



(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.10.92 Patentblatt 92/44

(51) Int. Cl.⁵ : **F24F 13/072**

(21) Anmeldenummer : **90115370.0**

(22) Anmeldetag : **10.08.90**

(54) Luftauslassschiene.

(30) Priorität : **21.09.89 DE 3931459**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
27.03.91 Patentblatt 91/13

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
28.10.92 Patentblatt 92/44

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH ES FR IT LI

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 716 254
DE-C- 3 731 491
DE-U- 7 510 280
US-A- 4 291 615

(73) Patentinhaber : **Eidmann, Fritz Jürgen**
Feldbergstrasse 9
W-6384 Schmitten 3 (DE)

Patentinhaber : **Strulik, Wilhelm Paul**
2, Rue d'Heurtebise
Rousseneau, Villeneuve-sur Yonne (FR)
Patentinhaber : **Jäger, Reimund, Dr.-Ing.**
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch
Konrad-Adenauer-Strasse 36
W-4220 Dinslaken (DE)

(72) Erfinder : **Eidmann, Fritz Jürgen**
Feldbergstrasse 9
W-6384 Schmitten 3 (DE)
Erfinder : **Strulik, Wilhelm Paul**
2, Rue d'Heurtebise
Rousseneau, Villeneuve-sur Yonne (FR)
Erfinder : **Jäger, Reimund, Dr.-Ing. Dipl.-Ing.**
Dipl.-Wirtsch
Konrad-Adenauer-Strasse 36
W-4220 Dinslaken (DE)

(74) Vertreter : **Honke, Manfred, Dr. et al**
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner
Theaterplatz 3 Postfach 10 02 54
W-4300 Essen 1 (DE)

EP 0 418 543 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 Patent-übereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Luftauslaßschiene mit einem durchlaufenden Luftzuführungskanal und mit beidseitig seiner mittleren Vertikalebene wechselweise angeordneten Luftausströmöffnungen mit zur Vertikalebene abgewinkelten Luftausströmrichtungen, wobei die Luftausströmöffnungen durch sich wechselweise gegenüberliegende Einformungen und Ausformungen innenseitig an beiden Schienenflanken gebildet sind.

Aus der DE-A-2 716 254 ist eine derartige Luftauslaßschiene bekannt, bei welcher die Luftausströmöffnungen durch zwei sich über die Länge der Luftauslaßschiene erstreckende, parallel zueinander angeordnete, ineinander verzahnte Halbschienen gebildet sind.

Ferner aus der DE-U-7 510 280 kennt man eine Luftauslaßschiene, bestehend aus einem unterseitig mit Durchbrüchen versehenen Luftkanal, dessen rechteckiger Querschnitt luftaustrittsseitig verengt ist. An beiden Längsseiten des Luftkanals sind ausströmseitig durchgehende, spiegelbildlich angeordnete Profilleisten vorgesehen, deren Querschnitt Z-förmig ausgebildet ist, wobei in wechselnder Folge C-förmige Profilleisten die eine oder andere Z-Profilleiste so abdecken, daß sich in Ausströmrichtung ein gekrümmter bzw. abgewinkelte Luftkanal bildet. Diese Ausführungsform ist in fertigungstechnischer Hinsicht aufwendig und kostenaufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Luftauslaßschiene der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die in einfacher und funktionsgerechter Bauweise unterschiedliche Luftausströmquerschnitte und Luftausströmrichtungen ermöglicht.

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einer gatungsgemäßen Luftauslaßschiene dadurch, daß die Ausformungen als auswechselbare Einbaustücke ausgebildet sind und die beiden Schienenflanken wechselweise Einbauausnehmungen zum Einsetzen der mit dem außenseitigen Schienenprofil fluchtenen Einbaustücke aufweisen. - Diese Maßnahmen der Erfindung haben zur Folge, daß sich in einen Schienengrundkörper Einbaustücke entsprechend der Anzahl der Luftausströmöffnungen einsetzen lassen, die mit dem Schienengrundkörper gemeinsam definierte Luftausströmöffnungen bilden. Da die Einbaustücke mit Ausformungen unterschiedlicher Geometrie ausgebildet sein können, lassen sich unterschiedliche Luftausströmquerschnitte und Luftausströmwinkel bzw. -richtungen verwirklichen. Das gilt für jede einzelne Luftausströmöffnung. Regelmäßig wird man allerdings bei sämtlichen Luftausströmöffnungen in Abhängigkeit von dem jeweiligen Anwendungsfall die dann gleichen Luftausströmquerschnitte und Luftausströmrichtungen einrichten, also die gleichen Einbaustücke verwenden. Jedenfalls ist die erfin-

dungsgemäße Luftauslaßschiene hinsichtlich der Luftausströmquerschnitte und Luftausströmrichtung variabel.

Weitere erfundungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung vor, daß die Einbaustücke bzw. ihre Ausformungen mit den Einformungen der Schienenflanken einen sich in Ausströmrichtung verjüngenden Querschnitte und folglich Düsenquerschnitt bilden. Dadurch lassen sich unschwer definierte Luftausströmschlitzte verwirklichen. Bei einer Luftauslaßschiene, bei welcher die Einformungen einen vorgegebenen Neigungswinkel zur unteren Horizontalebene der Luftauslaßschiene aufweisen, empfiehlt die Erfindung, daß in die Einbauausnehmungen Einbaustücke mit unterschiedlichem Neigungswinkel der Ausformung zur unteren Horizontalebene der Luftauslaßschiene einsetzbar sind und dadurch der sich verjüngende Düsenquerschnitt gebildet wird.

Nach einem Vorschlag der Erfindung, dem selbständige Bedeutung zukommt, ist vorgesehen, daß die Einbaustücke eine sich an den Luftzuführungskanal anschließende und die Anformung teilende Nut mit einem gegen die betreffende Luftausströmöffnung bogenförmig auslaufenden Nutengrund aufweisen. Dadurch lassen sich gleichsam verdrallte Luftstrahlen mit einer Rotationsbewegung um die Achse in Luftausströmrichtung verwirklichen. Bei derart verdrallten Luftstrahlen wird die Austrittsgeschwindigkeit der Luft infolge Verwirbelung sehr viel schneller abgebaut als bei unverdrallten Luftstrahlen. Außerdem ist die Vermischung der Zuluft mit der Raumluft sehr viel intensiver. Ein besonderer Vorteil der erfundungsgemäßen Luftauslaßschiene besteht darin, daß bei vorgegebenem Luftausströmwinkel mit verdrallten Luftstrahlen wesentlich niedrigere Luftausströmhöhen als bei unverdrallten Luftstrahlen realisierbar sind, so daß entweder bei gleicher Deckenhöhe mehr Zuluft in den betreffenden Raum eingeblasen werden kann oder die erfundungsgemäße Luftauslaßschiene bei niedrigerer Deckenhöhe als die herkömmlichen Ausführungsformen eingesetzt werden kann, wenn mit gleicher Zuluft gearbeitet wird. Während beispielsweise Luftauslaßschielen mit unverdrallten Luftstrahlen und vorgegebenem Luftausströmwinkel erst ab 2,7 m bis 2,8 m eingesetzt werden können, läßt sich die erfundungsgemäße Luftauslaßschiene infolge der verdrallten Luftstrahlen bereits ab Deckenhöhen von 2,4 m einbauen, ohne daß im Klimatisierungsfall und hier insbesondere im Kühlfall Zugerscheinungen auftreten. Tatsächlich werden mittels der verdrallten Luftstrahlen Temperaturdifferenzen schnell abgebaut, so daß ein homogenes Temperaturniveau im gesamten Aufenthaltsbereich von ca. 1,8 m gewährleistet ist. - Im übrigen können bei der erfundungsgemäßen Luftauslaßschiene die Mündungen der Luftausströmöffnungen im ganzen Bereich der Luft-

auslaßschiene angeordnet sein und eine vorgegebene Neigung zur Horizontalebene aufweisen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 eine erfundungsgemäße Luftauslaßschiene in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 2 einen Querschnitt A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine ausschnittsweise Ansicht von unten auf den Gegenstand nach Fig. 1,
- Fig. 4 eine abgewandelte Ausführungsform des Gegenstandes nach Fig. 1 in Seitenansicht,
- Fig. 5 einen Querschnitt B-B durch den Gegenstand nach Fig. 4 und
- Fig. 6 ein Einbaustück für den Gegenstand nach Fig. 4 in Seitenansicht.

In den Figuren ist eine Luftauslaßschiene 1 mit einem durchlaufenden Luftzuführungskanal 2 und mit beidseitig seiner mittleren Vertikalebene V wechselweise angeordneten Luftausströmöffnungen 3 mit zur Vertikalebene V abgewinkelten Luftausströmrichtungen dargestellt.

Die Luftausströmöffnungen 3 sind durch sich wechselweise gegenüberliegende Einformungen 4 und Ausformungen 5 innenseitig an beiden Schienenflanken 6 gebildet. Eine derartige Luftauslaßschiene 1 findet regelmäßig zum Einblasen von Zuluft in zu belüftende Räume Verwendung, und wird vorzugsweise im Dekkenbereich eingesetzt. Die Ausformungen sind als auswechselbare Einbaustücke 5 ausgebildet. Die beiden Schienenflanken 6 weisen dazu wechselweise Einbauausnehmungen 7 zum Einsetzen der mit dem außenseitigen Schienenprofil fluchtenden Einbaustücke 5 auf. Die Einbaustücke 5 lassen sich in die Einbauausnehmungen 7 beispielsweise einrasten oder einklemmen. Die Einbaustücke 5 bzw. Ausformungen bilden mit den Einformungen 4 einen sich in Luftausströmrichtung verjüngenden Düsenquerschnitt. Die Einformungen 4 weisen einen vorgegebenen Neigungswinkel α zur unteren Horizontalebene H der Luftauslaßschiene 1 auf. Dagegen sind in die Einbauausnehmungen 7 Einbaustücke 5 mit unterschiedlichem Neigungswinkel β der Ausformungen 5 zur unteren Horizontalebene H der Luftauslaßschiene 1 einsetzbar. Dadurch lässt sich der Luftausström- und folglich Düsenquerschnitt ebenso variieren wie die Luftausströmrichtung bzw. der Luftausströmwinkel.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Einbaustücke 5 eine sich an den Luftzuführungskanal 2 anschließende und die jeweilige Anformung teilende Nut 8 mit einem gegen die betreffende Luftausströmöffnung 3 bogenförmig auslaufenden Nutengrund auf. Dadurch wird eine Verwirbelung bzw. Verdrallung der austretenden Luftstrahlen erreicht. Die Mündungen 9 der Luftausströmöffnungen 3 liegen im Kantenbereich der Luftauslaßschiene 1

und weisen eine vorgegebene Neigung zur Horizontalebene H auf, so daß eine gegenseitige Beeinflussung der austretenden Luftstrahlen nicht zu befürchten ist.

5

Patentansprüche

1. Luftauslaßschiene mit einem durchlaufenden Luftzuführungskanal und mit beidseitig seiner mittleren Vertikalebene wechselweise angeordneten Luftausströmöffnungen mit zur Vertikalebene abgewinkelten Luftausströmrichtungen, wobei die Luftausströmöffnungen durch sich wechselweise gegenüberliegende Einformungen und Ausformungen innenseitig an beiden Schienenflanken gebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausformungen als auswechselbare Einbaustücke (5) ausgebildet sind und die beiden Schienenflanken (6) wechselweise Einbauausnehmungen (7) zum Einsetzen der mit den außenseitigen Schienenprofil fluchtenden Einbaustücke (5) aufweisen.
2. Luftauslaßschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbaustücke (5) bzw. Ausformungen mit den Einformungen (4) einen sich in Luftausströmrichtung verjüngenden Düsenquerschnitt bilden.
3. Luftauslaßschiene nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Einformungen einen vorgegebenen Neigungswinkel zur unteren Horizontalebene der Luftauslaßschiene aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß in die Einbauausnehmungen (7) Einbaustücke (5) mit unterschiedlichem Neigungswinkel (β) der Ausformung zur unteren Horizontalebene (H) der Luftauslaßschiene (1) einsetzbar sind.
4. Luftauslaßschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbaustücke (5) eine sich an den Luftzuführungskanal (2) anschließende und die Anformung teilende Nut (8) mit einem gegen die betreffende Luftausströmöffnung (3) bogenförmig auslaufenden Nutengrund aufweisen.
5. Luftauslaßschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündungen (9) der Luftausströmöffnungen (3) im Kantenbereich der Luftauslaßschiene (1) liegen und eine vorgegebene Neigung zur unteren Horizontalebene (H) aufweisen.

55

Claims

1. A ventilation rail having a continuous air supply channel and air outlets disposed alternately on either side of the vertical midplane, the air outlets being directly obliquely outwards from the vertical midplane and being bounded by ridge and trough formations disposed alternately on the insides of both flanks of the rail, characterised in that the ridge formations are adapted as interchangeable inserts (5), both flanks (6) of the rail having staggered insert pockets (7) in which the inserts (5) lie flush with outer faces of the rail.
 2. A ventilation rail as in Claim 1, characterised in that the inserts (5) or ridge formations, together with the trough formations (4) delineate air outlets which decrease outwardly in cross-section.
 3. A ventilation rail as in Claim 1 or 2, in which the trough formations lie at a prescribed angle of inclination to the horizontal underface of the ventilation rail, characterised in that the insert pockets (7) can accept inserts (5) having ridges with different angles (α) of inclination to the horizontal underface (H) of the ventilation rail (1).
 4. A ventilation rail as in any of Claims 1 to 3, characterised in that the inserts (5) have a formation-dividing groove (8) communicating with the air supply channel (2), its base curving out against the related air outlet (3).
 5. A ventilation rail as in any of Claims 1 to 4, characterised in that the mouths (9) of the air outlets (3) lie in the edge region of the ventilation rail (1) and have a prescribed inclination to the horizontal underface (H).
- fil extérieur de la rampe d'aération.
2. Rampe d'aération selon la revendication 1, caractérisée en ce que les pièces rapportées (5) et/ou les formations extérieures constituent, avec les formations intérieures (4), une section transversale de buse qui se rétrécit dans le sens de l'écoulement de l'air vers l'extérieur.
 3. Rampe d'aération selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle les formations intérieures présentent un angle d'inclinaison prédéterminé par rapport au plan horizontal inférieur de la rampe d'aération, caractérisée en ce que des pièces rapportées (5) avec un angle d'inclinaison (β) différent de la formation extérieure par rapport au plan horizontal inférieur (H) de la rampe d'aération (1) sont susceptibles d'être insérées dans les évidements de montage (7).
 4. Rampe d'aération selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les pièces rapportées (5) présentent une rainure (8) se raccordant au canal d'alimentation en air (2) et divisant la formation, avec un fond de rainure se terminant en arc de cercle à l'opposé de l'ouverture de sortie de l'air (3) correspondante.
 5. Rampe d'aération selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les embouchures (9) des ouvertures de sortie de l'air (3) sont situées dans la région des arêtes de la rampe d'aération (1) et présentent une inclinaison prédéterminée par rapport au plan horizontal inférieur (H).

40

Revendications

1. Rampe d'aération avec un canal continu d'alimentation en air et avec des ouvertures de sortie de l'air disposées alternativement de part et d'autre de son plan vertical médian, les ouvertures de sortie de l'air étant orientées obliquement par rapport au plan vertical, tandis que les ouvertures de sortie de l'air sont constituées par des formations intérieures et des formations extérieures se faisant face alternativement du côté intérieur sur les deux flancs de la rampe, caractérisée en ce que les formations extérieures sont sous la forme de pièces rapportées (5) interchangeables, et que les deux flancs (6) de la rampe d'aération présentent alternativement des évidements de montage (7) pour l'insertion des pièces rapportées (5), en alignement avec le pro-

45

50

55

4





