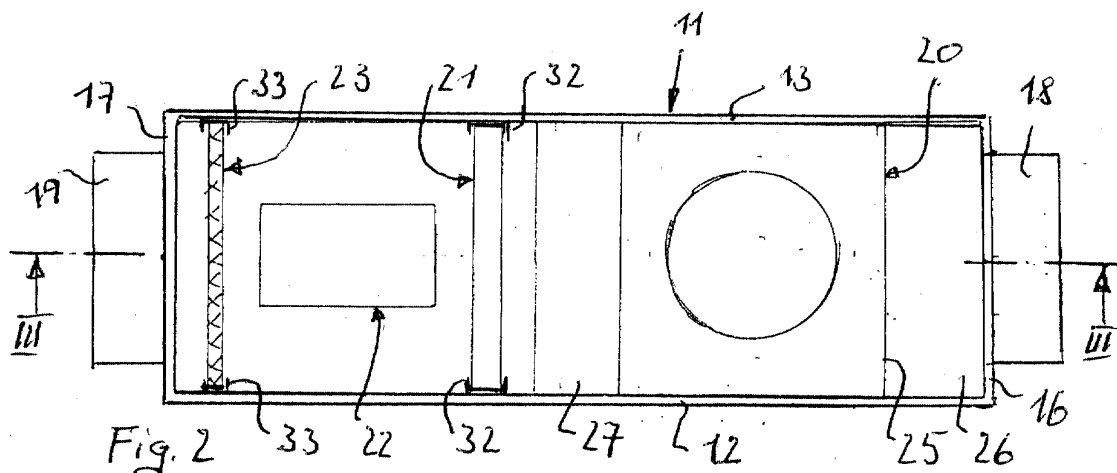
(30) Priorität: 23.11.1999 DE 29920574 U

(71) Anmelder: **Rosenberg Ventilatoren GmbH**
74653 Künzelsau-Gaisbach (DE)

(54) **Lüftungssystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein zum Einbau in Lüftungstechnische Rohrleitungssysteme bestimmtes Lüftungssystem mit mehreren Komponenten, wie einem Ventilator (20), einer Filtereinheit (21), einer Schalldämpfereinheit (22) und einer Heizeinrichtung (23). Das

Lüftungssystem ist gekennzeichnet durch eine Ausbildung als Kompaktbox (10) mit einem Gehäuse (11), in dem die Systemkomponenten (20, 21, 22, 23) aufgenommen sind und das mit Anschlußarmaturen (18, 19) für den Einbau in Rohrleitungssysteme ausgerüstet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein zum Einbau in lüftungstechnische Rohrleitungssysteme bestimmtes Lüftungssystem mit mehreren Komponenten, wie einem Ventilator, einer Filtereinheit, einer Schalldämpfereinheit und einer Heizeinrichtung.

[0002] In der Lüftungstechnik ist der Aufbau von Lüftungssystemen aus aufeinanderfolgenden und in Rohrleitungssysteme eingebauten Komponenten, die je nach Zweckbestimmung variieren können, vorbekannt. Diese Modulweise hat sich zwar bewährt, ist aber zeit- und damit kostenaufwendig. Darüber hinaus erfordert ein derartiger Anlagenaufbau aus aneinandergefügt Komponenten viel Platz.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung eines in einfacher Weise und damit kostengünstiger als bisher in Rohrleitungssysteme einbaubares Lüftungssystem.

[0004] Gelöst ist diese Aufgabe durch die Ausbildung des Lüftungssystems nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 als Kompaktbox mit einem Gehäuse, in dem die Systemkomponenten aufgenommen sind und das mit Anschlußarmaturen für den Einbau in lüftungstechnische Rohrleitungssysteme ausgerüstet ist.

[0005] Im Gegensatz zu den Lüftungsanlagen nach dem Stande der Technik, bei denen die für den jeweiligen Bedarfsfall benötigten Komponenten in Strömungsrichtung beabstandet voneinander in die Rohrleitungssysteme eingebaut werden müssen, handelt es sich bei dem Lüftungssystem nach der Erfindung um ein kompakt bauendes Komplettgerät, das mit allen für den jeweiligen Bedarfsfall erforderlichen Systemkomponenten ausgerüstet ist und Anschlußarmaturen, insbesondere Normrohranschlüsse, aufweist, die ein direktes Zwischensetzen in Rohrleitungssysteme ermöglichen. Ein derartiger Einbau des Kompaktgerätes in ein Rohrleitungssystem ist einfach, erfordert wenig Zeit und verursacht daher vergleichsweise geringe Kosten.

[0006] Im Interesse einer einfachen Anpaßbarkeit an unterschiedliche Bedarfsfälle sieht eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Lüftungssystems vor, daß die Systemkomponenten im Gehäuse austauschbar aufgenommen sind. Insbesondere können die Systemkomponenten in Führungsschienen, die einen einfachen Komponentenaustausch ermöglichen, aufgenommen sein.

[0007] Lüftungssysteme gemäß der Erfindung dienen insbesondere der Förderung mittlerer und kleinerer Luftvolumina gegen hohe Widerstände. Sie kommen im Gewerbe-, Industrie- und Wohnraumbereich zum Einsatz.

[0008] Im Interesse einer Geräuschminimierung insbesondere bei der Verwendung derartiger Lüftungssysteme im Wohnraumbereich hat es sich als vorteilhaft erwiesen, das die Systemkomponenten aufnehmende Gehäuse schallisoliert auszubilden.

[0009] Von dem Lüftungssystem ausgehende Schal-

lemmissionen können auch noch dadurch reduziert werden, daß gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der Ventilator ein schallisoliertes Ventilatorgehäuse besitzt.

[0010] Eine gleichfalls sinnvolle Weiterbildung des Lüftungssystems nach der Erfindung sieht vor, daß das die Systemkomponenten aufnehmende Gehäuse an einander gegenüberliegenden Stirnseiten von Stirnwänden abgeschlossen ist und daß die Anschlußarmaturen sich durch diese Stirnwände hindurcherstrecken. Bei diesen Anschlußarmaturen kann es sich zweckmäßigerweise um miteinander fluchtende Rohrstutzen handeln.

[0011] Ein besonders einfacher Aufbau des Lüftungssystems in der Form einer Kompaktbox ergibt sich, wenn das Gehäuse quadratischen oder rechteckförmigen Querschnitt aufweist. Dabei kann die Längenerstreckung des Gehäuses etwa doppelt so groß wie dessen Quererstreckung sein.

[0012] Wenn das Lüftungssystem mit einer Heizeinrichtung ausgerüstet ist, kann es sich um eine Warmwasserheizung oder auch um eine Elektroheizung handeln. Eine Elektroheizung hat sich insoweit als vorteilhaft erwiesen, weil deren Versorgung mit elektrischer Energie besonders einfach ist.

[0013] Anhand der beigefügten Zeichnung sollen nachstehend zwei Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Lüftungssystems erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform des Lüftungssystems mit einem die Systemkomponenten aufnehmenden Gehäuse in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 bei oberseitig offenem Gehäuse in einer Draufsicht auf das Lüftungssystem die Anordnung der Systemkomponenten im Gehäuse,

Fig. 3 einen Längsschnitt gemäß der Schnittlinie III-III in Fig. 2 durch das Gerät und

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform in einer Ansicht wie in Fig. 2.

[0014] Das in den Fig. 1 bis 3 veranschaulichte Lüftungssystem 10 ist als Kompaktbox mit einem langgestreckten und Rechteckquerschnitt aufweisenden Gehäuse 11 ausgebildet. Das Gehäuse besitzt zwei parallel zueinander verlaufende Seitenwände 12, 13, einen Boden 14 und einen abnehmbaren Deckel 15 sowie zwei Stirnwände 16, 17, die jeweils von einem Rohrstutzen 18, 19 als Anschlußarmaturen für den Einbau in ein lüftungstechnisches Rohrleitungssystem durchbrochen sind. Das Gehäuse 11 besteht aus verzinktem Stahlblech und ist in hier nicht weiter interessierender Weise schallisoliert.

[0015] Innerhalb des Gehäuses 11 sind als Systemkomponenten ein Ventilator 20, eine Filtereinheit 21, ei-

ne Schalldämpfereinheit 22 und eine Elektroheizung 23 aufgenommen. Der Ventilator 20 ist mit einem spannungssteuerbaren Außenläufermotor ausgerüstet und mit vertikal verlaufender Drehachse angrenzend an die Gehäuse-Stirnwand 16 mit dem Rohrstutzen 18 angeordnet sowie auf einer Tragplatte 25 gelagert, die sich über die gesamte Breite des Gehäuses 11 erstreckt. An die Tragplatte 25 schließt sich auf der zu der Stirnwand 16 mit dem Rohrstutzen 18 hinweisenden Seite ein ebenfalls über die gesamte Breite des Gehäuses 11 reichendes Luftleitblech 26 an, dessen von der Tragplatte entferntes Ende im oberen Teil der genannten Stirnwand 16 derart befestigt ist, daß die sich durch die Stirnwand 16 hindurcherstreckende Durchströmöffnung offen ist und mit der Lufteinlaßöffnung des Ventilators 20 in Verbindung steht. Auf der anderen Seite schließt sich an die Tragplatte 25 ein abwärts zum Boden 14 des Gehäuses 11 hin gerichtetes weiteres Luftleitblech 27 an, das gleichfalls über die gesamte Breite des Gehäuses 11 reicht und strömungsmitteldicht mit dem Boden 15 des Gehäuses 11 verbunden ist.

[0016] An das zuletzt genannte Luftleitblech 27 schließt sich die den gesamten Querschnitt des Gehäuses 11 ausfüllende Filtereinheit 28 an und daran anschließend eine Schalldämpfereinheit 29, bei der es sich um einen Rohrschalldämpfer handelt. Schließlich ist zwischen der Schalldämpfereinheit 29 und der zweiten Stirnwand 17 mit dem Rohrstutzen 19 die Heizung 30 angeordnet, bei der es sich um ein elektrisch beheiztes Heizregister handelt.

[0017] Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, sind die Filtereinheit 21 und die Elektroheizung 23 an einander gegenüberliegend an den seitlichen Wänden 12, 13 des Gehäuses 11 angeordneten U-förmigen Führungsschienen 32, 33 aufgenommen und bei abgenommenem Gehäuse-Deckel 13 nach oben aus ihren Führungsschienen 32 herausziehbar. Dies ermöglicht in einfachster Weise, diese Systemkomponenten auszutauschen oder auch zu entfernen.

[0018] Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 durchströmt die mittels des Ventilators über den die Stirnwand 16 durchbrechenden Rohrstutzen 18 angesaugte Luft den Ventilator quer zur Längserstreckung des Gehäuses 11, um dann in Gehäuselängsrichtung umgelenkt zu werden und nacheinander die Filtereinheit 21, die Schalldämpfereinheit 22 und die Elektroheizung 23 zu durchströmen und über den die zweite Stirnwand 17 durchbrechenden Rohrstutzen 19 abgeführt zu werden.

[0019] Grundsätzlich kann die Strömungsrichtung auch derart umgekehrt werden, daß die Luftansaugung über den die zweite Stirnwand 17 durchbrechenden Rohrstutzen 19 erfolgt, in welchem Falle nacheinander die Elektroheizung 23, die Schalldämpfereinheit 22 und die Filtereinheit 21 durchströmt werden, bevor die Luft in den Ventilator 20 eintritt und dann über den die erste Stirnwand 16 durchbrechenden Rohrstutzen 18 abgeführt zu werden.

[0020] Bei der in Fig. 4 veranschaulichten zweiten Ausführungsform des Lüftungssystems sind für gleiche Teile wie in den Fig. 1 bis 3 die gleichen Bezugszeichen eingeführt, jedoch zur Unterscheidung durch einen Strich gekennzeichnet.

[0021] Auch dieses Lüftungsgerät 10' umfaßt einen Ventilator 20', dessen Drehachse jedoch in Längsrichtung des Gehäuses 11' verläuft. Der Ventilator 20' ist wiederum an einer Tragplatte 25' gelagert, die den gesamten Innenquerschnitt des Gehäuses 11' ausfüllt und in an den seitlichen Gehäusewänden 12', 13' verlaufenden U-förmigen Führungsschienen 32' aufgenommen ist. Beabstandet von dem Ventilator 20' ist eine ebenfalls in seitlichen Führungsschienen 33' aufgenommene Filtereinheit 21' angeordnet, die sich wiederum über den gesamten Innenraum des Gehäuses 11' erstreckt. Auf der von dem Ventilator 20' abgewandten Seite folgt dann eine nur schematisch angedeutete Schalldämpfereinheit 22' und unmittelbar vor der zweiten Gehäuse-Stirnwand 17' mit dem Rohrstutzen 19' ist eine dessen Strömungsquerschnitt völlig überdeckende Heizung 23' in Form eines elektrisch beheizbaren Heizregisters angeordnet.

[0022] Angesichts der Aufnahme des Ventilators 20' bzw. der diesem zugeordneten Tragplatte 25' und der Filtereinheit 21' in seitlichen Führungsschienen 32', 33' sind diese Systemkomponenten ebenfalls in einfacher Weise bei abgenommenem Gehäuse-Deckel austauschbar.

[0023] Das als Kompaktbox ausgebildete erfindungsgemäße Lüftungssystem ist gleichermaßen zum Fördern von Zu- und Abluft einsetzbar. Angesichts der Austauschbarkeit der im Gehäuse 11, 11' aufgenommenen Systemkomponenten gelingt in einfacher Weise eine Anpassung an die Bedürfnisse des jeweiligen Einsatzfalles, wobei auch nicht benötigte Systemkomponenten entfernt werden können, wie beispielsweise die Heizeinrichtung, wenn die Kompaktbox zum Fördern von Abluft eingesetzt wird.

Patentansprüche

1. Zum Einbau in lüftungstechnische Rohrleitungssysteme bestimmtes Lüftungssystem mit mehreren Komponenten, wie einem Ventilator, einer Filtereinheit, einer Schalldämpfereinheit und einer Heizeinrichtung, gekennzeichnet durch die Ausbildung als Kompaktbox (10, 10') mit einem Gehäuse (11, 11'), in dem die Systemkomponenten (20, 21, 22, 23,; 20', 21', 22', 23') aufgenommen sind und das mit Anschlußarmaturen (18, 19; 18', 19') für den Einbau in Rohrleitungssysteme ausgerüstet ist.
2. Lüftungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Systemkomponenten (20, 21, 22,

23; 20', 21', 22', 23') austauschbar im Gehäuse (11, 11') aufgenommen sind.

3. Lüftungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Systemkomponenten (20, 21, 22, 23; 20', 21', 22', 23') im Gehäuse in Führungsschienen (32, 33; 32', 33'), die den Komponentenaustausch (11, 11') erleichtern, aufgenommen sind. 5
4. Lüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das die Systemkomponenten (20, 21, 22, 23; 20', 21', 22', 23') aufnehmende Gehäuse (11, 11') schallisoliert ausgebildet ist. 10
5. Lüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der in dem Gehäuse (11, 11') aufgenommene Ventilator (20, 20') ein schallisoliertes Ventilator-Gehäuse besitzt. 15
6. Lüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11, 11') beidseitig von Stirnwänden (16, 17; 16', 17') abgeschlossen ist und daß die Anschlußarmaturen (18, 19; 18', 19') sich durch die genannten Stirnwände hindurcherstrecken. 20
7. Lüftungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Anschlußarmaturen um miteinander fluchtende Rohrstutzen (18, 19; 18', 19') handelt. 25
8. Lüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11, 11') quadratischen oder rechteckförmigen Querschnitt aufweist. 30
9. Lüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Längenerstreckung des Gehäuses (11, 11') etwa doppelt so groß ist wie dessen Quererstreckung. 35
10. Lüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der Heizeinrichtung (23, 23') eine Elektroheizung handelt. 40

50

55

