



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 705 961 A2

(51) Int. Cl.: F24F 7/007 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00013/12

(71) Anmelder:
WESCO AG, Tägerhardstrasse 110
5430 Wettingen (CH)

(22) Anmeldedatum: 05.01.2012

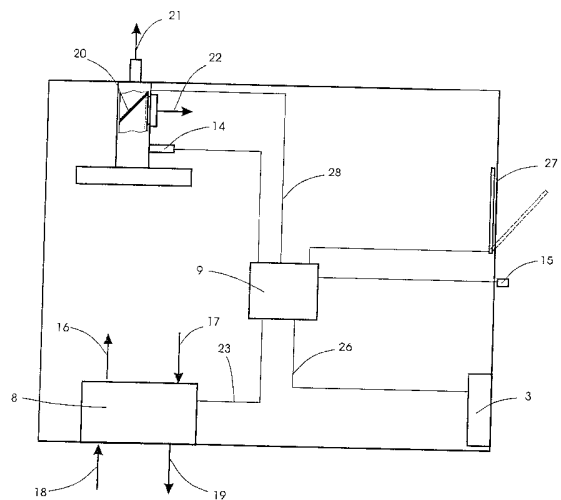
(72) Erfinder:
Beat Ernst, 5430 Wettingen (CH)
André Boss, 5614 Sarmenstorf (CH)
Kurt Tiefenauer, 5405 Dättwil (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.07.2013

(74) Vertreter:
LUCBS & PARTNER AG PATENTANWÄLTE,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) Raumlüftungssystem.

(57) Bei einem Raumlüftungssystem insbesondere für Wohnungen mit Küchen-, Sanitär-, Kamin- und/oder Ähnlichem sind den Luftdruck beeinflussende Einrichtungen (3, 8) vorgesehen, die mindestens teilweise mit eigenen Stell- oder Steuermitteln versehen sind. Diese Einrichtungen (3, 8) sind dabei mindestens teilweise mit einer Steuerung (9) verknüpft, die bei einem Druckabfall mindestens ein Lüftungsgerät (3, 8) mit Aussenluftanschluss in eine Betriebsstellung schaltet. Damit wird dem Innenraum Aussenluft in steuerbarer Menge pro Zeiteinheit zum Ausgleichen des Unterdrucks zugeführt. Somit kann auf einfache Weise ein Unterdruck in der Wohnung sicher verhindert werden, mit welcher Leistung auch immer die eine oder mehrere Einrichtungen arbeiten.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Raumlüftungssystem, insbesondere für Wohnungen mit Küchen-, Sanitär-, Kamin- und ähnlichen den Raumluftdruck beeinflussenden Einrichtungen, die mindestens teilweise mit eigenen Stell- oder Steuermitteln versehen sind.

[0002] Wie bekannt, werden Wohngebäude möglichst luftdicht ausgeführt, um die Wärmeisolierung der Innenräume zu optimieren. Hierbei sind bestehende Normen einzuhalten, nach denen in den Räumen nur ein minimaler Unter- bzw. Überdruck zulässig ist. Der Innenluftdruck kann bekanntlich durch die Lüftungsgeräte selbst, aber auch durch den Dunstabzug der Kücheneinrichtung, den Kamin und/oder die WC-Lüftung beeinflusst werden. Viele dieser Geräte sind zwar im Allgemeinen mit eigenen Stell- oder Steuermitteln ausgestattet. Diese arbeiten aber in der Regel nur für sich, unabhängig von der Betriebsweise und dem Betriebszustand der übrigen Geräte. Ausserdem werden sie oft von verschiedenen Lieferanten installiert, die in der Regel nur für die Betreuung ihres eigenen Gerätes zuständig sind. Demzufolge ist es im Fall von Innenluft-Druckproblemen für den Hausbewohner schwierig, eine Lösung herbeizuführen.

[0003] Eine Raumlüftungsanlage dieser Art ist in der Druckschrift-A-EP 1 862 744 geoffenbart. Die Anlage hat ein Lüftungsgerät zum Belüften des Wohnraums und mitunter eine Küchenhaube zum Abziehen der Abluft. Die Anlage enthält auch temperaturgesteuerte Ventile, mit welchen die Abluftleitung der Küchenhaube an die Abluftleitung des Lüftungsgeräts anschliessbar ist. Beide Geräte besitzen aber eigene Steuermittel für die zum Öffnen und Schliessen der Ab- und Zuluftleitungen vorgesehenen Schaltmittel. Infolgedessen hat die Anlage die vorstehend angegebenen Nachteile.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Raumlüftungssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, die beim Vorhandensein mehrerer den Luftdruck beeinflussenden Einrichtungen automatisch eine optimale Minimierung des meistens entstehenden Luftunterdruckes mit leicht zu überwachenden Mitteln sicherstellt.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Einrichtungen mindestens teilweise mit einer Steuerung verknüpft sind, die bei einem Druckabfall mindestens ein Lüftungsgerät mit Aussenluftanschluss in eine Betriebsstellung schaltet, in welcher dem Innenraum Aussenluft in steuerbarer Menge pro Zeiteinheit zum Ausgleichen des Unterdruckes zugeführt wird.

[0006] Die Aussenluft kann dem Innenraum sowohl durch ein aufwändigeres Lüftungsgerät vorzugsweise mit Wärmetauscher als Bestandteil der Wohnraumlüftung als auch durch ein separates einfaches Lüftungsgerät oder desgleichen zugeführt werden. Die Belüftung erfolgt dabei durch ein oder mehrere Geräte, je nachdem, wo und wie stark der auszugleichende Unterdruck entstanden ist. Jedenfalls ist dafür zu sorgen, dass die Zuluft respektive Aussenluft mengenmässig der Abluft bzw. der Fortluft entspricht.

[0007] Die Erfindung sieht ausserdem vor, dass die zentrale Steuerung bei einem Druckabfall in Höhe einer bestimmten Druckdifferenz zum Referenzdruck wirksam wird. Alternativ dazu kann die Steuerung oder Regelung auch so arbeiten, dass sie bei einer bestimmten Druckdifferenz zwischen dem Soll-Luftdruck und dem Ist-Luftdruck wirksam wird.

[0008] In beiden Fällen ist es im Sinne einer stets wirksamen Minimierung des Unterdruckes von Vorteil, wenn die zentrale Steuerung oder Regelung mit einem Messgerät für den Aussenluftdruck versehen ist und die Steuerung oder Regelung diesen als Sollwert des Innendruckes berücksichtigt. Es ist auch in diesem Sinne zweckmässig, wenn mindestens eine der die Lüftung beeinflussenden Einrichtungen mit einem Messgerät für den Innenluftdruck versehen ist. In Wohnungen, deren Kücheneinrichtung eine Dunstabzugshaube aufweist, ist das Messgerät für den Innenluftdruck vorteilhaft an der Dunstabzugshaube der Kücheneinrichtung angebracht.

[0009] In Fällen, wo kurzzeitig ein starker Luftunterdruck vorkommen kann, sieht die Erfindung vor, dass das System zusätzlich mit mindestens einem durch die zentrale Steuerung bei Druckabfall automatisch betätigbaren Lüftungsfenster als sogenannter Aussenluftdurchlass versehen ist.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Wohnung mit eines erfindungsgemässen Raumlüftungssystems, räumlich und perspektivisch dargestellt, und

Fig. 2 einen Teilbereich des Raumlüftungssystems aus Fig. 1, schematisch dargestellt.

[0011] Die schematisch veranschaulichte Wohnung gemäss Fig. 1 besitzt einen Wohnraum 1, eine Küche 6, ein Bad 4 und Schlafräume. Die Wohnung ist zudem mit Einrichtungen, insbesondere mit einem separaten Zuluftgerät 3, einer WC-Lüftung 5 im Bad 4 sowie mit einer Dunstabzugshaube 7 in der Küche 6 ausgestattet. Ein Wohnraum-Lüftungsgerät 8 ist mit Luftanschlüssen 16, 17, 18, 19 zum Ansaugen von Aussenluft, zum Zuführen von Innenluft in die Wohnräume und zum Wegführen der Innenluft nach aussen ausgestattet. Die Luftzufuhr beispielsweise in den Wohnraum 1 erfolgt via den Luftanschluss 16 durch ein Zuluftmodul 29 und das Absaugen der Abluft durch ein Abluftmodul 29' und den Luftanschluss 17.

[0012] Das Wohnraum-Lüftungsgerät 8, das Zuluftgerät 3, die WC-Lüftung 5 und die Dunstabzugshaube 7 sind Bestandteile eines Raumlüftungssystems, zu der auch beispielsweise weitere Lüftungsgebläse, wie beispielsweise eine Zentralstaubsaugeranlage, für andere nicht sichtbare Wohnräume des Gebäudes hinzuzählen sind.

[0013] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, besitzt das erfindungsgemässe Raumlüftungssystem eine Steuerung 9 in Gestalt eines schematisch gezeigten Steuergerätes- bzw. Steuerschranks. Über elektrische Leitungen 23, 26, 28 wird eine Verbindung zwischen ihr und den einzelnen Geräten hergestellt. Sie ist vorteilhaft als eine zentrale Steuerung 9 ausgebildet, welche auch eine Regelung umfassen kann, wobei sie mit einer an der Dunstabzugshaube 7 angebrachten Druckmessstelle 14 ausgestattet ist, mit welcher der Istwert des Luftdruckes oder ein Differenzdruck ermittelt wird.

[0014] Ausserhalb des Gebäudes befindet sich eine weitere Druckmessstelle 15, die den aussen herrschenden Luftdruck bzw. Differenzdruck ermittelt und damit ermöglicht, dass die zentrale Steuerung 9 vorzugsweise den Aussendruck als Referenzwert des Innenluftdrucks berücksichtigt.

[0015] Die Einrichtungen 3, 5, 7, 8 sind mit eigenen Stell- und Steuermitteln ausgerüstet, durch welche ihre Funktion im Normalbetrieb individuell gesteuert wird. So hat das Wohnraum-Lüftungsgerät 8 ausserdem Luftanschlüsse 16, 17, 18, 19 zum Ansaugen und Zuführen von Innenluft beziehungsweise zum Absaugen und Fortführen von Aussenluft, mit Schaltventilen, die im Normalbetrieb durch die eigenen Steuermittel des Geräts betätigt werden. Entsprechendes gilt auch für das Zuluftgerät 3, die WC-Lüftung 5 und die Dunstabzugshaube 7 im Küchenraum. Letztere besitzt wahlweise überdies eine Umschaltklappe 20, durch welche je nach Betriebsstellung Abluft oder Dampf durch eine Leitung 21 abgeführt wird, oder im Umluftbetrieb die Luft ganz oder teilweise durch eine Öffnung 22 zurück in den Innenraum befördert wird. Die Umschaltklappe 20 wird zudem durch die zentrale Steuerung 9 über eine elektrische Steuerleitung mit Hilfe ihres Antriebsmotors angesteuert. Alternativ dazu kann sie auch durch eigene Steuermittel der Abzugshaube 7 oder separat betätigt werden.

[0016] Die zentrale Steuerung 9 registriert laufend über die elektrischen Leitungen 23, 26, 28 den Betriebszustand der einzelnen Einrichtungen. Gleichzeitig registriert sie auch laufend anhand der von den Druckmessstellen 14 und 15 bemessenen Ist- und Sollwerte bzw. Differenzwerte, ob sich in den Räumen des Gebäudes ein Unterdruck gebildet hat. Sind mehrere Einrichtungen mit Messgeräten zum Messen des Ist-Luftdruckes ausgestattet, kann die Steuerung 9 gegebenenfalls die Quelle des entstandenen Druckabfalls lokalisieren.

[0017] Übersteigt der Unterdruck einen bestimmten Prozentsatz des vorgegebenen Referenzdruckes oder eine bestimmte Druckdifferenz zwischen diesem und dem vom Messgerät 14 ermittelten Ist-Druck, wird dann durch die zentrale Steuerung 9 mindestens eines der Lüftungsgeräte so geschaltet, dass dieses dem Innenraum Aussenluft solange zuführt, bis sich die Druckwerte ausgleichen oder der Differenzdruck unter einen bestimmten Wert absinkt. Gleichzeitig kann der Fortluftvolumenstrom in dem Wohnraum-Lüftungsgerät oder den Lüftungsgebläsen reguliert d.h. reduziert werden, wenn dies für den Komfort in der Wohnung nicht störend ist.

[0018] Die Aussenluftzuführung erfolgt in der Regel durch die Zuluftleitungen aus dem Wohnraum-Lüftungsgerät 8, entweder allein oder in Verbindung mit anderen Lüftungsgebläsen der Anlage, je nachdem, wie stark der Unterdruck ist und/oder wo die Unterdruckquelle platziert ist.

[0019] Zum schnellen Ausgleich des entstandenen Unterdrucks besitzt das System auch ein durch die Steuerung oder Regelung 9 oder bei der Dunstabzugshaube 7 betätigbaren Aussenluftdurchlass, zum Beispiel ein Lüftungsfenster 27, das automatisch bei Feststellen eines Unterdrucks über eine Steuerleitung 28 geöffnet wird, damit atmosphärische Aussenluft in den Innenraum des Gebäudes hereinströmt. Das Lüftungsfenster 27 wird in der Regel nur zusätzlich zu einem der übrigen Belüftungsgeräte zugeschaltet, zum Beispiel dann, wenn die ebenfalls messbare Aussenluft zumindest annähernd dem Bereich der Raumlufthtemperatur entspricht.

[0020] Das erfindungsgemässe Lüftungssystem zeichnet sich dadurch aus, dass sie bei Entstehen eines Unterdrucks diesen selbsttätig wieder ausgleicht, ohne dass der Hausbewohner oder Hausbesitzer sich dazu genötigt sieht, eine Fachfirma zu ermitteln, die bereit ist, sich des Unterdruckproblems anzunehmen, trotz der Vielfalt der darin involvierten Einrichtungen.

[0021] Es versteht sich von selbst, dass das erfindungsgemässe Lüftungssystem auch in gewerblich benutzten Gebäuden oder ähnlichem einsetzbar ist.

Patentansprüche

1. Raumlüftungssystem, insbesondere für Wohnungen mit Küchen-, Sanitär-, Kamin- und/oder ähnlichen den Luftdruck beeinflussenden Einrichtungen (3, 5, 7, 8), die mindestens teilweise mit eigenen Stell- oder Steuermitteln versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtungen (3, 5, 7, 8) mindestens teilweise mit einer Steuerung (9) verknüpft sind, die bei einem Druckabfall mindestens ein Lüftungsgerät (3, 8) mit Aussenluftanschluss in eine Betriebsstellung schaltet, in welcher dem Innenraum Aussenluft in steuerbarer Menge pro Zeiteinheit zum Ausgleichen des Unterdrucks zugeführt wird.
2. Raumlüftungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenluft durch ein Wohnraum-Lüftungsgerät (8) und /oder ein separates Zuluftgerät (3) oder desgleichen zugeführt wird.

CH 705 961 A2

3. Raumlüftungssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenluft gleichzeitig durch mehrere Lüftungsgeräte zugeführt wird.
4. Raumlüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrale Steuerung (9), die vorzugsweise eine Regelung umfasst, bei einem Druckabfall in Höhe eines bestimmten Prozentsatzes des Referenz-Luftdruckes wirksam wird.
5. Raumlüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrale Steuerung (9) bei einer bestimmten Druckdifferenz zwischen dem Referenz -Luftdruck und dem Ist-Luftdruck wirksam wird.
6. Raumlüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrale Steuerung (9) mit einer Druckmessstelle (15) für den als Referenz -Luftdruck dienenden Aussenluftdruck versehen ist.
7. Raumlüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Einrichtungen (3, 5, 7, 8) mit einer Druckmessstelle (14) für den Innenluftdruck bzw. einen Differenzdruck versehen ist.
8. Raumlüftungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Kücheneinrichtung (6) mit einer Dunstabzugshaube (7) die Druckmessstelle (14) für den Innenluftdruck bzw. den Differenzdruck an dieser Dunstabzugshaube (7) angebracht ist.
9. Raumlüftungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlage mit mindestens einem durch die zentrale Steuerung (9) bei Druckabfall automatisch betätigbaren Aussenluftdurchlass versehen ist.
10. Raumlüftungssystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Aussenluftdurchlass ein Lüftungsfenster (26) vorgesehen ist.

Fig. 1

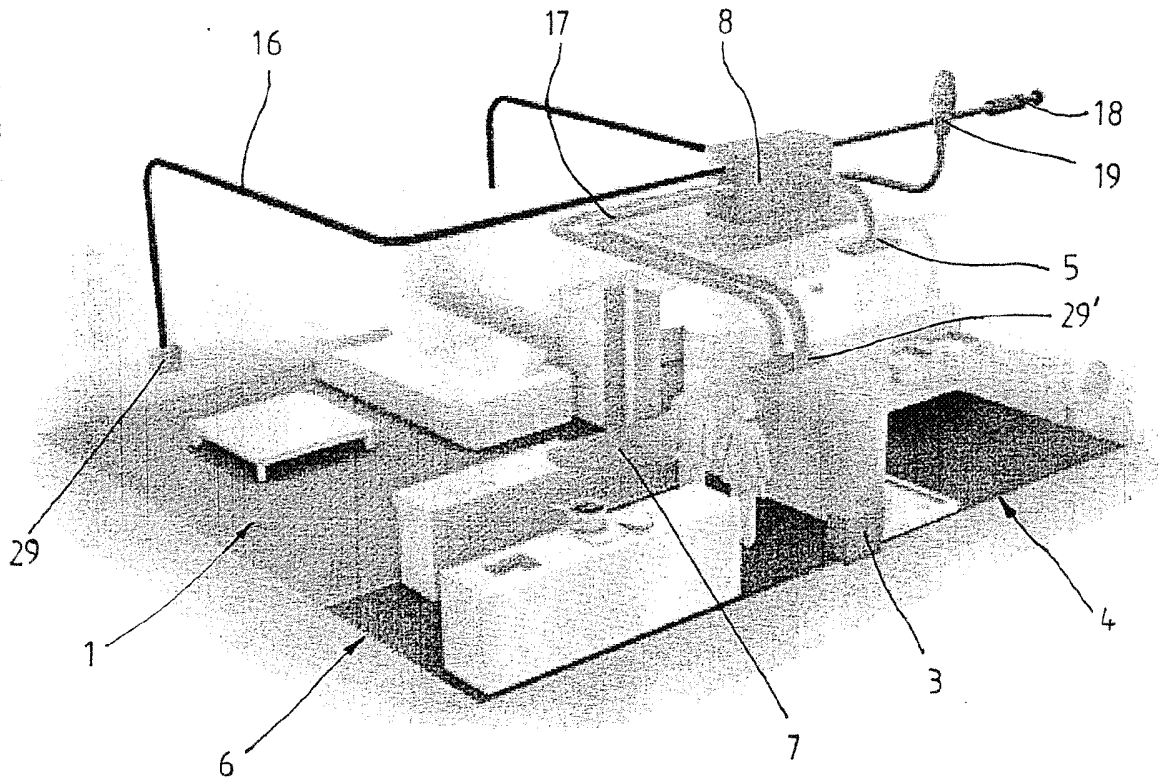


Fig. 2

