



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
F24F 11/00^(2006.01) F24F 7/007^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16172836.5**

(22) Anmeldetag: **03.06.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **05.06.2015 AT 504592015**

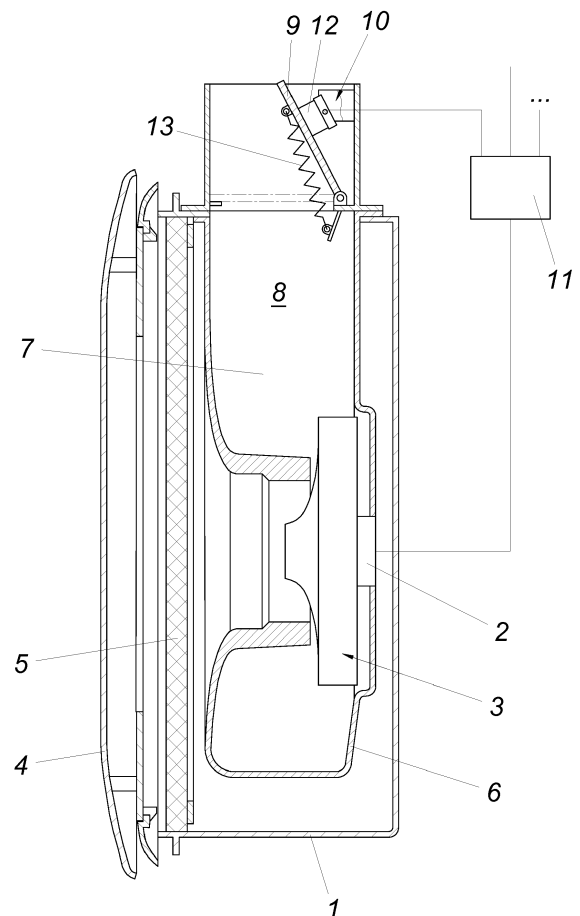
(71) Anmelder: **Limot Elektromotorenbaugesellschaft m.b.H. & Co. KG**
4060 Leonding (AT)

(72) Erfinder: **Weigl, Andreas**
4020 Linz (AT)

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Hübscher Spittelwiese 4**
4020 Linz (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM LÜFTEN VON RÄUMEN**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Lüften von Räumen, mit einem Lüftergehäuse (1), in dem eine von einem Elektromotor (2) angetriebene Gebläseanordnung (3) angeordnet ist beschrieben, wobei der Druckseite (7) der Gebläseanordnung (3) ein Gebläsekanal (8) zugehört, dem eine, zwischen einer Verschluss- und einer Offenstellung verlagerbare, Rückschlagklappe (9) zugeordnet ist. Um vorteilhafte Betriebsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass der Rückhalteklappe (9) in der Offenstellung eine Festhalteeinrichtung (10) zugeordnet ist, welche die Rückhalteklappe (9) bei eingeschaltetem Elektromotor (2) in der Offenstellung festhält.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Lüften von Räumen, mit einem Lüftergehäuse, in dem eine von einem Elektromotor angetriebene Gebläseanordnung angeordnet ist, wobei der Druckseite der Gebläseanordnung ein Gebläsekanal zugehört, dem eine, zwischen einer Verschluss- und einer Offenstellung verlagerbare, Rückschlagklappe zugeordnet ist

[0002] Derartige Vorrichtungen, sogenannte Lüftereinheiten, dienen insbesondere der Entlüftung von Gebäuderäumen (DE 296 23 226 U1, DE 20 015 136 U1). Es soll damit meist in Sanitärräumen, Küchen, Abstellräumen u.dgl. schadstoff-, feuchte- und geruchsbelastete Luft abgesaugt werden. Die Vorrichtung wird ist über eine Verbindungsleitung an ein vertikales Rohr, welches als zentrales Entlüftungsrohr dient und sich in einem Schacht befindet, angeschlossen. Dieses wird beispielsweise zu einer Entlüftungsöffnung im Dachbereich geführt. In vielen Fällen Blasen mehrere Lüftereinheiten in ein gemeinsames Entlüftungsrohr, womit es bei ausgeschalteten Einheiten zu Rückströmungen kommen kann. Um dies zu verhindern werden gasdichte Rückschlagklappen eingesetzt, die ein Rückströmen von Abluft aus dem Entlüftungsrohr in den Raum über die Lüftereinheit unterbindet. Üblicherweise wird die Rückschlagklappe durch den Ventilatorruck geöffnet und offengehalten. Dieses offenhalten benötigt allerdings zusätzliche Energie und verursacht Geräusche an der als Drossel wirkenden und gegebenenfalls zu Schwingungen anregbaren Rückschlagklappe. Können die Lüftereinheiten außerdem in jeder Lage montiert werden, ist zudem eine Feder zum Schließen der Klappe notwendig.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, mit der Geräuschemissionen und der Leistungsverlust im Betrieb verringert werden können.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Rückschlagklappe in der Offenstellung eine Festhalteeinrichtung zugeordnet ist, welche die Rückschlagklappe bei eingeschaltetem Elektromotor in der Offenstellung hält.

[0005] Erfindungsgemäß wird die gegenüber dem Stand der Technik verringerte Geräuschemission und der damit verbundene geringere Leistungsbedarf im Betrieb dadurch erreicht, dass die Rückschlagklappe bei eingeschaltetem Elektromotor in der Offenstellung von der Festhalteeinrichtung festgehalten wird. Dies bedeutet, dass die Klappe auch bei geringeren Lüfterdrehzahlen, die nicht ausreichen würden, die Klappe vollständig zu öffnen, gewährleistet ist, dass die Klappe stets von der Festhalteeinrichtung in der Offenstellung gehalten wird und somit vermieden wird, dass die Klappe als Drossel wirkt. Wird der Elektromotor ausgeschaltet, wird die Festhalteeinrichtung freigegeben und kann sich die Rückschlagklappe schwerkraft- oder federkraftbedingt schließen, um ein Rückströmen von Abluft durch die Vorrichtung zu vermeiden. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt

insbesondere darin, dass auch bei geringerer Lüfterdrehzahl und somit geringeren Austragsdrücken und dem damit verbundenen geringeren Leistungseinsatz ein sauberes Austauschen der Raumluft gewährleistet ist.

[0006] In einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung können Festhalteeinrichtung und Elektromotor elektrisch parallel geschaltet sein, allerdings empfiehlt sich die Verwendung einer gemeinsamen Schaltung, welche die Festhalteeinrichtung gemeinsam mit dem Elektromotor ansteuert. Diese Schaltung zeichnet insbesondere auch für eine Drehzahlregelung und eine Sicherstellung der Rückhalteklappe in der Offenstellung verantwortlich.

[0007] Besonders einfache konstruktive Verhältnisse ergeben sich dabei, wenn die Festhalteeinrichtung von einem die Rückschlagklappe in der Offenstellung haltenden Elektromagneten gebildet ist. Der Elektromagnet ist insbesondere im Ausblasstutzen des Gebläsekanals platziert und hält die Klappe während des Lüfterbetriebs in der Offenstellung. Beim Abschalten des Lüfters wird auch der Elektromagnet abgeschaltet und die Klappe schließt sich selbsttätig. Eine im Schließsinn federbelastete Rückschlagklappe, insbesondere durch eine Zugfeder, garantiert das Schließen der Klappe in jeder Einbaulage beim Abschalten des Lüfters. Dadurch ist auch bei einem Stromausfall stets ein sicheres Schließen der Klappe durch die Feder garantiert. Zudem kann der Elektromagnet einen die Offenstellung festlegenden Anschlag bilden. Der Elektromagnet begrenzt dabei also den Stellweg der Rückschlagklappe.

[0008] Zum Betreiben der Vorrichtung zum Lüften von Räumen der vorgeschilderten Art wird die Festhalteeinrichtung, insbesondere deren Elektromagnet, zugleich mit dem Elektromotor ein- oder ausgeschaltet. Um dabei ein rasches Verlagern der Rückschlagklappe in die Offenstellung sicherzustellen, ist es von Vorteil, dass der Elektromotor nach dem Einschalten zunächst mit voller Leistung angesteuert wird und dass die Leistung, nachdem die Rückschlagklappe ihre Offenstellung erreicht und von der Festhalteeinrichtung gehalten wird, auf ein vorgegebenes Niveau gedrosselt wird. Diese Funktion kann von der gemeinsamen Schaltung vorgegeben werden, wobei naturgemäß die Möglichkeit besteht, die gewünschte Lüfterdrehzahl manuell oder automatisiert vorzugeben.

[0009] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise an Hand eines teilgeschnittenen Querschnittes dargestellt.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Lüften von Räumen umfasst ein in einem Lüftergehäuse 1 angeordnete, von einem Elektromotor 2 angetriebene Gebläseanordnung 3, im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Radiallüfter. Das Lüftergehäuse 1 ist nach vorne hin von einem Deckel 4 abgeschlossen. Zwischen Deckel 4 und Gebläseanordnung 3 ist ein Filter 5 vorgesehen. Die Gebläseanordnung 3 läuft in einem Pumpengehäuse, einem Spiralgehäuse 6, wobei der Druckseite 7 der Gebläseanordnung 3 ein Gebläsekanal 8 zugehört, dem eine zwischen einer Verschluss- und einer Offenstellung verlagerbare Rückschlagklappe 9 zugeordnet ist. Der

Rückhalteklappe 9 ist in der Offenstellung einer Festhalteeinrichtung 10 zugeordnet, welche die Rückhalteklappe 9 bei eingeschaltetem Elektromotor 2 in der Offenstellung festhält.

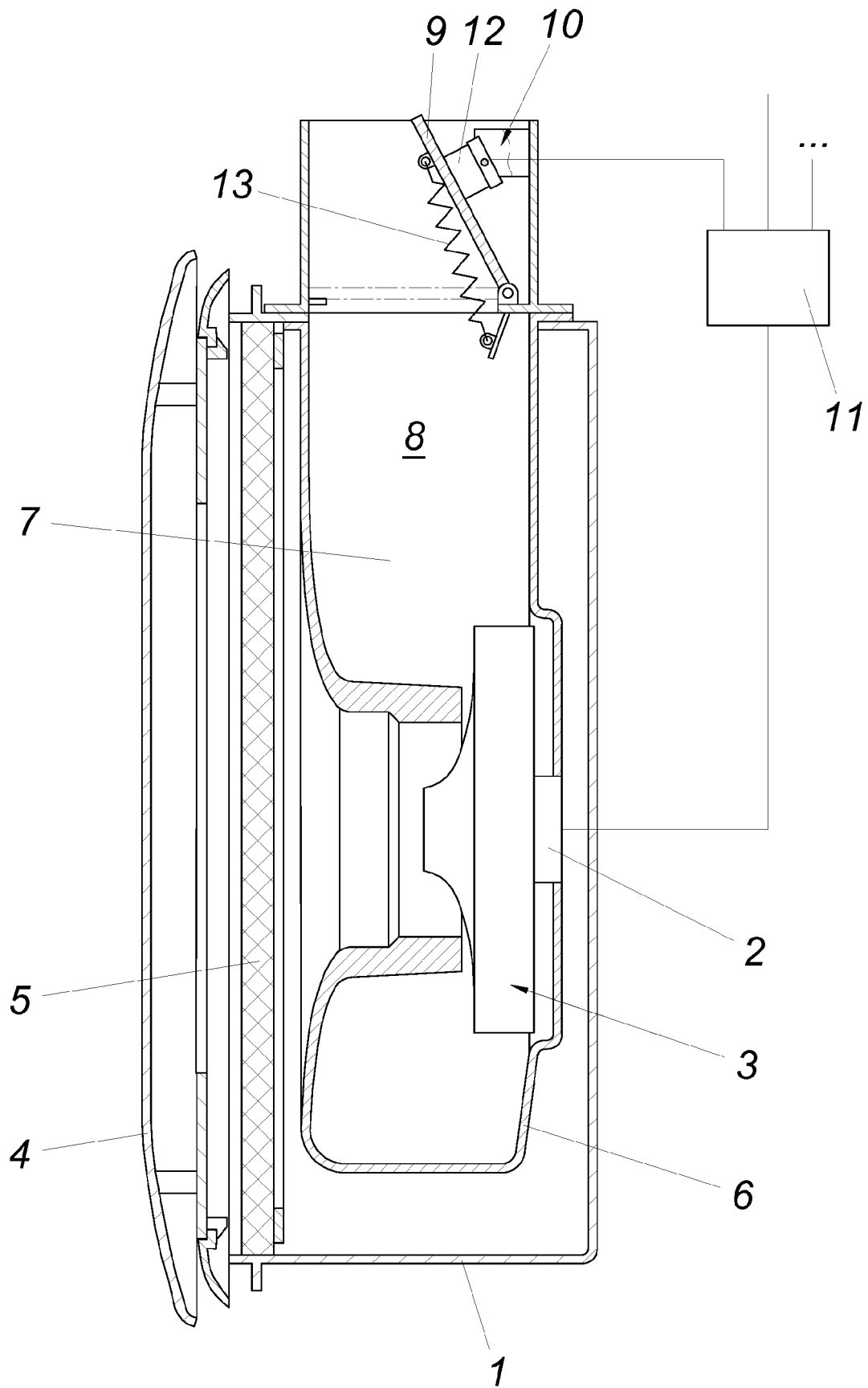
[0011] Die Festhalteeinrichtung 10 und der Elektromotor 2 werden von einer gemeinsamen Schaltung 11 angesteuert. Die Festhalteeinrichtung 10 umfasst eine die Rückhalteklappe 9 in der Offenstellung haltenden Elektromagneten 12, der einen die Offenstellung festlegenden Anschlag bildet, also den freien Schwenkweg der Rückschlagklappe 9 begrenzt. Um ein sicheres Schließen der Rückhalteklappe 9 beim Ausschalten der Vorrichtung zu gewährleisten, kann die Rückhalteklappe 9 im Schließsinn federbelastet sein, wozu im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Zugfeder 13 vorgesehen ist, die einerseits an der Rückhalteklappe 9 und andererseits am Lüftergehäuse 6 angreift.

ausgeschaltet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (2) nach dem Einschalten zunächst mit voller Leistung angesteuert wird und dass die Leistung, nachdem die Rückhalteklappe (9) ihre Offenstellung erreicht und von der Festhalteeinrichtung gehalten wird, auf ein vorgegebenes Niveau gedrosselt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Lüften von Räumen, mit einem Lüftergehäuse (1), in dem eine von einem Elektromotor (2) angetriebene Gebläseanordnung (3) angeordnet ist, wobei der Druckseite (7) der Gebläseanordnung (3) ein Gebläsekanal (8) zugehört, dem eine, zwischen einer Verschluss- und einer Offenstellung verlagerbare, Rückschlagklappe (9) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückhalteklappe (9) in der Offenstellung eine Festhalteeinrichtung (10) zugeordnet ist, welche die Rückhalteklappe (9) bei eingeschaltetem Elektromotor (2) in der Offenstellung festhält.
2. Vorrichtung zum Lüften nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet** durch eine gemeinsame Schaltung (11), welche die Festhalteeinrichtung (10) gemeinsam mit dem Elektromotor (2) ansteuert.
3. Vorrichtung zum Lüften nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festhalteeinrichtung (10) von einem die Rückhalteklappe (9) in der Offenstellung haltenden Elektromagneten (12) gebildet ist.
4. Vorrichtung zum Lüften nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromagnet (12) einen die Offenstellung festlegenden Anschlag bildet.
5. Vorrichtung zum Lüften nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhalteklappe (9) im Schließsinn federbelastet ist.
6. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung zum Lüften von Räumen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Festhalteeinrichtung (10), insbesondere deren Elektromagnet (12), zugleich mit dem Elektromotor (2) ein- oder





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 2836

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2013/139572 A1 (FLAEKT WOODS AB [SE]) 26. September 2013 (2013-09-26) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-7	INV. F24F11/00 F24F7/007
A	KR 101 027 846 B1 (GUTVEN [KR]; GREX ELECTRONICS CO LTD [KR]) 7. April 2011 (2011-04-07) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-7	
A	KR 2014 0045618 A (CHO CHUL HUI [KR]) 17. April 2014 (2014-04-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-7	
A	DE 295 13 601 U1 (TROX GMBH GEB [DE]) 19. Oktober 1995 (1995-10-19) * das ganze Dokument *	1-7	
A	GB 2 167 852 A (AIRFLOW DEV LTD) 4. Juni 1986 (1986-06-04) * Zusammenfassung *	1-7	
X	JP H09 272330 A (MITSUBISHI MOTORS CORP) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2016	Prüfer Vuc, Arianda
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 17 2836

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-10-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2013139572	A1	26-09-2013	EP 2828585 A1	28-01-2015
				FI 20125330 A	24-09-2013
				WO 2013139572 A1	26-09-2013
15	-----			-----	
	KR 101027846	B1	07-04-2011	KEINE	
	-----			-----	
	KR 20140045618	A	17-04-2014	KEINE	
	-----			-----	
20	DE 29513601	U1	19-10-1995	KEINE	
	-----			-----	
	GB 2167852	A	04-06-1986	KEINE	
	-----			-----	
	JP H09272330	A	21-10-1997	KEINE	
25	-----			-----	
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29623226 U1 [0002]
- DE 20015136 U1 [0002]