

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
23.06.89

⑤① Int. Cl.⁴: **F 24 F 13/06**

②① Anmeldenummer: **85107236.3**

②② Anmeldetag: **12.06.85**

⑤④ **Luftverteilkasten.**

③⑩ Priorität: **15.06.84 DE 3422239**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.85 Patentblatt 85/51

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.06.89 Patentblatt 89/34

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
CH-A-494 381
DE-A-1 454 596
DE-A-1 679 564

⑦③ Patentinhaber: **Hesco Pilgersteg AG, CH- 8630 Rüti (CH)**

⑦② Erfinder: **Adam, Jakob, Jahnstrasse 2, D-6300 Giessen (DE)**
Erfinder: **Rüegg, Max, Im Ferch 15, CH- 8636 Wald (DE)**

⑦④ Vertreter: **Quehl, Horst M., Dipl.- Ing., Seestrasse 640 Postfach 90, CH- 8706 Meilen/Zürich (CH)**

EP 0 164 738 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft einen Luftverteilkasten mit mehreren, in kreisrunde Wandöffnungen drehbar eingesetzten Luftauslassdüsen, deren Luftführungskanal im Bereich ihrer Austrittsöffnung mit der angrenzenden Wand des Luftverteilkastens einen spitzen Winkel einschliesst.

Ein Luftverteilkasten der genannten Art ist beispielsweise bekannt durch die DE-A-1 679 564. Er dient der Verteilung der einem zu klimatisierenden Raum zuzuführenden Luft nach einem gewünschten Muster der durch die Luftauslassdüsen erzeugten Luftstrahlen. Das gewünschte Strömungsmuster mit Induktionswirkung auf die umgebende Luft ist durch die Verstellbarkeit der Luftauslassdüsen erzielbar. Die Verstellbarkeit der Richtung der Ausströmung oder der Ausströmposition bringt es bei diesen bekannten Luftauslassdüsen jedoch mit sich, dass ein Teil der Luftauslassdüsen erheblich über die Aussenfläche des zugehörigen Luftverteilkastens hervorsteht, und die Oberfläche des zu belüftenden Raumes wird entsprechend auf oft unerwünschte Weise strukturiert, so dass ein nachteiliger ästhetischer Effekt oder eine schwer sauber zu haltende Oberfläche vorhanden sind. Auch die Anordnung der Luftauslassdüsen an nach innen geneigten oder versenkt angeordneten Oberflächen des Luftverteilkastens kann diesen Nachteil nicht vollständig beseitigen.

Schräg in eine Wand eingesetzte Luftauslassdüsen sind bekannt durch die DE-A-1 454 596. Um einen bündigen Abschluss mit der Wandaussenfläche zu erzielen, sind sie mit einer der Wandinnenseite angepassten Oberfläche an diese unverstellbar aufgeklebt. Ihr Düsenkanal ist kreiszylindrisch, so dass ihr zu diesem schräger Öffnungsrand eine elliptische Form hat, der zu einem ästhetisch unbefriedigenden Erscheinungsbild führt.

Durch die CH-A-494 381 ist es weiterhin bekannt, zahlreiche schräg in gleicher Richtung ausgerichtete Düsenkanäle fest in einer drehbar in einen Wandausschnitt gehaltenen Luftauslassplatte vorzusehen. Um die Öffnungsänder der schräg gerichteten Düsenkanäle nicht auffallend elliptisch erscheinen zu lassen, sind diese jeweils an Kugeloberflächen der entsprechend profilierten Luftauslassplatte vorgesehen. Eine derart stark profilierte Oberfläche ist meistens unerwünscht und ausserdem schwer zu reinigen. Im übrigen ist eine individuelle Verstellung der einzelnen Düsenkanäle bei dieser Konstruktion nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Luftverteilkasten der eingangs genannten Art zu finden, der die erwähnten Nachteile bekannter Konstruktionen vermeidet und der somit bei einem gleichbleibenden oder einheitlichen ästhetischen Gesamteindruck zahlreiche Verstellmöglichkeiten der einzelnen Luftstrahlen ermöglicht und dessen Aussenfläche dennoch einfach sauber zu halten ist. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt aufgrund der kennzeichnenden

Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche und werden im folgenden anhand von in den Zeichnungen dargestellten Beispielen erläutert. Es zeigt:

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
- Fig. 1 die Unterseite eines Luftverteilkastens mit bekannten Luftauslassdüsen gemäss der DE-A-1 454 596 bei einheitlicher Ausrichtung radial nach aussen,
Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch einen Luftverteilkasten,
Fig. 3 einen Axialschnitt durch eine erste Ausführungsform einer in eine Wandöffnung eingesetzten Luftauslassdüse,
Fig. 4 einen Axialschnitt durch eine zweite Ausführungsform einer in eine Wandöffnung eines Luftverteilkastens eingesetzten erfindungsgemässen Luftauslassdüse und
Fig. 5 einen vergrösserten Teilquerschnitt im Bereich des Öffnungsrandes einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemässen Luftauslassdüse.

Für die Klimatisierung eines Raumes sind an der Zwischendecke 1 ein oder mehrere Luftverteilkästen 2 befestigt, denen Luft von einer zentralen Klimaanlage über nicht dargestellte, hinter der Zwischendecke 1 verlegte Rohrleitungen zugeführt wird, wofür jeder Luftverteilkasten 2 einen in seinen oberen Abschlussdeckel 3 mündenden Zuluftstutzen 4 hat. Im dargestellten Beispiel hat der Luftverteilkasten 2 die Form einer Deckenverkleidungsplatte 14, die nebeneinandergereiht die Deckenverkleidung bilden, wie es in Fig. 2 durch Strichlinien angedeutet ist. Die Unterseite 5 des Luftverteilkastens 2 liegt dabei vorzugsweise in der gleichen Ebene wie die Unterseite 5' der benachbarten Deckenverkleidungsplatten 14.

In der Unterseite 5 des Luftverteilkastens 2 sind in einer parallel zum seinem Rand verlaufenden Reihe kreisrunde Düsenaufnahmeöffnungen 6 vorgesehen, in die jeweils eine erfindungsgemässe Luftauslassdüse 7 bzw. 7' eingesetzt ist.

Die Luftauslassdüsen 7, 7' haben eine zylindrische längliche Hohlform und umschliessen entsprechend einen Luftführungskanal 9, durch den die durchströmende Luft strahlförmig gerichtet wird. Der Durchmesser des Luftführungskanals 9 beträgt beispielsweise 10 bis 16 mm. Am austrittsseitigen Ende, mit dem die Luftauslassdüse 7, 7' in eine Düsenaufnahmeöffnung 6 des Luftverteilkastens 2 eingreift, ist die Luftauslassdüse 7, 7' unter einem Winkel von z. B. 15 bis 45° abgeschrägt, so dass sie mit entsprechendem Winkel zu der ebenen Unterseite 5 des Luftverteilkastens 2 verläuft. Mit gleichem Winkel α strömt die Luft aus der Luftauslassdüse 7, 7' und damit aus dem Luftverteilkasten 2 in Richtung der Pfeile 13 aus.

Das abgeschrägte austrittsseitige Ende der Luftauslassdüse 7, 7' hat einen kreisrund umlaufenden Führungsrand 15 bzw. 16, der von der

Düsenaufnahmeöffnung 6 des Luftverteilkastens 2 mit geringem Spiel umschlossen ist, so dass die Düsenaufnahmeöffnung 6 die Luftauslassdüse drehbar lagert. Durch ein in den Luftführungskanal 9 eingeführtes stabförmiges Werkzeug lässt sich die Luftauslassdüse 7, 7' folglich um die Achse der kreisförmigen Düsenaufnahmeöffnung 6 verdrehen, so dass sich die Ausströmrichtung 13 in beliebige Richtung, jedoch bei konstantem Neigungswinkel, einstellen lässt.

Der Luftführungskanal 9 der Luftauslassdüse 7, 7' hat eine elliptische Querschnittsform, wie durch die Strichlinien 17 in Fig. 3 angedeutet ist. Die längere Achse dieser elliptischen Querschnittsform verläuft dabei parallel zu der Ebene des abgeschrägten Düsenendes, bzw. parallel zur Ebene der Unterseite 5 des Luftverteilkastens 2. Durch eine solche bevorzugte Ausführungsform der Luftauslassdüse hat ihre Austrittsöffnung 11 bei Ansicht von unten gegen die Unterseite des Luftverteilkastens 2, bzw. gegen die Raumdecke, an der der Luftverteilkasten vorgesehen ist, ein Erscheinungsbild das kreisrund ist, während es bei kreisrunder Querschnittsform des Luftführungskanals 9 elliptisch wäre, wie es in Fig. 1 angedeutet ist. Das kreisrunde Erscheinungsbild ist ästhetisch bevorzugt.

Die Verbindung der Luftauslassdüsen 7, 7' mit dem Luftverteilkasten 2, bzw. ihre Halterung am Rand der Düsenaufnahmeöffnungen 6 kann auf verschiedene Weisen erfolgen. Im Beispiel nach Fig. 3 ist eine äussere, parallel zur Ebene des abgeschrägten Düsenendes gerichtete Nut 18 vorgesehen, in die der Rand der Düsenaufnahmeöffnung 6 eingreift. Der die Nut 18 begrenzende äussere Randwulst 10 wird beim Einsetzen der Luftauslassdüse 7 in die Düsenaufnahmeöffnung 6 von der Innenseite des Luftverteilkastens 2 aus elastisch verformt. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 wird ein über die Aussenfläche des Luftverteilkastens 2 überstehender Randwulst 10 vermieden, und ein mit dieser Aussenfläche bündiger Abschluss wird durch ein im Innenraum 19 des Luftverteilkastens 2 vorgesehenes Haltemittel 12 ermöglicht, das beispielsweise aus einem elastischen Andruckorgan, d.h. einer Feder besteht, die die Luftauslassdüse 7' mit einem von ihr abstehenden Anschlag 22 gegen den Innenrand der Wandöffnung 6 des Luftverteilkastens 2 drückt. Dieser Anschlag 22 kann aus einem umlaufenden inneren Randwulst bestehen.

Fig. 5 zeigt in Teildarstellung ein Ausführungsbeispiel, bei dem eine Eingriffsnut 18' zwischen einem äusseren Randwulst 10' und einer inneren umlaufenden Rastlippe 20 vorgesehen ist. Die Luftauslassdüse 7" nach Fig. 5 lässt sich somit von aussen in eine Düsenaufnahmeöffnung 6 eines Luftverteilkastens 2 druckknopfartig eindrücken, so dass die Rastlippe 20 radial nach innen federt und anschliessend hinter dem Rand der Düsenaufnahmeöffnung 6 einrastet.

Patentansprüche

1. Luftverteilkasten mit mehreren, in kreisrunde Wandöffnungen (6) drehbar eingesetzten Luftauslassdüsen (7, 7' 7"), deren Luftführungskanal (9) im Bereich ihrer Austrittsöffnung mit der angrenzenden Wand des Luftverteilkastens (2) einen spitzen Winkel (α) einschliesst, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (15, 16) der Düsenaustrittsöffnung (11) parallel zur angrenzenden Wand des Luftverteilkastens (2) gerichtet ist und der Luftführungskanal (9) eine elliptische Querschnittsform (17) aufweist, wobei die längere Ellipsenachse parallel zu dieser angrenzenden Wand des Luftverteilkastens (2) verläuft.

2. Luftverteilkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftauslassdüsen (7, 7', 7") hohlzylindrische Körper sind.

3. Luftverteilkasten nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der spitze Winkel (α) im Bereich von 15° bis 45° liegt.

4. Luftverteilkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftauslassdüsen (7') durch mindestens einen Anschlag (22) an der Innenseite der angrenzenden Wand des Luftverteilkastens (2) abgestützt sind, wobei die Luftauslassdüsen (7') durch ein auf ihrer dem Anschlag (22) abgekehrten Seite anliegendes Haltemittel (12) in der Anschlagposition gehalten sind.

Claims

1. Air distributor box with several air discharge nozzles (7, 7', 7") inserted in rotary manner in circular wall opening (6) and whose air guidance duct (9), in the vicinity of its outlet, forms an acute angle (α) with the adjacent wall of the air distributor box (2), characterized in that the edge (15, 16) of the nozzle outlet (11) is directed parallel to the adjacent wall of the air distributor box (2) and that the air guidance duct (9) has an elliptical cross-sectional shape (17), the longer elliptical axis being parallel to said adjacent wall of the air distributor box (2).

2. Air distributor box according to claim 1, characterized in that the air discharge nozzles (7, 7', 7") are hollow cylindrical bodies.

3. Air distributor box according to claims 1 or 2, characterized in that the acute angle (α) is between 15° and 45° .

4. Air distributor box according to one of the claims 1 to 3, characterized in that the air discharge nozzle (7') are supported by at least one stop (22) on the inside of the adjacent wall of the air distributor box (2), the air discharge nozzle (7') being kept in the stop position by a retaining means (12) engaging on the side thereof remote from stop (22).

Revendications

1. Distributeur d'air comportant plusieurs douilles d'évacuation de l'air (7, 7', 7'') disposées rotatives dans des ouvertures de paroi circulaires (6), dont le canal d'amenée d'air (9) fait un angle aigu (α) au niveau de son ouverture de sortie avec la paroi de délimitation du distributeur d'air (2), caractérisé en ce que le bord (15, 16) de l'ouverture de sortie de douille (11) est dirigé parallèlement à la paroi de délimitation du canal de distribution d'air (2) et que le canal d'amenée d'air (9) présente une forme en section (17) elliptique, l'axe d'ellipse le plus long étant parallèle à cette paroi de délimitation du canal de distribution d'air (2). 5
2. Distributeur d'air selon la revendication 1, caractérisé en ce que les douilles d'évacuation de l'air (7, 7', 7'') sont des corps cylindriques creux. 10
3. Distributeur d'air selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'angle (α) est dans la zone de 15° à 45°. 15
4. Distributeur d'air selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les douilles d'évacuation d'air (7') sont soutenues par au moins une butée (22) sur le côté intérieur de la paroi de délimitation du distributeur d'air (2), les douilles d'évacuation (7') étant maintenues en position de butée par un moyen de support (12) placé sur le côté opposé à la butée (22). 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65
- 4

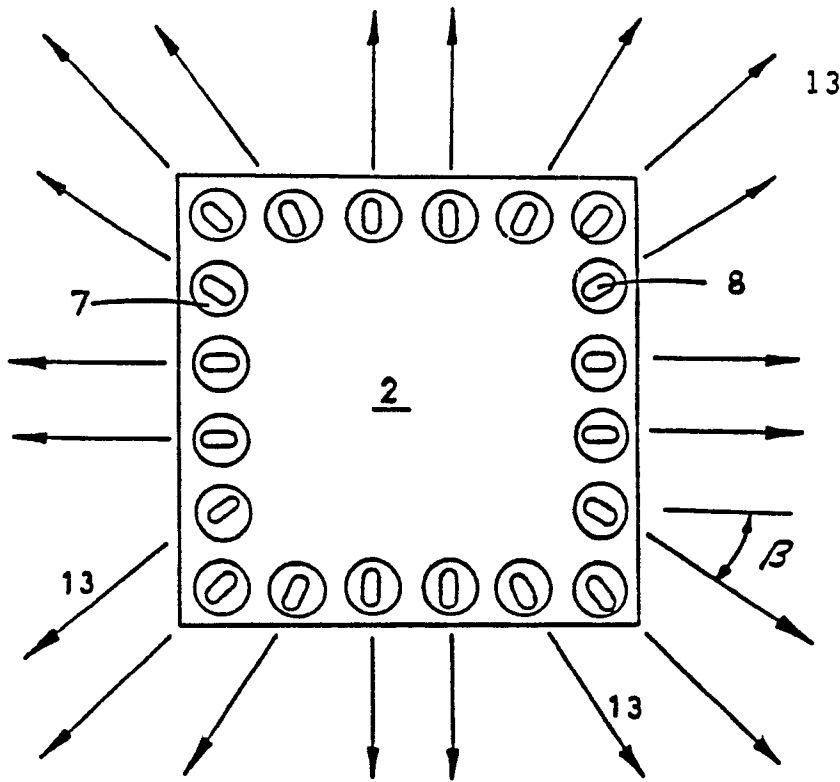


Fig.1

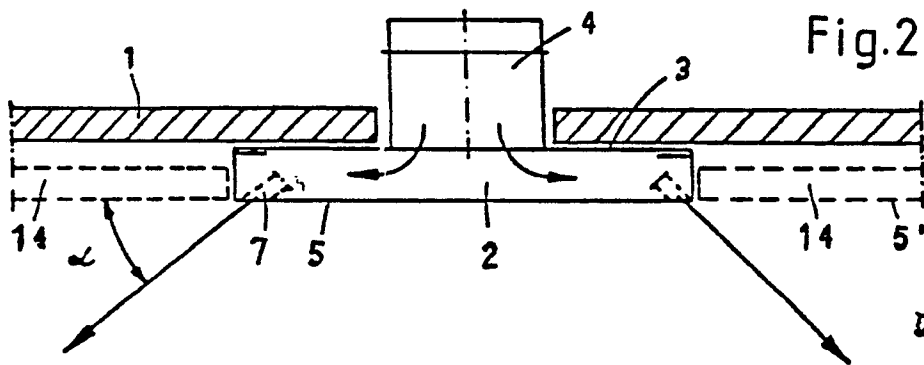


Fig.2

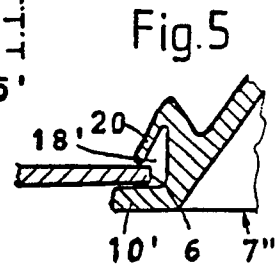


Fig.5

Fig.3

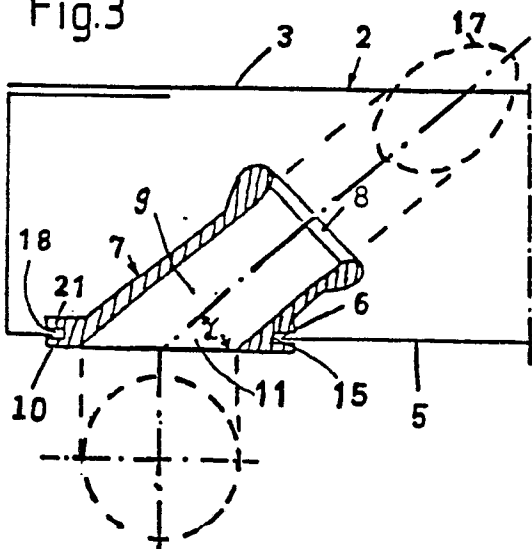


Fig.4

