



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



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 514 781 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92108198.0**

(51) Int. Cl. 5: **F24F 13/06**

(22) Anmeldetag: **15.05.92**

(30) Priorität: **21.05.91 DE 4116481**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.92 Patentblatt 92/48

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

(71) Anmelder: **SCHAKO METALLWARENFABRIK
FERDINAND SCHAD KG
Zweigniederlassung Kolbingen
W-7201 Kolbingen(DE)**

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

(74) Vertreter: **Weiss, Peter, Dr. rer.nat.
Dr. Peter Weiss & Partner Postfach 12 50
Zeppelinstrasse 4
W-7707 Engen/Hegau(DE)**

(54) **Luftauslass.**

(57) Bei einem Luftauslaß mit einer Deckenplatte (1), an welcher Luftschlitz (4) herausgeformt sind, denen um eine Achse drehbare Lamellen (5) zugeordnet sind, sind mehrere Lamellen (5) über Montagestücke (10) an einem Verbindungselement (9) angekoppelt und von diesem gemeinsam bewegbar.

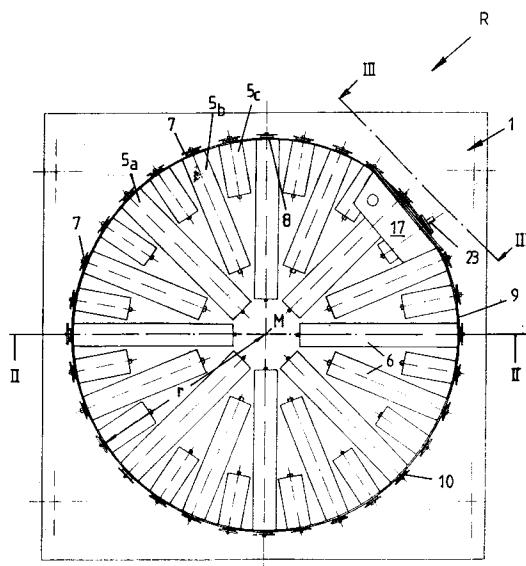


Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Luftauslaß mit einer Deckenplatte, aus welcher Luftschlitz herausgeformt sind, denen um eine Achse drehbarer Lamellen zugeordnet sind.

Derartige Luftauslässe sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt und werden heute als Teile von Klima- bzw. Lufttechnischen Anlagen eingesetzt, um Räume zu klimatisieren.

5 Dabei dienen die Lamellen im wesentlichen dazu, den Luftstrom, der aus den Luftschlitzten austritt, in eine gewisse Richtung umzulenken. Hierbei sind vor allem die sogen. Drallauslässe erwähnenswert, bei denen die Luftschlitzte um einen Kreis stern- oder ziffernblattartig angeordnet sind, so daß dem Luftstrom ein Drall mitgegeben wird. Hierdurch kann je nach Stellung der Lamellen eine höhere oder tiefere Eindringtiefe in einen Raum erzeugt werden, je nachdem ob dem Raum Warm- oder Kaltluft zugeführt
10 werden soll.

Diese Luftauslässe sind mit Lamellen bestückt, die lediglich einzeln verstellbar sind. Aus diesem Grunde werden sie normalerweise nur einmal eingestellt und nicht auf einen Zustrom von warmer bzw. kalter Luft ausgerichtet. Insbesondere in höheren Räumen bringt die Verstellung der Lamellen erhebliche Schwierigkeiten mit sich. Damit verlieren aber diese so günstig konzipierten Luft- bzw. Drallauslässe
15 erheblich ihre Wirkung, was nicht wünschenswert sein kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Möglichkeit der Verstellung der Lamellen in Luftauslässen generell und insbesondere in einem Drallauslaß zu verbessern.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß mehrere Lamellen über Montagestücke an ein Verbindungelement angekoppelt und von diesem gemeinsam bewegbar sind.

20 Dies bedeutet, daß jetzt nicht mehr jede Lamelle einzeln bewegt werden muß, sondern daß eine Mehrzahl von Lamellen in eine gewünschte Stellung gebracht wird. Hierdurch wird die Verstellarbeit wesentlich erleichtert und vereinfacht.

Bevorzugt ist das Montagestück mit einem Haken versehen, welcher in ein Loch in dem Verbindungelement eingreift. In diesem Loch kann sich der Haken relativ frei bewegen, so daß er einer Positionsveränderung des Verbindungelementes nicht im Wege steht. Hierdurch wird eine gelenkige Verbindung zwischen Verbindungelement und Montagestück erreicht.
25

Andererseits ist das Montagestück mit der jeweiligen Lamelle fest verbunden. Bei häufig verwendeten hohlen Lamellen bietet es sich an, daß das Montagestück mit einem abgekanteten Einschubstreifen in die Lamelle eingreift und so form- und kraftschlüssig mit der Lamelle verbunden ist.

30 In diesem Fall wird dann die Lamellenachse selbst als Schwenkachse auch für das Montagestück verwendet.

In einem in jedem Fall bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung soll dem Verbindungelement ein Antrieb zugeordnet sein, welcher das Verbindungelement im Verhältnis zu den mit ihm verbundenen Lamellen bewegt. Dabei bietet sich ein entsprechender Elektromotor mit einer geeigneten Getriebeauslegung an. Bemerkenswert ist dabei, daß der Motor nicht etwa mit der festliegenden Deckenplatte sondern mit dem bewegbaren Verbindungelement verbunden ist. Hierzu dient beispielweise ein U-förmiger Montagewinkel. Dabei wird die Bewegung des Motors bzw. mit ihm des Verbindungelementes durch einen Schwenkhebel hervorgerufen, der einerseits mit einem Drehelement des Motors und andererseits ortsfest mit der Deckenplatte verbunden ist. Die Verbindung mit dem Drehelement des Motors kann beispielsweise
35 durch einen Vierkant erfolgen, der in eine entsprechenden Hohlwelle des Motors eingreift. Hierdurch ist der Schwenkhebel dann drehfest mit dem Motor verbunden. Andererseits ist ein Achsstück vorgesehen, welches bevorzugt die Fortsetzung der Achse einer Lamelle sein kann. Dieses Achsstück ist in einem
40 Schlitz des Schwenkhebels aufgenommen, so daß ein Bewegungsspielraum für den Schwenkhebel gewährleistet bleibt. Diesen Bewegungsspielraum benötigt der Schwenkhebel, da das Verbindungelement, gekoppelt an die Montagestücke, sich beim Schwenken dieser Montagestücke den Lamellen annähert bzw. von diesen entfernt.
45

Ein derartiger erfindungsgemäßer Antrieb für Lamellen ist vielfältig einsetzbar. Beispielsweise können die Lamellen parallel zueinander angeordnet und durch einen geraden Schieber als Verbindungelement miteinander verbunden sein. Hier gibt es Luftauslässe, welche z.B. eine Anzahl von um 90 Grad zueinander
50 versetzte angeordnete Luftschlitzte mit Lamellen aufweisen. Jeweils eine Gruppe dieser Lamellen kann miteinander durch einen Schieber verbunden und von einem Antrieb bewegt werden.

Besonders vorteilhaft ist jedoch im Rahmen der vorliegenden Erfindung die Anwendung bei einem Drallauslaß, bei dem die Luftschlitzte sternförmig bzw. ziffernblattartig angeordnet sind. Hier ist als Verbindungelement aller gemeinsam bewegbarer Lamellen ein Ring vorgesehen, welcher einen einzigen Antrieb hat.
55

Ferner ist auch denkbar, daß nur ein Teil der Lamellen oder nur bestimmte Lamellenabschnitte gemeinsam bewegt werden. Die anderen Lamellen bzw. Lamellenabschnitte können dann entweder festgestellt oder einzeln bewegt werden. Durch diese Möglichkeit ist der erfindungsgemäße Luftauslaß sehr

vielfältig einsetzbar, da mit ihm unterschiedliche Eindringtiefen und die unterschiedlichsten Induktionsströme erreicht werden können.

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

- 5 Fig. 1 eine Innenansicht eines erfindungsgemäßen Drallauslasses;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch den Drallauslaß gem. Fig. 1 entlang Linie II - II;
- Fig. 3 eine vergrößert dargestellte Seitentenansicht eines Ausschnittes aus Fig. 1 entlang der Linie III - III.

Ein erfindungsgemäßer Drallauslaß R weist gem. Fig. 1 eine Deckenplatte 1 auf, welche in Einbaulage von unten her eine Sichtfläche 2 (s. Fig. 2) ausbildet. Umlaufend um die Deckenplatte 1 sind Anschlagleisten 3 abgekantet, welche in Einbaulage an eine Decke bzw. Wand anschlagen.

In der Deckenplatte 1 befinden sich ferner Luftschlitz 4, welche strahlen- oder sternförmig bzw. ziffernblattartig um einen Mittelpunkt M angeordnet sind. Jedem dieser Luftschlitz 4 ist andererseits der Sichtfläche 2 eine Lamelle 5 zum Lenken der in einen Raum einzubringenden Luft zugeordnet. In Fig. 1 ist deutlich erkennbar, daß Lamellen 5 a, 5 b und 5 c unterschiedliche Länge aufweisen können. Dementsprechend besitzen auch die Luftschlitz, welche rechteckförmig aus der Deckenplatte 1 herausgeformt sind, entsprechend unterschiedliche Längen. Vom vorliegenden Erfindungsgedanken soll im übrigen auch umfaßt sein, daß die Lamellen 5 mehrfach unterteilt sind, beispielsweise zwei- oder dreifach. Dementsprechend können auch einzelne Lamellenabschnitte in unterschiedliche Stellungen gesetzt werden.

Bevorzugt besitzt jede Lamelle 5 eine Achse 6, um die die Lamelle 5 in einem gewissen Umfang drehen kann. Diese Achse 6 kann beispielsweise ein durchgehendes Achsrohr oder nur ein beidseits stirnwärts jeder Lamelle angeformter Achsbolzen sein.

Beidseits der Lamelle 5 durchdringt die Achse 6 jeweils eine Lasche 7, in welcher die Lamelle 5 gelagert ist. Diese Lasche 7 kann beispielsweise so ausgeformt sein, wie dies in der DE-OS 38 32 052. 5 beschrieben ist. Ferner ist es auch möglich, beim Ausstanzen der Luftschlitz 4 einen Randstreifen nach oben abzukanten und diesen als Lagerlasche 7 zu benutzen. Hier soll ebenfalls dem erforderlichen Gedanken keine Grenze gesetzt sein.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die nach außen weisenden Stirnflächen 8 (s. Fig. 3) auf einem gedachten Kreis mit dem Radius r um den Mittelpunkt M angeordnet. Das Gleiche gilt auch für die äußeren Lagerlaschen 7. Oberhalb dieses gedachten Kreises der Stirnflächen 8 ist ein Ring 9 angeordnet, der über Montagestücke 10 mit den Lamellen 5 verbunden und von diesen Montagestücken 10 gehalten wird. Das Montagestück 10 ist aus einem etwa dreieckigen Streifen 11 geformt, von dem einerseits ein Einschubstreifen 12 und andererseits ein Haken 13 abgekantet ist. Der Haken 13 greift in ein Loch 14 in dem Ring 9 ein und ist in dem Loch 14 lose gehalten. Der Einschubstreifen 12 ist dagegen stirnwärts in die hohle Lamelle 5 eingeschoben, so daß er eine Führung für die Lamelle 5 bei deren Drehung um die Achse 6 bildet.

Diese Anordnung erlaubt, daß bei einer Drehung des Ringes 9 um den Mittelpunkt M über die Montagestücke 10 auch ein Drehen der Lamellen 5 um die Achse 6 stattfindet. Hierdurch kann die Luftzufuhr in einem Raum wesentlich beeinflußt werden. Dies gilt sowohl für den gewünschten Drall als auch für die Eindringtiefe der Luft in einen Raum. Im Extremfall sind die Lamellen beinahe in eine senkrechte Lage zu bringen, so daß beispielsweise ein Warmluftstrahl relativ weit in einen Raum geleitet werden kann. Hierdurch wird gerade für das Einbringen von Warmluft eine relativ große Eindringtiefe erreicht. Bei dem Einbringen von Kühlluft werden die Lamellen dagegen relativ waagerecht gestellt, so daß die Luftstrahlen auch etwa waagerecht austreten, und die eindringende Kaltluft durch gute Induktion vermischt wird und langsam in einen Aufenthaltsbereich eindringt.

In den Ausführungsbeispielen ist nicht dargestellt, daß die Lamellen geteilt sein können. Das bedeutet, daß nur die äußeren Lamellenabschnitte mit dem Ring 9 verbunden und gemeinsam verstellbar sind. Dementsprechend können die anderen Lamellenabschnitte in einer vorbestimmten Position bleiben oder, wie gewünscht, anders verstellt werden, als die äußeren Lamellenabschnitte. Hierdurch findet wiederum eine wesentlich verbesserte Luftströmung und insbesondere eine erhöhte Induktion statt. Ferner ist es beispielsweise möglich, durch festgestellte Lamellen einen Teil des Luftstromes etwa waagerecht auszublassen, während die gemeinsam verstellbaren Lamellen für eine größere Eindringtiefe in den Raum sorgen. Dadurch entsteht eine verstärkte Induktionszone, die schon nach relativ kurzer Zeit die ankommende Warmluft mit der Raumluft vermischt und den Temperaturunterschied relativ schnell abbaut. Dies beginnt noch zusätzlich die Wurfweite.

In Fig. 3 ist durch die Pfeile 15 und 16 das Schwenken der Montagestücke 10 angedeutet. Dadurch, daß die Haken 13 der Montagestücke 10 lose in den Löchern 14 aufgenommen sind, entsteht eine gelenkartige Verbindung zwischen Montagestück 10 und Ring 9, welche ein sehr weites Schwenken der

Lamellen 5 zuläßt.

Das gemeinsame Verstellen der Lamellen 5 wird durch einen Motor 17 bewirkt, der über ein entsprechendes Kabel 18 mit einer Energiequelle verbunden ist. Dieser Motor 17 ist ferner fest mit einem U-förmigen Montagewinkel 19 verbunden, welcher wiederum über entsprechende Befestigungselemente 20

5 an dem Ring 9 festliegt.

Der Motor 17 bzw. ein von dem Motor angetriebenes Drehelement 21, welches beispielsweise eine Hohlwelle sein kann, ist über einen Schwenkhebel 22 an ein Achsstück 23 angekoppelt. Diese Ankoppelung geschieht so, daß das Achsstück 23 in einem Schlitz 24 des Schwenkhebels 22 aufgenommen ist, so daß das Achsstück 23 in dem Schlitz 24 hin- und hergleiten kann. Bevorzugt ist das Achsstück 23 ein Teil der

10 Achse 6. Dies muß aber nicht sein, sondern das Achsstück 23 kann auch separat an der Deckenplatte 1 festliegen.

Sollte das Drehelement 21 als Hohlwelle ausgebildet sein, so bietet es sich an, daß diese Hohlwelle ein Innenvierkant ist, in den dann ein entsprechender, von dem Schwenkhebel 22 abragender Vierkant 25 eingreift. Hierdurch ist der Schwenkhebel 22 drehfest mit dem Motor 17 gekoppelt. Wird nun über den

15 Motor 17 das Drehelement 21 in Drehbewegung versetzt, so schwenkt der Schwenkhebel 22 um das Achsstück 23, so daß der Ring 9 in eine Drehbewegung um den Mittelpunkt M versetzt wird. Da gleichzeitig der Ring 9 beim Schwenken in die Richtung der Pfeile 15 bzw. 16 zu den Lagerlaschen 7 hin absinkt, rutscht das Achsstück 23 auch weiter in den Schlitz 24 hinein und gestattet so eine weite Bewegung des Montagestückes 10. Der Motor 17 wird somit zusammen mit dem Ring 9 und dem Montagewinkel 19 in

20 Drehung versetzt, wobei er selbst die Drehung hervorruft.

25

30

35

40

45

50

55

P O S I T I O N S Z A H L E N L I S T E			
5	1 Deckenplatte	34	
	2 Sichtfläche	35	
	3 Anschlagleiste	36	
	4 Luftschlitz	37	
10	5 Lamelle	38	
	6 Achse	39	
	7 Lagerlasche	40	
	8 Stirnfläche	41	
15	9 Ring	42	
	10 Montagestück	43	
	11 Streifen	44	
20	12 Einschubstreifen	45	
	13 Haken	46	
	14 Loch	47	
	15 Pfeil	48	
25	16 "	49	
	17 Motor	50	
	18 Kabel	51	
30	19 Montagewinkel	52	
	20 Befestigungselement	53	
	21 Drehelement	54	
	22 Achsstück	55	
35	23 Schlitz	56	M Mittelpunkt
	24 Vierkant	57	
	25	58	R Drallauslaß
	26	59	
40	27	60	r Radius
	28	61	
	29	62	
	30	63	
45	31	64	
	32	65	
	33	66	

50

Patentansprüche

1. Luftauslaß mit einer Deckenplatte, an welcher Luftschlitz herumgeformt sind, denen um eine Achse drehbare Lamellen zugeordnet sind,
 dadurch gekennzeichnet,

daß mehrere Lamellen (5) über Montagestücke (10) an ein Verbindungselement (9) angekoppelt und von diesem gemeinsam bewegbar sind.

2. Luftauslaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Montagestück (10) einen Haken (13) aufweist, mit dem es zur Ankoppelung in ein Loch (14) in dem Verbindungselement (9) eingreift.

5 3. Luftauslaß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Montagestück (10) aus einem dreiecksförmigen Streifen (11) besteht, von dem andernends des Hakens (13) ein Einschubstreifen (12) abgekantet ist, mit welchem das Montagestück (10) in die Lamelle (5) eingreift.

10 4. Luftauslaß nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Verbindungselement (9) ein Antrieb (17) zugeordnet ist, welcher das Verbindungselement (9) im Verhältnis zu den mit ihm verbundenen Lamellen (5) bewegt.

15 5. Luftauslaß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Bewegung des Verbindungselementes (9) ein Schwenken der Montagestücke (10) um die Achse (6) zusammen mit den Lamellen (5) stattfindet.

20 6. Luftauslaß nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (17) ein Elektromotor mit entsprechendem integriertem Übersetzungsgetriebe ist.

7. Luftauslaß nach einem der Ansprüche 5 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (17) über einen U-förmigen Montagewinkel (19) mit dem Verbindungselement (9) verbunden ist.

25 8. Luftauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 4 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Drehelement (21) des Antriebs (17) über einen Schwenkhebel (22) mit einem Achsstück (23) an der Deckenplatte (1) gekoppelt ist.

9. Luftauslaß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Achsstück (23) Teil der Achse (6) ist.

30 10. Luftauslaß nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Achsstück (23) in einem Schlitz (24) in dem Schwenkhebel (22) geführt ist.

35 11. Luftauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement ein gerader Schieber ist, der beispielsweise parallel zueinander angeordnete Lamellen gemeinsam bewegt.

40 12. Luftauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement ein Ring (9) ist, welcher um einen Mittelpunkt (M) angeordnete Lamellen (5) gemeinsam bewegt.

45 13. Luftauslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein Teil der Lamellen (5) gemeinsam verstellbar ist, während ein anderer Teil feststehend oder einzeln verstellbar ausgebildet ist.

14. Luftauslaß nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (5) aus Lamellenabschnitten bestehen, wobei ein Teil gemeinsam bewegbar und andere feststehend oder einzeln verstellbar ausgebildet sind.

