

①² **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②¹ Anmeldenummer: **88109329.8**

⑤¹ Int. Cl.⁴: **F24F 13/072**

②² Anmeldetag: **11.06.88**

③⁰ Priorität: **07.07.87 DE 8709348 U**

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.89 Patentblatt 89/02

⑧⁴ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI

⑦¹ Anmelder: **Schako Metallwarenfabrik
Ferdinand Schad KG
Zweigniederlassung Kolbingen Steigstrasse
30
D-7201 Kolbingen bei Tuttlingen(DE)**

⑦² Erfinder: **Kurrle, Hermann
Härtlestrasse 8
D-7201 Kolbingen(DE)**

⑦⁴ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Klaus
Westphal Dr. rer. nat. Bernd Mussnug Dr.
rer.nat. Otto Buchner
Waldstrasse 33
D-7730 VS-Villingen(DE)**

⑤⁴ **Fensterschleiergerät zur Klimatisierung von Räumen.**

⑤⁷ Bei einem Fensterschleiergerät zur Klimatisierung von Räumen, mit einem flachen, langgestreckten, hochkantstehenden Gehäuse, mit einem Zuluftanschluß des Gehäuses und mit an der Oberseite des Gehäuses angeordneten Ausblassehlitzen sind die Ausblassehlitzen quer zur Längserstreckung des Gehäuses angeordnet und weisen einen gegenseitigen Abstand auf, der ein Mehrfaches ihrer Breite beträgt.

EP 0 298 276 A2

Fensterschleiergerät zur Klimatisierung von Räumen

Die Erfindung betrifft ein Fensterschleiergerät zur Klimatisierung von Räumen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Fensterschleiergeräte dieser Gattung werden unterhalb der Fenster an der Fensterbrüstung angeordnet und blasen die Zuluft nach Art eines Schleiers entlang der Fensterfläche nach oben. Der Zuluftschleier schirmt die im allgemeinen eine Kältebrücke bildende Fensterfläche ab. Die entlang der Fensterfläche nach oben in den Raum geblasene Zuluft strömt an der Raumdecke entlang und sinkt in den Raum ab, sobald die Strahlgeschwindigkeit abgebaut ist. Da die nach oben eingeblasenen Zuluftstrahlen durch Induktion Raumluft aus der Aufenthaltszone mitnehmen, ergibt sich eine walzenartige Luftströmung in dem Raum, die zu einer guten und schnellen Durchlüftung des Raumes führt.

Es sind Fensterschleiergeräte für Zweikanal-Anlagen bekannt, denen kalte und warme Zuluft zugeführt wird, wobei das Mischungsverhältnis von Kaltluft und Warmluft dem jeweiligen Bedarf angepaßt werden kann. Weiter sind Fensterschleiergeräte für Einkanal-Anlagen bekannt, bei denen Raumluft durch Induktion in das Gehäuse angesaugt wird und zusammen mit der Zuluft ausgeblasen wird. Das Mischungsverhältnis von angesaugter Raumluft und Zuluft ist zur Anpassung an den Klimatisierungsbedarf veränderlich. Alle diese Fensterschleiergeräte haben den Vorteil, daß bei allen Betriebsbedingungen die gleiche Gesamtluftmenge in den Raum geblasen wird und die Temperatur der eingeblasenen Luft den jeweiligen Bedingungen angepaßt wird. Der ausgeblasene Luftvolumenstrom und die Strahlgeschwindigkeit können für eine optimale Durchspülung des Raumes ausgelegt werden. Fensterschleiergeräte dieser Art sind jedoch konstruktiv relativ aufwendig und beanspruchen relativ viel Platz.

Weiter sind Fensterschleiergeräte für Einkanal-Anlagen bekannt, die nur Zuluft ausblasen und bei denen die Anpassung an die jeweiligen Raumbedingungen durch Änderung des eingeblasenen Zuluftvolumenstroms erfolgt. Diese Fensterschleiergeräte sind konstruktiv besonders einfach. Die Änderung des eingeblasenen Zuluftvolumenstroms führt jedoch zu einer Änderung der Strahlgeschwindigkeit und damit der Raumdurchspülung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fensterschleiergerät, bei welchem nur Zuluft ausgeblasen wird, so auszubilden, daß auch bei Änderungen des zugeführten Zuluftvolumens eine gute Durchmischung mit der Raumluft und eine stabile Durchspülung des Raumes erfolgt.

Diese Aufgabe wird bei einem Fenster-

schleiergerät der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß sind die Ausblassschlitze des Fensterschleiergerätes quer zur Längserstreckung des Gehäuses angeordnet. Dadurch kann bei einem ausreichenden Gesamtdurchtrittsquerschnitt der Ausblassschlitze ein so großer Abstand zwischen den einzelnen Ausblassschlitzen eingehalten werden, daß die Raumluft zwischen die aus den Ausblassschlitzen austretenden Zuluftstrahlen eindringen und durch Induktion von den Zuluftstrahlen mitgenommen werden kann. Es bilden sich somit zwischen den Luftstrahlen der einzelnen Ausblassschlitze Induktionszonen aus, die eine hohe Induktion und eine schnelle Vermischung von Zuluft und Raumluft bewirken.

Die Zuluft wird durch die Ausblassschlitze mit hoher Geschwindigkeit zugeführt, so daß sich auch bei Änderungen des Zuluftvolumenstroms und insbesondere auch bei geringen Zuluftmengen eine stabile Luftwalze ausbildet, die zu einer guten Durchspülung des Raumes führt. Infolge der hohen Induktion wird auch bei geringeren Zuluftmengen eine ausreichend große Raumluftmenge von den Zuluftstrahlen mitgenommen, um diese stabile Luftwalze aufrechtzuerhalten.

Um die mit verhältnismäßig hohem Druck zugeführte Zuluft gleichmäßig auf die Ausblassschlitze zu verteilen und ein geräuscharmes Ausströmen der Zuluft zu gewährleisten, sind in dem Gehäuse des Fensterschleiergerätes zwischen dem Zuluftanschluß und den Ausblassschlitzen Gleichrichter vorgesehen. Vorzugsweise dienen als Gleichrichter zwei in Strömungsrichtung hintereinander angeordnete Lochbleche, von denen zumindest eines parallel zur Ebene der mit den Ausblassschlitzen versehenen Oberseite angeordnet ist.

Das Fensterschleiergerät ist ausserordentlich einfach aufgebaut, so daß es in der Herstellung sehr kostengünstig ist. Das Gerät kann mit kleinen Abmessungen, insbesondere mit einer geringen Tiefen hergestellt werden. Es eignet sich dadurch vor allem auch für solche Fälle, bei denen nur ein beschränkter Platz für den Einbau zur Verfügung steht. Wegen der geringen Abmessung eignet sich das Fensterschleiergerät besonders auch für den nachträglichen Einbau. Dabei wirkt sich vorteilhaft aus, daß nur eine einzige Zuluftleitung mit geringem Querschnitt benötigt wird.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 einen vertikalen Querschnitt durch das Fensterschleiergerät,

Figur 2 eine Teilseitenansicht des Fensterschleiergerätes und

Figur 3 eine Teildraufsicht auf das Fensterschleiergerät.

Das Fensterschleiergerät, das in eine Fensterbrüstung 10 eingebaut wird, weist ein flaches, langgestrecktes, hochkantstehendes, kastenförmiges Gehäuse 12 auf. Das Gehäuse 12 ist zusammengesetzt aus einem unteren kastenförmigen Gehäuseteil 14 mit rechteckigem Querschnitt, auf den ein oberer Gehäuseteil 16 mit etwa quadratischem Querschnitt aufgesetzt ist. Der untere Gehäuseteil 14 und der obere Gehäuseteil 16 weisen ein U-förmiges Profil auf, wobei das obere Gehäuseteil 16 mit seinen Seitenflächen auf die Seitenflächen des unteren Gehäuseteils 14 aufgeschoben ist. Seitliche Bleche 18 verbinden die beiden Gehäuseteile.

In der langgestreckten horizontalen Oberseite des oberen Gehäuseteils 16 sind Ausblassechlitze 20 vorgesehen. Die Ausblassechlitze 20 verlaufen senkrecht zur Längserstreckung des Gehäuses und sind über die gesamte Längserstreckung in gleichem gegenseitigem Abstand verteilt. Der Abstand der Ausblassechlitze 20 beträgt dabei ein Mehrfaches ihrer Breite. Die Breite der Ausblassechlitze 20 liegt zwischen etwa 3 mm und 10 mm. Der gegenseitige Abstand der Schlitze beträgt etwa das 4- bis 20-fache ihrer Breite. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Ausblassechlitze eine Breite von 5 mm und einen gegenseitigen Abstand von 75 mm auf.

Das Gehäuse 12 ist unten mit einem Zuluftanschluß 22 versehen, der als Stutzen in die Bodenfläche oder in die Seitenfläche eingesetzt ist.

In das Gehäuse 12 sind in dem Strömungsweg der Zuluft von dem Zuluftanschluß 22 zu den Ausblassechlitzen 20 zwei Gleichrichter eingesetzt, die aus Lochblechen 24 und 26 bestehen. Die Lochbleche 24 und 26 sind zwischen die Seitenwände des Gehäuses 12 eingesetzt und mit abgebogenen Flanschen an diesen befestigt. Das untere Lochblech 24 ist kreisbogenförmig ausgebildet und wölbt sich über den Zuluftanschluß 22. Die durch den Zuluftanschluß 22 eintretende Zuluft wird durch dieses untere Lochblech 24 gleichmäßig in alle Richtungen verteilt.

Das obere Lochblech 26 ist im Bereich der Verbindung von unterem Gehäuseteil 14 und oberem Gehäuseteil 16 angeordnet und erstreckt sich parallel zu der die Ausblassechlitze 20 aufweisenden Oberseite des Gehäuses über dessen gesamte Längserstreckung. Das obere Lochblech 26 bewirkt eine gleichmäßige Verteilung der aus dem unteren Gehäuseteil 14 strömenden Zuluft auf alle Ausblassechlitze 20.

Ansprüche

1. Fensterschleiergerät zur Klimatisierung von Räumen, mit einem flachen, langgestreckten, hochkantstehenden Gehäuse, mit einem Zuluftanschluß des Gehäuses und mit an der Oberseite des Gehäuses angeordneten Ausblassechlitzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausblassechlitze (20) quer zur Längserstreckung des Gehäuses (12) angeordnet sind und einen gegenseitigen Abstand aufweisen, der ein Mehrfaches ihrer Breite beträgt.

2. Fensterschleiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Ausblassechlitze (20) das 4- bis 20-fache ihrer Breite beträgt.

3. Fensterschleiergerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Ausblassechlitze (20) das bis 10- bis 20-fache ihrer Breite beträgt.

4. Fensterschleiergerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Ausblassechlitze (20) 3 mm bis 10 mm, vorzugsweise ca. 5 mm beträgt.

5. Fensterschleiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (12) zwischen dem Zuluftanschluß (22) und den Ausblassechlitzen (20) wenigstens eine Gleichrichtereinrichtung vorgesehen ist.

6. Fensterschleiergerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Gleichrichtereinrichtung zwei Lochbleche (24, 26) vorgesehen sind, von denen zumindest das den Ausblassechlitzen (20) nähere zu der Oberseite des Gehäuses (12) im wesentlichen parallel angeordnet ist.

