



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 348 922 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.03.94** (51) Int. Cl.⁵: **F24F 13/12, F24F 13/06**

(21) Anmeldenummer: **89111735.0**

(22) Anmeldetag: **28.06.89**

(54) Drallauslass.

(30) Priorität: **01.07.88 DE 3822283**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.01.90 Patentblatt 90/01

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
02.03.94 Patentblatt 94/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 8 521 685
DE-U- 8 806 027
FR-A- 2 493 917
NL-A- 7 713 670
US-A- 2 398 938

(73) Patentinhaber: **Schako Metallwarenfabrik Ferdinand Schad KG**
Zweigniederlassung Kolbingen
Steigstrasse 30
D-78600 Kolbingen(DE)

(72) Erfinder: **Müller, Gottfried**
Haldenstrasse 12
D-7201 Kolbingen/Tuttlinge(DE)
Erfinder: **Hipp, Paul**
Hauptstrasse 35
D-7201 Kolbingen/Tuttlinge(DE)

(74) Vertreter: **Weiss, Peter, Dr. rer.nat.**
Dr. Peter Weiss & Partner
Postfach 12 50
D-78229 Engen (DE)

EP 0 348 922 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 eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Drallauslaß zum Anschließen an einen Anschlußstutzen einer Luftleitung mit einer Drallscheibe, welche Schlitze mit schräggestellten Lamellen aufweist und etwa mittig zumindest eine verschließbare Öffnung aufweist.

Ein Drallauslaß ist beispielsweise aus der DE-U 85 21 685 bekannt. Dieser Deckenauslaß ist ein Drallauslaß mit hoher Induktionswirkung. Er kann deckenbündig oder frei hängend eingebaut werden. In die Drallscheibe dieses Auslasses sind Schlitze eingeformt, wobei diese Einformung U-förmig geschieht.

Beim Stanzen wird der umschnittene Steg nach innen gedrückt und bleibt als schräge Lamelle stehen. Durch diese Anordnung werden viele Teilstrahlen erreicht, welche eine optimale Drallwirkung haben. Hierdurch kommt es zu einer sehr guten Luftdurchmischung, wobei die einstörmende Zuluft sowohl im Kühl- wie auch im Heizfalle sehr schnell mit der Raumluft vermischt wird. Hierdurch erfolgt ein schnelles Abbauen der Temperaturunterschiede, wobei es beim Einbringen von Kühlluft nicht zu Zugerscheinungen kommt. Im Heizfall dringt die einströmende Warmluft sehr schnell in den Aufenthaltsbereich und baut hier die Temperaturunterschiede ab. Allerdings stößt dieser Drallauslaß in sehr hohen Räumen an Grenzen, vor allem, wenn es um eine schnelle und gute Durchdringung des Raumes geht.

Aus der US-A 2 398 938 ist beispielsweise ein Luftauslaß bekannt, welcher aus in verschiedenen Ebenen angeordneten Ringscheiben besteht, die voneinander beabstandet sind, so daß zwischen ihnen die Luft waagrecht ausdringen kann. Ferner ist der untersten Ringscheibe eine Scheibeneinheit zugeordnet, welche aus zwei zueinander verdrehbaren Scheiben besteht, welche in etwa kongruente Öffnungen besitzen. Durch Verdrehen der beiden Scheiben zueinander können die Öffnungen mehr oder weniger geschlossen werden. Ferner ist die gesamte Scheibeneinheit zu der untersten Scheibe hin anhebbar, so daß hierdurch die Öffnung der untersten Ringscheibe begrenzt werden kann. Nachteilig ist dabei, daß keine gegenseitige Beeinflussung der zum einen nach unten austretenden und zum anderen waagrecht austretenden Luftströme stattfinden kann. Hierdurch wird eine Induktionswirkung verringert.

Ferner ist aus der DE-U 88 06 027.6 ein Deckenluftauslaß entsprechend dem Oberbegriff von Anspruch 1 bekannt. Allerdings unterscheidet sich dieser Deckenluftauslaß dadurch, daß die Öffnung von einer im Inneren des Deckenauslasses anhebbaren Scheibe verschlossen werden kann. Eine derartige Anordnung hat den Nachteil, daß der Luftstrom, welcher zu der Öffnung gelangt, vorher auf

die Schließplatte auftrifft und damit seitlich abgestrahlt wird. Der Luftstrom gelangt nicht vertikal aus der Öffnung in der Drallscheibe und kann deshalb keine große Eindringtiefe in einen Raum erreichen.

Die Erfinder haben sich zum Ziel gesetzt, einen Drallauslaß der o.g. Art zu verbessern, indem sie ihn auch für hohe Räume anwendbar ausgestalten.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß in die Öffnung ein absprerrbares, schlitzschieberartiges Auslaßteil fest eingesetzt ist, das die Öffnung zum Innern des Drallauslasses hin überdeckt und aus zwei oder mehr Scheiben besteht, welche Öffnungen aufweisen und relativ zueinander um eine Achse drehbar angeordnet sind.

Hierdurch wird ein aktivierbarer Wurfauslaß hergestellt, welcher nur bei Gebrauch geöffnet wird, d.h., wenn eine schnelle Durchmischung der Luft auch im tieferen Bereich von Räumen erfolgen soll. In der Regel wird die eine Scheibe feststehend und die andere drehbar ausgebildet sein.

Wie das Drehen der Scheiben erfolgt, ist ebenfalls von untergeordneter Bedeutung. Es kann manuell erfolgen oder über ein entsprechendes Stellelement. Der Antrieb kan motorisch, elektrisch oder pneumatisch sein.

Bevorzugt ist mit der drehenden Scheibe ein Hebelgestänge verbunden, welches dann wiederum von dem Stellelement oder manuell betätigbar ist: Das Stellelement besitzt eine Drehwelle, welche mit einem Hebel verbunden ist, der wiederum über eine Schubstange die Scheibe angreift.

Bei hohen Temperaturunterschieden im Heizfalle und zugleich bei einem Einbau in großer Höhe, wird der Auslaßteil geöffnet, so daß die entsprechende Warmluft in der Mitte konzentriert austreten kann und relativ weit geworfen wird. Sie wird sofort in die Aufenthaltszone geführt. Auch Kühlluft kann über die erfindungsgemäße Vorrichtung sehr gut reguliert werden. In der vorliegenden Erfindung wird somit ein bekannter Drallauslaß mit einem Weitwurfauslaß kombiniert.

Die Vorteile der Drallwirkung liegen eindeutig bei den eng gestanzten Einzelschlitten. Mit dem verstellbaren Auslaßteil kann beispielsweise die Zuluftmenge im gewünschten Maße reduziert und jede gewünschte Eindringtiefe festgelegt werden. Durch die düsenartige Anströmung wird der gesamte Auslaß optimal beaufschlagt. Ferner ist mit diesem Auslaß ein sehr gutes architektonisches Aussehen zu erreichen. Der Auslaß paßt in heutige Decken und Bauten großartig hinein.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Drallauslaß;

Fig. 2 eine teilweise gebrochen dargestellte

Draufsicht auf den erfindungsgemäß Drallauslaß gemäß Figur 1 mit zylindrischen Anschlußstützen.

Gemäß Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer Drallauslaß 1 über entsprechende Befestigungselemente (Schrauben) 2 mit einem zylindrischen Anschlußstutzen 3 einer Luftleitung verbunden.

Der Drallauslaß 1 besitzt eine zylindrische Seitenwand 4 sowie eine Drallscheibe 5. In die Drallscheibe 5 sind mehrere Reihen von Schlitten 6 eingestanzt. Der eingeförmte Bereich jedes Schlittes 6 bleibt dabei als die den Drall erzeugende Lamelle 7 stehen. Durch diese relativ kleinen Stanzungen werden viele Teilstrahlen erreicht, welche eine optimale Drallwirkung auf den auszubringenden Luftstrom haben und eine sehr gute Luftpumpe bewirken. Dadurch wird die einströmende Zuluft, ob im Kühlfall oder im Heizfall, sehr schnell mit der Raumluft vermischt und die Temperaturunterschiede sehr schnell abgebaut.

Die im Kühlfall möglichen Zugerscheinungen werden vermieden, während im Heizfall die einströmende Warmluft in den Aufenthaltsbereich durch die sehr schnell abgebauten Temperaturunterschiede rasch eindringt.

Dieser Drallscheibe 5 ist etwa mittig eine runde Öffnung 8 eingestanzt, welche mit einem absperrbaren Auslaßteil 9 überdeckt ist. Dieses Auslaßteil 9 ähnelt einem Schlitzschieber und besteht aus zwei oder mehr aufeinanderliegenden Scheiben mit meist radialen, schlitzförmigen Öffnungen. In Figur 2 ist nur die oberste Scheibe 10 mit entsprechenden Öffnungen 11 aufgezeigt.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 10 gegenüber den darunter befindlichen Scheiben des Auslaßteiles 9 um die Achse 12 drehbar. Selbstverständlich könnte auch eine andere Scheibe des Auslaßteiles 9 gegenüber beispielsweise der oberen Scheibe 10 drehbar sein. Vom Erfindungsgedanken werden alle derartigen Variationen erfaßt. Durch die Drehbarkeit der Scheibe 10 wird die Position der Öffnungen 11 im Verhältnis zu den Öffnungen der darunterliegenden Scheiben verändert, so daß die Gesamtauslaßweite und damit der austretende Luftstrom geregelt werden kann. Bei hohen Temperaturunterschieden im Heizfall und zugleich bei einem Einbau in relativ großer Raumhöhe wird die Öffnung 11 in weitestgehende Übereinstimmung mit der darunterliegenden Öffnung gebracht, so daß die Warmluft in der Mitte konzentriert austritt. Sie wird sofort in die Aufenthaltszone geführt. Ebenso kann auch die senkrecht ausströmende Zuluftmenge sehr gut reguliert werden.

Das Drehen der Scheibe 10 um die Achse 12 erfolgt über ein Stellelement 13. Über dieses Stellelement 13 kann die Scheibe 10 motorisch, elektrisch oder pneumatisch um die Achse 12 gedreht

werden, es ist jedoch auch daran gedacht, eine manuelle Verdrehbarkeit vorzusehen.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Stellelement 13 auf einem Winkel 14 festgelegt. Es greift mit einer Drehwelle 15 in das Innere I des Drallausslasses 1 ein. Mit dieser Drehwelle 15 ist ein Hebel 16 verbunden, der andernends eine gelenkige Verbindung mit einer Schubstange 17 besitzt. Diese Schubstange 17 weist wiederum andernends eine gelenkige Verbindung mit einem Befestigungswinkel 18 auf, welcher mit der Scheibe 10 verbunden ist.

Wird die Drehwelle 15 um ihre Achse 19 gedreht, so erfolgt ein Schwenken des Hebels 16, wobei die Schubstange 17 in etwa lineare Bewegung versetzt wird. Diese Bewegung überträgt die Schubstange 17 über den Befestigungswinkel 18 auf die Scheibe 10, wobei hier die Umsetzung in eine Drehbewegung um die Achse 12 erfolgt.

Patentansprüche

1. Drallauslaß zum Anschließen an einen Anschlußstutzen einer Luftleitung mit einer Drallscheibe (5), welche Schlitte (6) mit schräggestellten Lamellen (7) und etwa mittig zumindest eine verschließbare Öffnung (8) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein absperrbares schlitzschieberartiges Auslaßteil (9) fest eingesetzt ist, das die Öffnung (8) zum Inneren (I) des Drallausslasses (1) hin überdeckt und aus zwei oder mehr Scheiben (10) besteht, welche Öffnungen (11) aufweisen und relativ zueinander um eine Achse (12) drehbar angeordnet sind.
2. Drallauslaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehen von zumindest einer Scheibe (10) manuell erfolgt.
3. Drallauslaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Drehen von zumindest einer Scheibe (10) ein Stellelement (13) vorgesehen ist.
4. Drallauslaß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (13) motorisch, elektrisch oder pneumatisch arbeitet.
5. Drallauslaß nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Scheibe (10) ein Hebelgestänge (16, 17, 18) verbunden ist, welches von dem Stellelement (13) betätigbar ist.
6. Drallauslaß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (13) eine Drehwelle (15) besitzt, welche mit einem Hebel (16) verbunden ist, der über eine Schubstange (17)

die Scheibe (10) angreift.

Claims

1. Vortex vent for connection to a fitting of an air conduit with a vortex disc (5) having slots (6) with oblique slats (7) and substantially centrally at least one closable orifice (8), characterised in that a blockable slot-slider-like vent member (9) is rigidly inserted, the vent member (9) covering the orifice (8) toward the interior (I) of the vortex vent (1) and consisting of two or more discs (10) which have orifices (11) and are arranged rotatably relative to one another round a shaft (12). 15
2. Vortex vent according to claim 1, characterised in that the rotation of at least one disc (10) takes place manually. 20
3. Vortex vent according to claim 1, characterised in that an adjusting element (13) is provided for the rotation of at least one disc (10). 25
4. Vortex vent according to claim 3, characterised in that the adjusting element (13) operates with a motor drive, electrically or pneumatically. 30
5. Vortex vent according to claims 3 and 4, characterised in that a lever mechanism (16, 17, 18) which is actuatable by the adjusting element (13) is connected to the disc (10). 35
6. Vortex vent according to claim 5, characterised in that the adjusting element (13) has a rotating shaft (15) connected to a lever (16) which acts via a connecting rod (17) on the disc (10). 40

Revendications

1. Sortie d'air à écoulement en spirale destinée à être raccordée à un ajoutage de raccordement d'une conduite d'air avec un disque à tourbillon (5) muni de fentes (6) avec des lamelles (7) en biais et, sensiblement au milieu, au moins une ouverture (8) susceptible d'être fermée,
sortie caractérisée en ce que
une pièce de sortie (9) en forme de fente à tiroir, susceptible d'être fermée, est montée de manière fixe, l'ouverture (8) recouverte du côté intérieur (I) de la sortie d'air à écoulement en spirale (1) se composant de deux ou plusieurs disques (10) ayant des ouvertures (11) et qui peuvent tourner l'un par rapport à l'autre autour d'un axe (12). 45
2. Sortie d'air à écoulement en spirale selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'on tourne manuellement au moins l'un des disques (10). 50
3. Sortie d'air à écoulement en spirale selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu au moins un élément de réglage (13) pour tourner au moins un disque (10). 55
4. Sortie d'air à écoulement en spirale selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément de réglage (13) est entraîné par un moteur électrique ou pneumatique. 60
5. Sortie d'air à écoulement en spirale selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisée en ce qu'une tringlerie (16, 17, 18) est reliée au disque (10), cette tringlerie étant actionnée par l'élément de réglage (13). 65
6. Sortie d'air à écoulement en spirale selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'élément de réglage (13) possède un axe de rotation (15) relié à un levier (16) agissant sur le disque (10) par l'intermédiaire d'une bielle (17). 70

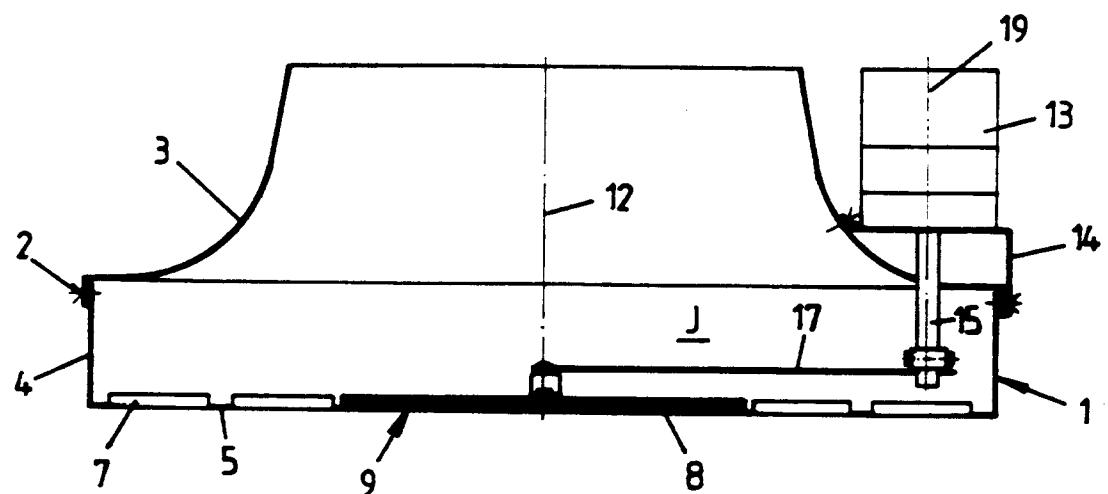


Fig. 1

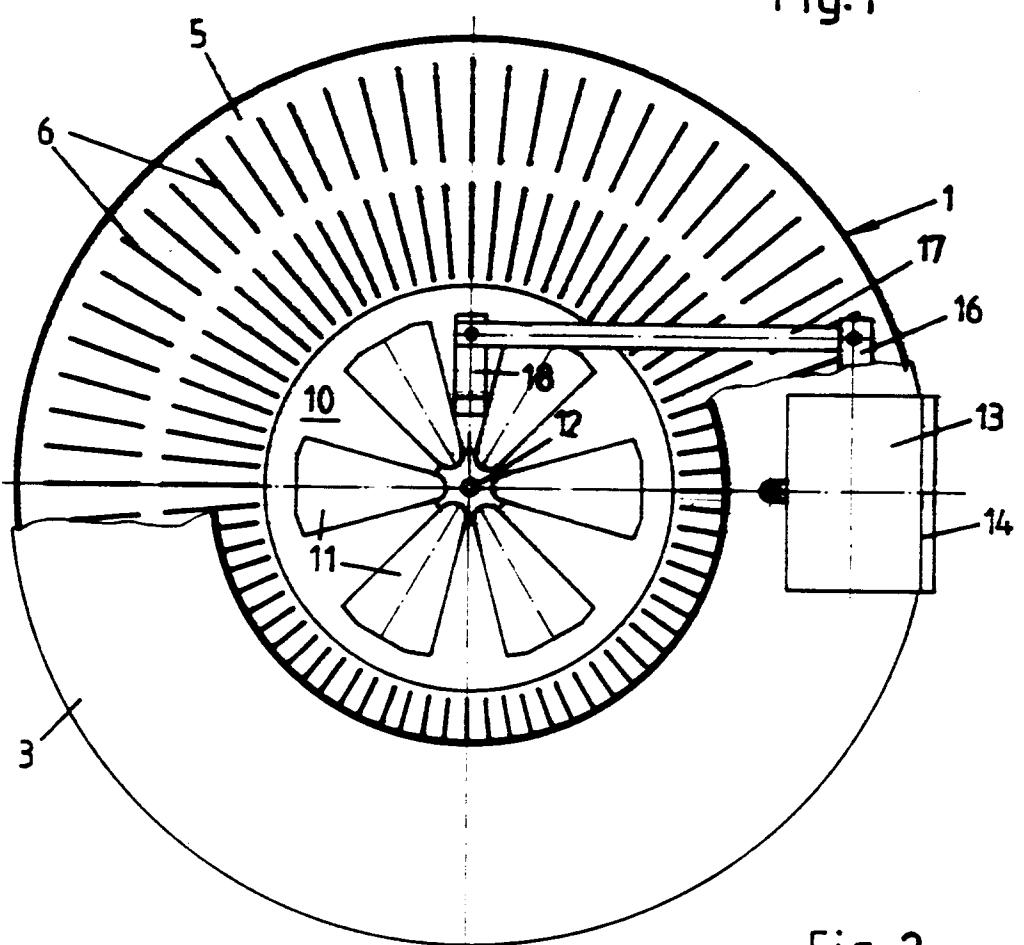


Fig. 2