



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: G 10 K
F 16 L
F 24 F

11/16
55/02
7/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENT A5

11

644 468

21 Gesuchsnummer: 10914/79

22 Anmeldungsdatum: 10.12.1979

30 Priorität(en): 14.12.1978 DE 2854266

24 Patent erteilt: 31.07.1984

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1984

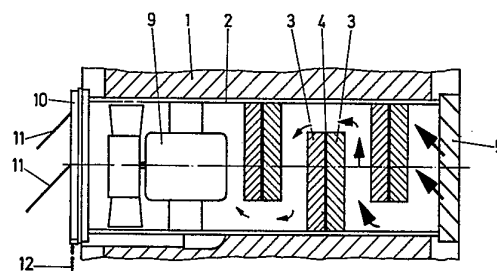
73 Inhaber:
LUNOS Lüftung GmbH & Co. Ventilatoren KG,
Berlin 20 (DE)

72 Erfinder:
Benno Schöttler, Berlin 20 (DE)

74 Vertreter:
Scheidegger, Zwicky & Co., Zürich

54 Schalldämm-Vorrichtung in einem eine Raum-Aussenwand durchsetzenden Luftkanal einer Lüftungsanlage.

57 Bei der in einer Raum-Aussenwand (1) angeordneten Lüftungsanlage ist zur Schalldämmung in dem die Raum-Aussenwand (1) durchsetzenden Luftkanal (2) eine Mehrzahl von scheibenförmigen Einsätzen (3, 4) aus schalldämmenden Material im Abstand hintereinander derart angeordnet, dass ein freier Durchlass abwechselnd auf einander gegenüberliegenden Kanalseiten vorhanden ist und eine Umlenkung der von aussen eintretenden Schallwellen erfolgt. Jeder Einsatz besteht aus mindestens zwei Platten (3) aus schalldämmenden Material mit einem zwischen den Platten angeordneten Blech (4). Die Einsätze (3, 4) sind in Strömungsrichtung der Luft vor einem im Luftkanal (2) angeordneten Ventilator (9) angeordnet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schalldämm-Vorrichtung in einem eine Raum-Aussenwand durchsetzenden Luftkanal einer Lüftungsanlage, dadurch gekennzeichnet, dass in dem die Raumwand (1) durchgreifenden Luftkanal (2) eine Mehrzahl von im Abstand hintereinander angeordneten, sich teilweise übergreifenden, eine Umlenkung der von aussen eintretenden Schallwellen erzeugenden, scheibenförmigen Einsätzen (3) aus schalldämmendem Material angeordnet ist.

2. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einsätze (3) jeweils mit ihrem Umfang, mit Ausnahme eines geradlinigen, einen Zwischenraum zwischen der Innenwand des Luftkanals (2) und dem Einsatz begrenzenden Umfangs-Abschnittes (3a) an der Innenwand des Luftkanals anliegen, und dass die geradlinigen Abschnitte (3a) je zwei benachbarter Einsätze (3) einander entgegengesetzt gerichtet sind.

3. Schalldämm-Vorrichtung Anspruch nach 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Einsatz (3) aus wenigstens zwei miteinander beispielsweise durch Klebung verbundenen Platten (3, 3) aus schalldämmendem Material besteht.

4. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Einsatz (3) aus zwei, ein Blech (4) zwischen sich einschliessenden Platten (3, 3) aus schalldämmendem Material besteht.

5. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die im Abstand hintereinander angeordneten Einsätze (3) durch Befestigungsmittel, beispielsweise durch Schrauben (13), zu einer in den Kanal (2) einschiebbaren Einheit miteinander verbunden sind.

6. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzliche Einsätze (15) angeordnet sind, die mit ihrem gesamten Umfang an der Innenwand des Kanals (2) anliegen und in ihrem Randbereich mit gleichmässig verteilten Durchbrechungen (16, 17) versehen sind.

7. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrechungen (16, 17) in dem Einsatz (15) in zwei konzentrischen, zueinander in Umfangsrichtung versetzten Reihen angeordnet sind, von denen die Durchbrechungen (17) der inneren Reihe einen geringeren Durchmesser als die Durchbrechungen (16) der äusseren Reihe besitzen.

8. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem mit einem Ventilator (9) ausgestatteten Luftkanal (2) die Einsätze (3) in Luft-Strömungsrichtung vor dem Ventilator (9) angeordnet sind, und dass an dem innenseitigen Ende des Kanals (2) ein durch einen Kettenzug (12) betätigbarer Klappenverschluss (10) angeordnet ist.

9. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass am innenseitigen Ende des Kanals (2) ein den Klappenverschluss (10) tragendes Vorsatzgehäuse (14) angeordnet ist, in dem wenigstens ein der Dämpfung des Motorgeräusches dienender zusätzlicher Einsatz (15) aus schalldämmendem Material angeordnet ist.

10. Schalldämm-Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass angrenzend an den einen ersten schalldämmenden zusätzlichen Einsatz (15) ein auch als Fettfilter dienender weiterer zusätzlicher Einsatz (18) angeordnet ist.

Der Erfindung bezieht sich auf eine Schalldämm-Vorrichtung in einem eine Raum-Aussenwand durchsetzenden Luftkanal einer Lüftungsanlage. Diese der Entlüftung bzw. der Be- und Entlüftung eines Raumes dienende Lüftungsanlage kann mit oder ohne Ventilator ausgestattet sein.

Derartige in einer Gebäudeaussenwand eingesetzte Lüftungsanlagen sind an sich bekannt. Sie werden einmal verwendet als sogenannte Zuluftanlagen, bei denen in der Raumwand ein diese durchdringender Kanal an sich beliebiger Querschnittsform vorgesehen ist, der aussenseitig eine regensichere Lamellenabdeckung besitzt. Der Kanal weist keinen Ventilator auf, so dass von aussen Frischluft in den Raum eintreten kann, die die aus dem Raum, beispielsweise durch eine Entlüftungsanlage, abgeführte Luft ersetzt. Diese Zuluftanlagen sind in aller Regel bei zentralbeheizten Räumen oberhalb des Heizkörpers angeordnet, damit bei niedrigen Aussentemperaturen die durch den Kanal in den Raum eintretende Luft durch die vom Heizkörper aufsteigende Luft erwärmt wird. Um die Zuluft während der Nacht zu drosseln, kann innenseitig in den Kanal ein Verschlusskörper eingesetzt werden, der mit der geringeren Luftzuführung dienenden Schlitzen ausgestattet ist. Der Verschlusskörper kann auch mit einem auswechselbaren Staubfilter versehen sein. Bei grossen Räumen kann bei derartigen Zuluftanlagen in dem Kanal auch ein gedrosselter Ventilator angeordnet sein, um eine ausreichende Zuführung der Zuluft zu gewährleisten, wobei innenseitig ein mit einer Kettenzugbedienung ausgestatteter Klappenverschluss angeordnet sein kann. Diese Aussenwandlüfter können jedoch auch der Be- und Entlüftung des Raumes dienen mittels eines in den Kanal eingesetzten Ventilators mit umkehrbarem Motor. Ein wesentlicher Nachteil dieser bekannten Aussenwandlüfter besteht darin, dass sie die ausserhalb des Gebäudes herrschenden, durch den Strassen- oder Flugzeuglärm bedingten Geräusche praktisch ungehindert in den Raum eintreten lassen; sie genügen daher nicht den behördlichen Bestimmungen, denen zufolge der Aussenlärm um 46 dB (A) gedämmt werden muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese bekannten Aussenwandlüfter auf einfache und wirtschaftliche Weise mit einem Dämmwert von 46 dB (A) auszustatten. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass in dem die Raumwand durchgreifenden Luftkanal eine Mehrzahl von im Abstand hintereinander angeordneten, sich teilweise übergreifenden, eine Umlenkung der von aussen eintretenden Schallwellen erzeugenden, scheibenförmigen Einsätzen aus schalldämmendem Material angeordnet ist. Diese Einsätze können auch in bekannte Anlagen nachträglich eingesetzt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Einsätze kennzeichnet sich dadurch, dass sie auf dem grössten Teil ihres Umfangs an der Innenwand des Kanals anliegen und einen geradlinigen, einen Zwischenraum zwischen sich und der Innenwand des Kanals bildenden Abschnitt besitzen, und dass die geradlinigen Abschnitte je zwei benachbarter Einsätze einander entgegengesetzt gerichtet sind. Jeder derartige Einsatz besteht zweckmässig aus zwei stirnseitig miteinander verklebten Platten aus schalldämmendem Material. Es ist auch möglich, zwischen den beiden Platten ein Blech anzuordnen. Diese Einsätze werden unter Abstandsbildung hintereinander an der Innenwand des Kanals befestigt, beispielsweise durch Klebung, wobei die Schallwellen bei ihrem Auftreffen auf die Einsätze gedämpft werden und eine wenigstens zweimalige Umlenkung erfahren. In dem Kanal können zwei oder mehr derartige Einsätze angeordnet werden, so dass die Schalldämmung optimal an die Stärke der Aussengeräusche angepasst werden kann. Zweckmässig ist es, die in den Kanal einzuführenden Einsätze unter Aufrechterhaltung ihres Abstandes durch Schrauben miteinander zu verbinden, so dass die Schalldämmung eine Einheit bildet, die in den Kanal eingesteckt werden kann, ohne die einzelnen Einsätze mit der Kanalinnenwand durch Klebung zu verbinden.

Bei einer abgewandelten Ausführungsform kann der Einsatz mit dem gesamten Umfang an der Innenwand des Kanals

anliegen und in dem Randbereich mit gleichmässig verteilten Durchbrechungen versehen sein. Zweckmässigerweise werden die Durchbrechungen in zwei konzentrisch zueinander versetzten Reihen angeordnet. Auch diese Einsätze können in Mehrzahl im Abstand hintereinanderliegend in dem Lüftungskanal angeordnet werden, wobei die Lochungen je zwei benachbarter Einsätze in Umfangsrichtung versetzt zueinander liegen. Dieser Einsatz bietet bei mit einem Ventilator ausgestatteten Aussenwandlüftern einen besonderen Vorteil, wenn er zusätzlich zu den segmentartig abgeschnittenen Einsätzen verwendet wird, um das Motorgeräusch zu dämpfen mit seinem geschlossenen mittleren Bereich, der axial zur Motorachse liegt.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die beiliegenden Zeichnungen zeigen beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung, und es bedeutet:

Fig. 1 Schnittdarstellung eines mit einem Ventilator ausgestatteten Aussenwandlüfters mit den schalldämmenden Einsätzen;

Fig. 2 Vorderansicht des Einsatzes;

Fig. 3 Aufsicht auf die Innenseite des Aussenwandlüfters gemäss Fig. 1;

Fig. 4 Schnittdarstellung eines als Zuluftanlage ausgebildeten Aussenwandlüfters;

Fig. 5 Vorderansicht des Einsatzes;

Fig. 6 Aufsicht auf die Innenseite des Aussenwandlüfters;

Fig. 7 Schnittdarstellung eines mit einem Ventilator versehenen Aussenwandlüfters mit einem innenseitig angeordneten, als Vorsatzkörper ausgebildeten Klappenverschluss, der einen der Dämmung des Motorgeräusches dienenden Einsatz trägt;

Fig. 8 und 9 Vorderansichten auf die Einsätze; und

Fig. 10 Vorderansicht des Vorsatzkörpers.

Die Fig. 1 zeigt einen in einer Aussenwand 1 eingesetzten Kanal 2, der aussenseitig durch einen Lamellenverschluss 5 abgedeckt ist und innenseitig einen Klappenverschluss 10 trägt, dessen Klappen 11 durch einen Kettenzug 12 betätigbar sind. Hinter dem Lamellenverschluss sind drei Einsätze 3, 4 im Abstand hintereinanderliegend angeordnet, vor den Einsätzen befindet sich der Ventilator 9. Jeder Einsatz besteht aus zwei Platten 3 aus an sich beliebigem schalldämmenden Material, die zwischen sich ein Blech 4 einschliessen. Jeder

Einsatz ist segmentartig abgeschnitten, so dass sich eine geradlinige Kante 3a ergibt. Die einzelnen Einsätze 3, 4, 3 sind mit ihrem teilkreisförmigen Umfang an der Innenwand des Kanals 2 durch Klebung befestigt, derart, dass die geradlinigen Kanten 3a je zwei benachbarter Einsätze 3, 4, 3 einander entgegengesetzt gerichtet sind. Die durch den Lamellenverschluss 5 eintretenden, durch schwarze Pfeile gekennzeichneten Schallwellen treffen auf die Oberflächen der hintereinanderliegenden Einsätze 3, 4, 3 auf und erfahren auf diese Weise eine dreifache Umlenkung. Der Zutritt der Zuluft erfolgt hierbei ohne wesentliche Beeinträchtigung. Bei Öffnung der Klappen 11 durch den Kettenzug 12 wird der Motor 9 eingeschaltet.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen eine ventilatorlose Zuluftanlage, die der Darstellung der Fig. 1 entspricht, mit Ausnahme des Ventilators 9 und der Verschlusskappe 10. Der Kanal 2 ist innenseitig offen und kann mit einem einsteckbaren Vorsatz 6 versehen werden, der auf seiner Stirnseite der Reduzierung der Zuluft dienende Schlitz 7 trägt. An dem Vorsatz 6 kann ein Staubfilter 8 angeordnet sein.

Die Fig. 7 bis 10 zeigen einen Aussenwandlüfter, der mit einem einen Umkehrmotor aufweisenden Ventilator 9 ausgestattet ist. Hinter dem aussenseitigen Lamellenverschluss 5 sind zwei Einsätze 3, 4, 3 angeordnet, die durch Schrauben 13 zu einer Einheit miteinander verbunden sind, die lösbar in den Kanal 2 einschiebbar ist. Am wandinnenseitigen Ende des Kanals 2 ist ein Vorsatzgehäuse 14 angeordnet, das einen auswechselbaren, der zusätzlichen Schalldämmung des Motorgeräusches dienenden Körper aus Einsätzen 15, 18 besitzt, die jeweils aus Platten aus schalldämmendem Material bestehen, die stirnseitig aneinander anliegen und in ihrem Randbereich jeweils zwei konzentrische Reihen von Durchbrechungen 16, 17 besitzen, von denen die innenliegenden Durchbrechungen 17 einen kleineren Durchmesser als die aussenliegenden Durchbrechungen 16 aufweisen.

Gegebenenfalls kann der Einsatz 15, 18 auch als Fettfilter dienen, wenn beispielsweise der Aussenwandlüfter für Küchen Verwendung findet.

Anstelle der in den Fig. 1 und 7 gezeigten Axiallüfter können auch Radiallüfter vorgesehen sein. In diesem Falle besitzen die Kanäle 2 einen rechteckigen Querschnitt, und die Einsätze 3, 4, 3 bzw. 15, 18 sind in ihrem Umfang dem Querschnitt des Kanals 2 angepasst.

