



(19)  Österreich
Patentamt

(11) Number: AT 404 403 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1349/96

(51) Int.Cl.⁶ : F24F 3/12
F24F 7/00

(22) Anmeldedag: 26. 7.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3. 1998

(45) Ausgabetag: 25.11.1998

(56) Entgegenhaltungen:

AT 183929B AT 303318B CH 675294A DE 2007525A
DE 3814233A1

(73) Patentinhaber:

BÖCKL FRANZ ING.
A-5020 SALZBURG, SALZBURG (AT).

(72) Erfinder:

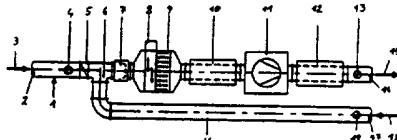
BÖCKL FRANZ ING.
SALZBURG, SALZBURG (AT).

(54) BELÜFTUNGSEINRICHTUNG FÜR INNENRÄUME

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Belüftungseinrichtung für Innenräume mit einer Frischluftleitung (1) in der in Strömungsrichtung gesehen angeordnet sind:

- ein Drosselorgan (5),
 - eine Zuführöffnung (6), die direkt mit der Abluftansaugöffnung (17) verbunden ist,
 - Filterelemente (7, 8, 9),
 - und ein Ventilator (11).

Eine höchstmögliche Energieersparnis wird dadurch erreicht, daß als Filterelemente (7, 8, 9) ein Vorfilter (7), ein Elektrofilter (8) und ein Aktivkohlefilter (9) vorgesehen sind.



AT 404 403 B

Die Erfindung betrifft eine Belüftungseinrichtung für Innenräume mit einer Frischluftleitung, in der in Strömungsrichtung gesehen angeordnet sind:

- 5 - ein Drosselorgan,
 - eine Zuführöffnung, die direkt mit einer Abluftansaugöffnung verbunden ist,
 - mindestens ein Filterelement, und
 - ein Ventilator.

10 Im Zuge der Bestrebungen, den Energieaufwand zur Beheizung von Gebäuden zu minimieren, wird die Isolation von Außenwänden laufend verbessert. Ein wesentlicher Energieverlust resultiert jedoch aus dem Luftaustausch der Innenräume mit der Umgebung. Es ist zwar im Prinzip möglich, durch Abdichtung von Fenstern und dgl. diesen Luftaustausch ebenfalls stark zu reduzieren, diesen Bemühungen ist allerdings eine Grenze dadurch gesetzt, daß eine gewisse Frischluftmenge erforderlich ist. In Großgebäuden wird dieses Problem durch eine Klimatisierung gelöst bei der Zuluft zwangsweise zugeführt wird und bei der Wärmetauscher vorgesehen sind, um die Energie der ausströmenden Abluft zu nutzen. Solche Anlagen sind jedoch sehr aufwendig und kommen daher für den Wohnbau normalerweise nicht in Frage.

15 Die AT-B 183 929 zeigt ein Luftaufbereitungssystem aus der Gruppe der Mischluftsysteme. Solche Systeme benötigen stets eine Heiz- oder Kühlvorrichtung, um eine gewünschte Raumtemperatur aufrecht erhalten zu können. Dies erfordert einen hohen Energieeinsatz. Weiters sind solche Systeme aus der AT-B 303 318 und aus der DE-A 20 087 525 bekannt.

20 Weiters zeigt die CH-A 675 294 eine Belüftungsanlage, bei der zwischen einer Zuluftleitung und einer Abluftleitung eine regelbare Verbindung hergestellt ist, um einen Umluftbetrieb zu ermöglichen, wodurch Wärme rückgewonnen werden kann. Obgleich eine solche Anlage bereits eine gewisse Vereinfachung darstellt, ist der Aufwand nicht unbedeutlich. Diese Belüftungsanlage besitzt zwei Ventilatoren, mehrere Absperrorgane sowie Filter.

25 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Belüftungseinrichtung der oben beschriebenen Art so weiter zu entwickeln, daß der Aufwand möglichst gering gehalten werden kann, um einen Einsatz auf breiter Basis zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst daß als Filterelemente ein Vorfilter, ein Elektrofilter und ein Aktivkohlefilter vorgesehen sind.

30 Wesentlich an der vorliegenden Erfindung ist daß in der Abluftleitung weder ein Ventilator noch ein einstellbares Drosselorgan vorgesehen ist. Vorzugsweise sind auch keine sonstigen Einbauten, wie etwa Filter oder dgl., in dieser Leitung angeordnet. Durch die vorliegende Erfindung wird eine höchstgradige Reinigung der zugeführten Luft erreicht, und zwar durch eine Kombination aus Vorfilter (Feinststaubfilter, Elektrofilter und Aktivkohlefilter), wodurch extrem hohe Umlufraten erzielbar sind. Auf diese Weise ist es möglich, auf einen Luftheritzer vollständig zu verzichten, um dadurch beträchtliche Energieeinsparungen zu erzielen.

35 Das Mengenverhältnis zwischen Frischluft und rückgeführter Abluft wird durch das Drosselorgan geregelt, das vor der Einmündung der Abluftleitung in die Frischluftleitung vorgesehen ist.

40 Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird gewährleistet, daß stets ein gewisser Abluftanteil zugeschmißt wird, so daß eine entsprechende Vorwärmung der Frischluft gewährleistet ist. Im Extremfall kann das Drosselorgan vollständig geschlossen werden, wodurch ein reiner Umluftbetrieb ermöglicht wird.

In der Folge wird die Erfindung anhand des in der Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur zeigt ein Schaltbild der erfindungsgemäßen Belüftungseinrichtung.

45 Eine Frischluftleitung 1 ist an ihrem Beginn mit einer Ansaugöffnung 2 für Frischluft versehen. In Strömungsrichtung der Luft gesehen, die durch den Pfeil 3 angegedeutet ist, sind folgende Bauteile vorgesehen:

- 50 - ein Frischluftthermometer 4,
 - ein händisch verstellbares Drosselorgan 5,
 - eine Zuführöffnung 6 für Abluft,
 - ein Vorfilter 7,
 - ein Elektrofilter 8,
 - ein Aktivkohlefilter 9,
 - ein erster Schalldämpfer 10,
 - ein Ventilator 11,
 - ein zweiter Schalldämpfer 12 und
55 - ein weiteres Thermometer 13.

Über eine Zuführöffnung 14 wird die Luft in Richtung des Pfeils 15 in den Innenraum eingeblasen.

Mit der Zuführöffnung 6 steht eine Abluftleitung 16 in Verbindung, die aus der im Innenraum über eine Abluftansaugöffnung 17 Abluft ansaugt, wie dies durch den Pfeil 18 angezeigt ist. Ein Abluftthermometer 19

mißt die Temperatur der angesaugten Luft.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es in besonders einfacher Weise, auch für kleinere Wohneinheiten eine wirksame Belüftung vorzusehen, und dabei gleichzeitig die Energie der Abluft zu nutzen. Gleichzeitig wird sowohl die einströmende Zuluft als auch die rückgeführte Abluft in wirksamer Weise 5 gereinigt, um eine Belastung durch Schadstoffe oder eine Geruchsbelastung zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Belüftungseinrichtung für Innenräume mit einer Frischluftleitung (1), in der in Strömungsrichtung 10 gesehen angeordnet sind:

- ein Drosselorgan (5),
- eine Zufuhröffnung (6), die direkt mit der Abluftansaugöffnung (17) verbunden ist,
- Filterelemente (7, 8, 9), und
- ein Ventilator (11),

15 dadurch gekennzeichnet, daß als Filterelemente (7, 8, 9) ein Vorfilter (7), ein Elektrofilter (8) und ein Aktivkohlefilter (9) vorgesehen sind.

20 2. Belüftungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verbindungsleitung (16) zwischen der Abluftansaugöffnung (17) und der Zufuhröffnung (6) frei von Einbauten ist.

25 3. Belüftungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Drosselorgan (5) als händisch betätigbare Klappe ausgebildet ist.

4. Belüftungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ventilator (11) ein Schalldämpfer (12) nachgeschaltet ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

