



(11) **EP 1 614 978 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(51) Int Cl.:
F24F 11/04 ^(2006.01) **F24F 13/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05014766.9**

(22) Anmeldetag: **07.07.2005**

(54) **Kombinierter Zu- und Abluftdurchlass**

Combined air inlet-outlet passageway

Passage combiné d'entrée et de sortie d'air

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **07.07.2004 DE 202004010647 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

(73) Patentinhaber: **Erwin Müller GmbH
49808 Lingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bolkenius, Frank**
49809 Lingen (DE)
• **Boiting, Bernd, Prof. Dr.**
48565 Steinfurt (DE)

(74) Vertreter: **Engelmann, Kristiana et al**
Busse & Busse, Patentanwälte
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 018 626 **FI-A- 944 794**
US-A- 2 970 531 **US-A- 3 750 839**

EP 1 614 978 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen kombinierten Zu- und Abluftdurchlaß mit einem Anschlußkasten, der in einen Zuluftbereich und einen Abluftbereich unterteilt ist. Raumseitig weist der Anschlußkasten einen Ablufteinlaß und einen Zuluftauslaß auf und anschlußseitig einen Abluftauslaß und einen Zuluftanschluß. Außerdem ist der Anschlußkasten raumseitig zu öffnen. Derartige sogenannte Kombidurchlässe werden meist bei der Klimatisierung von größeren Gebäudeeinheiten eingesetzt und bereits in Wände eingebaut, wenn die Unterteilung in einzelne Räume noch nicht feststeht. Daher sind Zu- und Abluft nahe beieinander anzuordnen, damit beim späteren Setzen der Unterteilungswände jeder Raum mindestens einen Zuluft- und einen Abluftdurchlaß aufweist. Daher werden Kombidurchlässe bevorzugt.

[0002] Diese Durchlaßtypen (siehe z.B. Patentdokument EP-A-1018626) werden entweder zu- und abluftseitig mit einem Kanalsystem verbunden oder nur zuluftseitig an ein Kanalsystem angeschlossen. Das Kanalsystem wird meist oberhalb der Flurdecke verlegt. Bei nur zuluftseitig angeschlossenen Systemen wird die Abluft einfach in der Zwischendecke des Flures geführt und z.B. durch eine erst am Flurende befindliche Absaugung erfaßt und aus dem Gebäude abgeführt. Aus den einzelnen Räumen wird die Abluft allein durch Verdrängung herausgedrückt, so daß an den Einzelpositionen jeweils kein zweiter Ventilator notwendig ist.

[0003] Problematisch bei Kombidurchlässen ist, daß über die Zu- oder insbesondere die Abluft Geräusche von einem in einen anderen Raum übertragen werden können oder aus dem Flur in die einzelnen Räume gelangen. Diese akustischen Rückkopplungen sind unerwünscht. Um eine Schallübertragung von Raum zu Raum zu unterbinden und andererseits Anlagengeräusche zusätzlich abzdämpfen werden daher bekannte Kombidurchlässe mit zusätzlichen externen Schalldämpfern ausgerüstet. Außerdem ist es im Normalfall erforderlich, den Volumenstrom für jeden Raum definiert einstellen zu können, weshalb zusätzlich externe Volumenstromregler angebaut werden.

[0004] Die Gesamtanlage wird dadurch aufwendig auch hinsichtlich ihrer Montage. Für eine Demontage oder eine Nachregelung der Volumenströme müssen meist Deckenelemente im Flurbereich abgehängt werden, um Zugriff auf die einzelnen Komponenten zu haben.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Kombidurchlaß zu schaffen, der auf kostengünstige Weise den zuvor genannten Anforderungen gerecht wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen kombinierten Zu- und Abluftdurchlaß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Volumensteuerung erfolgt, indem je nach Bedarf an dem Zuluft- oder den Abluftauslaß oder auch beide Volumenstromregler angeschlossen sind, wobei diese in das Gerät integriert sind. Gleichzeitig werden

eventuelle Geräuschentwicklungen durch in den Anschlußkasten eingesetzte Schalldämmelemente abgedämmt. Diese sind somit ebenfalls direkt in das Gerät integriert. Um einen Zugriff auf die Volumenstromregler auch zu einem späteren Zeitpunkt zur Ein- oder Nachregelung des Volumenstroms zu ermöglichen, sind weiterhin die Schalldämmelemente erfindungsgemäß am Anschlußkasten beweglich befestigt, so daß sie in eine Position verbracht werden können, die einen freien Zugang zu dem dahinterliegenden Volumenstromregler ermöglicht.

[0007] Vorzugsweise sind die Schalldämmelemente als gegeneinander versetzte Schalldämmkulissen ausgebildet und an ihren jeweils entgegengesetzten äußeren Seitenbereichen verschwenkbar angelenkt, so daß sie in eine Position gedreht werden können, in der der Zugriff auf den dahinterliegenden Volumenstromregler frei ist.

[0008] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus den Unteransprüchen und einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung, das im folgenden erläutert wird; es zeigen:

Fig. 1 eine raumseitige Frontansicht eines kombinierten Zu- und Abluftdurchlasses,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Gegenstand aus Fig. 1 in Richtung II-II und

Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand aus Fig. 1 in Richtung III-III.

[0009] Der dargestellte kombinierte Zu- und Abluftdurchlaß hat einen Anschlußkasten 1, der durch eine Trennwand 2 in einen Zuluftbereich 3 und einen Abluftbereich 4 unterteilt ist. Der Anschlußkasten 1 wird in eine Wand eingebaut und schließt raumseitig mit einem Frontblech 5 ab, das geöffnet werden kann. Das Frontblech 5 weist schlitzförmige Öffnungen 6, 7 auf, die teilweise als Zuluftauslaß 6 und teilweise als Ablufteinlaß 7 dienen. Insgesamt sind die Schlitze 6, 7 gleichmäßig über das Frontblech 5 verteilt, so daß ein homogenes Gesamterscheinungsbild entsteht. Da eine Geräuschentwicklung mit wachsender Durchlaßfläche abnimmt und die Ablufteinlässe 7 in der Regel akustisch unproblematischer als Zuluftauslässe 6 sind, ist ein größerer Teil der Austrittsfläche des Frontblechs 5 als Zuluftauslaß 6 ausgelegt. Eine Aufteilung von etwa 2/3 der Fläche als Zuluftauslässe 6 und 1/3 der Fläche als Ablufteinlässe 7 ist vorteilhaft. In den Zuluftauslässen 6 sind zur Luftverteilung Exenterwalzen 8 eingesetzt, während in den Ablufteinlässen 7 nicht dargestellte Düsenwalzen angeordnet sind. Rückseitig bzw. auf der Flurseite hat der Kombidurchlaß einen Zuluftanschluß 9, der bei der dargestellten Ausführungsform als Stutzen angeformt ist, und einen Abluftauslaß 10, der vereinfachend wie dargestellt als Ausschnitt im Anschlußkasten 1 ausgebildet sein kann, wenn keine separate Führung der Abluft vorgese-

hen ist, sondern diese einfach in die Zwischendecke im Flurbereich eingeleitet wird.

[0010] Zu Verhinderung von Schallübertragungen und zur Dämpfung der in und am Durchlaß selbst entstehenden Geräusche sind sowohl im Zuluftbereich 3 als auch im Abluftbereich 4 Schalldämmelemente 12 festgelegt. Diese erstrecken sich zwischen der Oberseite 13 und der Unterseite 15 des Anschlußkastens 1. Die Schalldämmelemente 12 sind wie dargestellt bevorzugt als Schalldämmkulissen ausgebildet, die dadurch in den Größen standardisiert werden können und je nach Breite des Zuluftbereichs 3 bzw. Abluftbereichs 4 gegeneinander versetzt eingebaut werden (siehe Fig. 2).

[0011] Als Volumenstromregler ist ein an den jeweiligen Anwendungszweck angepaßter Konstantvolumenstromregler 16 mit dem Zuluftanschluß 9 verbunden, indem er wie dargestellt in dem Zuluftanschluß 9 von der Innenseite des Anschlußkastens 1 aus eingesetzt ist. Der Konstantvolumenstromregler 16 kann zur Abdichtung mit Dichtband umwickelt und dann auf einfache Weise in den Zuluftanschluß 9 eingesteckt werden.

[0012] Um auch später in montiertem Zustand des Kombidurchlasses Nachregelungen oder einen Austausch des Volumenstromreglers vornehmen zu können, sind die Schalldämmelemente 12, die vor dem Volumenstromregler 16 angebracht sind, d.h. im dargestellten Fall die Schalldämmelemente 12 im Zuluftbereich 3, flexibel mit dem Anschlußkasten 1 verbunden. Bevorzugt sind die Schalldämmelemente 12 teilweise, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform auf der Zuluftseite 3, verschwenkbar am Anschlußkasten 1 angelenkt. Besonders einfach kann die Montage erfolgen, indem die Schalldämmelemente 12 um seitliche Schwenkachsen 18 verschwenkbar angelenkt sind. Um die Schalldämmelemente 12 in der Betriebsposition sicher zu halten ist beabstandet von den Schwenkachsen 18 je Schallelement 12 zumindest eine Befestigungseinrichtung 19 angeordnet. Diese weist vorzugsweise Rastelemente auf, so daß sie mit komplementären Rastvorrichtungen des Anschlußkastens einfach und sicher verrastet und wieder gelöst werden kann. Die Schwenkachsen 18 sind bevorzugt an entgegengesetzten und möglichst weit von einander beabstandeten Enden der kulissenartig versetzt angeordneten Schalldämmelemente 12 vorgesehen, so daß die Schalldämmelemente 12 nach Entfernen des Frontblechs 5 nach vorne in Richtung der Pfeile 20 geschwenkt werden können und so einen freien Zugriff auf den Volumenstromregler 16 ermöglichen.

[0013] Mit dem erfindungsgemäßen kombinierten Zu- und Abluftdurchlaß werden gleichzeitig Anforderungen an geringen Platzbedarf und niedrige Kosten erfüllt, da alle wesentlichen Elemente bereits im Kombidurchlaß untergebracht sind, und es werden eine gute Geräuschdämmung und eine einfache Volumenstromregelung sichergestellt.

Patentansprüche

1. Kombierter Zu- und Abluftdurchlaß mit einem in einen Zuluftbereich (3) und einen Abluftbereich (4) unterteilten Anschlusskasten (1), der raumseitig einen Ablufteinlaß (7) und einen Zuluftauslaß (6) sowie anschlußseitig einen Abluftauslaß (10) und einen Zuluftanschluß (9) aufweist und raumseitig zu öffnen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Zuluftanschluß (9) und/Oder den Abluftauslaß (10) ein Volumenstromregler (16) in dem kombinierten Zu- und Abluftdurchlaß integrierbar angeschlossen und sowohl im Zuluftbereich (3) als auch im Abluftbereich (4) zumindest ein Schalldämmelement (12) angeordnet ist, wobei jedes raumseitig vor einem Volumenstromregler (16) angeordnete Schalldämmelement (12) mit dem Anschlusskasten (1) derart flexibel verbunden ist, dass es in eine Position überführbar ist, in der der Volumenstromregler (16) von der Raumseite her frei zugänglich ist.
2. Kombierter Zu- und Abluftdurchlaß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schalldämmelemente (12) als gegeneinander versetzte Schalldämmkulissen ausgebildet sind.
3. Kombierter Zu- und Abluftdurchlaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schalldämmelemente (12) zumindest teilweise verschwenkbar am Anschlusskasten (1) angelenkt sind.
4. Kombierter Zu- und Abluftdurchlaß nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die verschwenkbaren Schalldämmelemente (12) eine seitliche Schwenkachse (18) und von dieser beabstandet eine Befestigungseinrichtung (19) aufweisen.
5. Kombierter Zu- und Abluftdurchlaß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungseinrichtung (19) Rastelemente aufweist.
6. Kombierter Zu- und Abluftdurchlaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Volumenstromregler (16) ein Konstantvolumenstromregler ist.
7. Kombierter Zu- und Abluftdurchlaß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Volumenstromregler (16) in den Zuluftanschluß (9) und/oder den Abluftauslaß (10) von der Innenseite des Anschlusskastens (1) aus austauschbar eingesetzt ist.

Claims

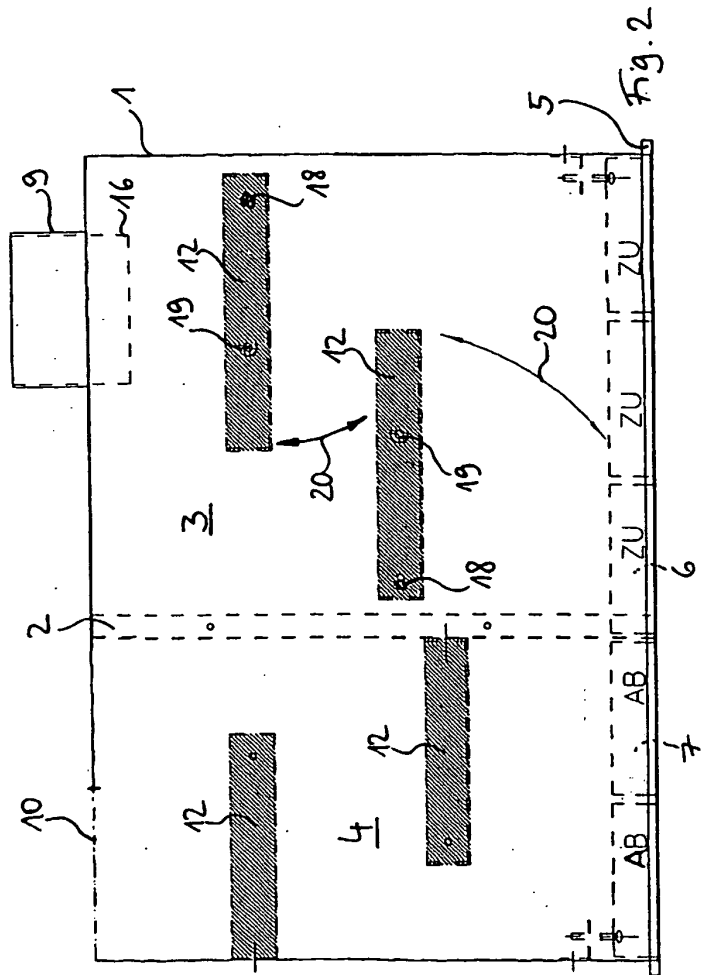
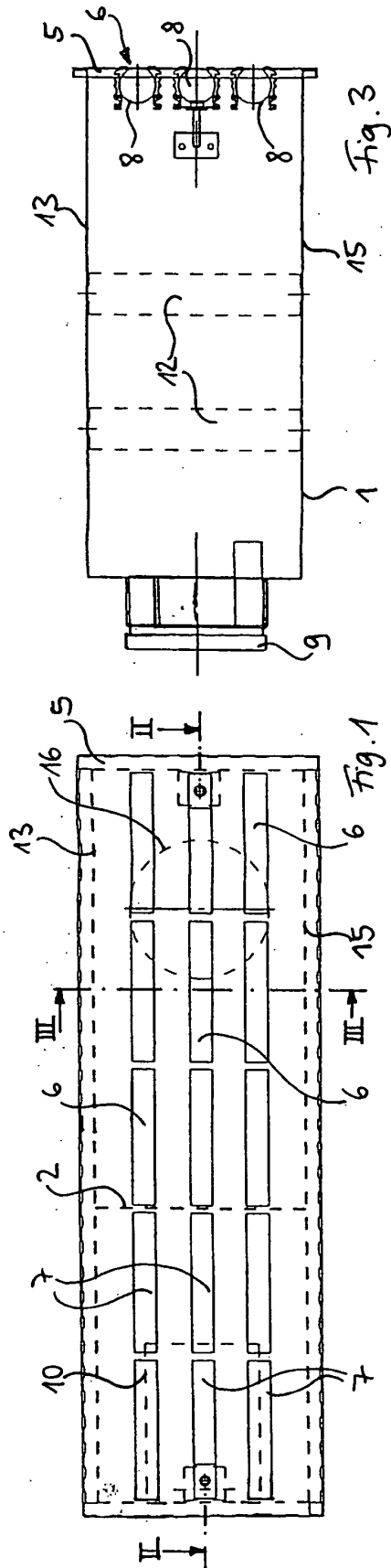
1. Combined through-duct for infed air and waste air,

having a connecting box (1) which is divided into a region (3) for infed air and a region (4) for waste air and which has an inlet (7) for waste air and an outlet (6) for infed air at the room end and an outlet (10) for waste air and a connection (9) for infed air at the end for connection and which is to be opened at the room end, **characterised in that** a controller (16) of volumetric flow is connected to the connection (9) for infed air and/or to, the outlet (10) for waste air in such a way as to be able to be integrated into the combined through-duct for infed air and waste air, and at least one sound-insulating element (12) is arranged both in the region (3) for infed air and in the region (4) for waste air, each sound-insulating element (12), which is arranged, in the direction of the room, in front of a controller (16) of volumetric flow, being flexibly connected to the connecting box (1) in such a way that it can be transferred to a position in which the controller (16) of volumetric flow is freely accessible from the room end.

2. Combined through-duct for infed air and waste air according to claim 1, **characterised in that** the sound-insulating elements (12) take the form of sound-insulating chicanes which are offset from one another.
3. Combined through-duct for infed air and waste air according to either of the foregoing claims, **characterised in that** at least some of the sound-insulating elements (12) are joined to the connecting box (1) in such a way as to be pivotable.
4. Combined through-duct for infed air and waste air according to claim 3, **characterised in that** the pivotable sound-insulating elements (12) have a lateral pivot shaft (18) and, spaced away therefrom, a fastening means (19).
5. Combined through-duct for infed air and waste air according to claim 4, **characterised in that** the fastening means (19) has latching members.
6. Combined through-duct for infed air and waste air according to one of the foregoing claims, **characterised in that** the controller (16) of volumetric flow is a controller for constant volumetric flow.
7. Combined through-duct for infed air and waste air according to one of the foregoing claims, **characterised in that** the controller (16) of volumetric flow is inserted in the connection (9) for infed air and/or the outlet (10) for waste air from the inside of the connecting box (1), in such a way as to be replaceable.

Revendications

1. Passage combiné d'entrée et de sortie d'air comportant une boîte de raccordement (1) subdivisée en une zone d'entrée d'air (3) et une zone de sortie d'air (4), laquelle boîte de raccordement (1) présente du côté d'un local une entrée d'air (7) et une sortie d'air (6) ainsi que du côté raccordement une sortie d'air (10) et un raccord d'entrée d'air (9) et peut être ouverte du côté d'un local, **caractérisé en ce qu'un** régulateur de flux volumique (16) est raccordé au raccord d'entrée d'air (9) et/ou à la sortie d'air (10) de façon à pouvoir être intégré dans le passage combiné d'entrée et de sortie d'air et **en ce qu'**au moins un élément d'amortissement du bruit (12) est disposé non seulement dans la zone d'entrée d'air (3) mais également dans la zone de sortie d'air (4), chaque élément d'amortissement du bruit (12) disposé du côté du local devant un régulateur de flux volumique (16) étant relié de façon flexible à la boîte de raccordement (1), de telle sorte qu'il puisse être déplacé dans une position, dans laquelle le régulateur de flux volumique (16) est librement accessible depuis le côté du local.
2. Passage combiné d'entrée et de sortie d'air selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments d'amortissement du bruit (12) sont conformés en tant que coulisses d'amortissement du bruit décalées les unes par rapport aux autres.
3. Passage combiné d'entrée et de sortie d'air selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments d'amortissement du bruit (12) sont articulés dans la boîte de raccordement (1) de façon à pouvoir pivoter au moins partiellement.
4. Passage combiné d'entrée et de sortie d'air selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les éléments d'amortissement du bruit (12) capables de pivoter présentent un axe de pivotement (18) latéral et un dispositif de fixation (19) distant de celui-ci.
5. Passage combiné d'entrée et de sortie d'air selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation (19) présente un élément d'encliquetage.
6. Passage combiné d'entrée et de sortie d'air selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le régulateur de flux volumique (16) est un régulateur de flux volumique constant.
7. Passage combiné d'entrée et de sortie d'air selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le régulateur de flux volumique (16) est monté dans le raccord d'entrée d'air (9) et/ou la sortie d'air (10) de façon à pouvoir être remplacé depuis le côté intérieur de la boîte de raccordement (1).



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

- EP 1018626 A [0002]