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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 080 606**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.01.85**

(51) Int. Cl.⁴: **F 24 F 13/06**

(21) Anmeldenummer: **82110186.2**

(22) Anmeldetag: **05.11.82**

(54) **Deckenluftauslass.**

(30) Priorität: **28.11.81 DE 3147224**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **08.06.83 Patentblatt 83/23**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **16.01.85 Patentblatt 85/3**

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE - A - 1 937 852
DE - A - 2 013 244
DE - A - 2 542 160
FR - A - 2 438 239
FR - A - 2 493 917
US - A - 3 592 240

(73) Patentinhaber: **Gebrüder Trox, GmbH, Heinrich-Trox-Platz 1, D-4133 Neukirchen-Vluyn (DE)**

(72) Erfinder: **Finkelstein, Wolfgang, Peschkenstrasse 3a, D-4133 Neukirchen-Vluyn (DE)**
Erfinder: **Riegel, Hans, Viernheimer Strasse 10, D-4170 Geldern 1 (DE)**

(74) Vertreter: **Stark, Walter, Dr.-Ing., Moerser Strasse 140, D-4150 Krefeld (DE)**

EP 0 080 606 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 Deckenluftauslass, insbesondere für klimatisierte Räume, mit einem an eine Zuluftleitung anschliessbaren Gehäuse, das eine Trennwand, zwei Strömungswege und ein Auslassgitter aufweist, wobei in wenigstens einem der Strömungswege eine Stellklappe angeordnet ist.

Deckenluftauslässe sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Sie sollen die von einer Klimaanlage gelieferte Luft möglichst gleichmässig im zu klimatisierenden Raum verteilen.

Zur Aufrechterhaltung einer akzeptablen Raumluftströmung kann der Volumenstrom, wenn er durch Auslässe mit konstanten Ausblasquerschnitten in den Raum eingeblasen wird, normalerweise nur auf ca. 50% abgesenkt werden. Wird der Volumenstrom auf weniger als 50% reduziert, dann können Störungen auftreten.

Nach den Strahlgesetzen nimmt der im Strahl bewegte Gesamtvolumenstrom proportional mit dem eingeblasenen Volumenstrom ab, d.h. es wird weniger Raumluft induziert. Die damit verbundene Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit in der Aufenthaltszone führt dann häufig zu Klagen über Unbehaglichkeit.

Bei Unterschreiten einer kritischen Ausblasgeschwindigkeit wird aber auch die Strahlrichtung instabil bzw. die Strahlrichtung ändert sich. So wird beispielsweise bei einem Deckenstrahl der Schwerkrafteinfluss eingeblasener Kaltluft so gross, dass sich der Strahl vorzeitig von der Decke löst und mit noch zu hoher Strömungsgeschwindigkeit und zu grosser Untertemperatur in die Aufenthaltszone eintritt. Im Extremfall – bei sehr kleiner Ausblasgeschwindigkeit – kann sich der gewünschte Deckenstrahl gar nicht erst ausbilden.

Das alles gilt auch für einen bekannten Deckenluftauslass, bei dem mit Hilfe von Trennwänden zwei Strömungskanäle unterschiedlich grossen Querschnitts gebildet sind. Der Strömungskanal mit dem grösseren Querschnitt ist mit Hilfe einer Stellklappe mehr oder weniger verschliessbar. Die Stellklappe schliesst nach Massgabe des jeweiligen Strömungsdrucks mehr oder weniger, so dass durch den Strömungskanal mit dem grösseren Querschnitt nur dann grössere Luftmengen fliessen, wenn von der Klimaanlage entsprechende Luftmengen geliefert werden. Durch den Strömungskanal mit dem kleineren Querschnitt fliesst dagegen stets eine konstante Luftmenge. Gleichwohl treten dabei die oben erläuterten Störungen auf.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, einen Deckenluftauslass der eingangs beschriebenen Gattung so zu verbessern, dass die Raumluftströmung bei variabler, von der Klimaalange gelieferten Zuluft stabil bleibt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Trennwand im wesentlichen parallel zum Auslassgitter angeordnet ist, dass die Trennwand wenigstens eine mit der Stellklappe verschliessbare Öffnung aufweist und das in der Trennwand wenigstens im Bereich des freien Randes der Stellklappe eine Reihe von auf das Auslassgitter gerichteten Düsenöffnungen oder Düsenschlitzen angeordnet ist.

Der erfindungsgemässe Deckenluftauslass besitzt keine getrennten Strömungskanäle, sondern lediglich gesonderte Strömungswege durch die Trennwand hindurch. Zwischen Trennwand und Auslassgitter ist ein Induktionsraum vorhanden, dessen Wirkung sich wie folgt beschreiben lässt. Durch die längs des Randes der Öffnung bzw. der Stellklappe angeordneten Düsenöffnungen oder Düsenschlitze strömt ständig die von der Klimaanlage gelieferte Zuluft. Wenn die Stellklappe geschlossen ist, erzeugen die aus den Düsenöffnungen bzw. Düsenschlitzen austretenden Luftstrahle einen Unterdruck im Induktionsraum zwischen Trennwand und Auslassgitter, so dass durch das Auslassgitter Raumluft in den Induktionsraum eingesaugt wird. Diese Raumluft vermischt sich mit der aus den Düsenöffnungen bzw. Düsenschlitzen austretenden Zuluft und wird mit den Strahlen wieder in den Raum ausgetragen. Der Anteil der in den Induktionsraum eingesaugten Raumluft verändert sich, wenn die Stellklappe geöffnet wird. Durch geeignete Steuerung der Stellklappe ist es möglich, die Strömungsverhältnisse stets so einzurichten, dass die aus Zuluftmenge und induzierter Raumluftmenge bestehende Gesamtmenge der aus dem Deckenluftauslass austretenden Luft auch bei variabler Lieferung von Zuluft durch die Klimaanlage konstant bleibt.

Das Gehäuse kann in einer Projektion auf das Auslassgitter einen im wesentlichen rechteckigen bis quadratischen Querschnitt aufweisen. Das ermöglicht, wie später noch ausgeführt werden wird, eine – und im Hinblick auf die Steuerung einer konstanten Gesamtmenge – übersichtliche Ausbildung des Deckenluftauslasses.

Insbesondere kann die Trennwand zwei benachbarte Öffnungen aufweisen, denen jeweils eine Stellklappe zugeordnet ist. Bei einer derartigen, symmetrischen Ausbildung sollten vorzugsweise die Schwenkachsen der beiden Stellklappen nebeneinander und parallel zueinander angeordnet sein.

In allen Gehäuseschnitten im wesentlichen gleichmässige Strömungsverhältnisse lassen sich insbesondere bei rechteckigem Gehäusequerschnitt dann erreichen, wenn auf der Zuluftseite jeder Stellklappe ein Luftleitgitter mit quer zur Schwenkachse der Stellklappe angeordneten Lamellen vorgesehen ist. Durch diese Lamellen wird die in der Regel seitlich in das Gehäuse eintretende Zuluft so umgelenkt, dass in jedem Gehäuseschnitt die durch die Öffnung bzw. die Öffnungen tretende Zuluft sich mit den aus den Düsenöffnungen oder Düsenschlitzen austretenden Strahlen ohne wesentliche Wirbelbildung, d.h. verlustfrei vereinigen kann.

Die Düsenöffnungen oder Düsenschlitze sind zweckmässig kranzartig um die Öffnung bzw. Öffnungen herum angeordnet, so dass unterhalb der Trennwand ein Kranz von Strahlen gebildet wird, der den eingangs erwähnten Induktionsraum umschliesst.

Damit die Strahlen hinreichende Stabilität besitzen, sollten die Düsenöffnungen von rohrförmigen, an die Trennwand angesetzten Stutzen gebildet sein. Diese Stutzen können sich in Strömungsrichtung konisch verjüngen, wenn eine höhere Strahlgeschwindigkeit im Induktionsraum gewünscht wird.

Für die Steuerung der Stellklappen bestehen verschiedene Möglichkeiten. Am einfachsten ist es, wenn jede Stellklappe mit einem Gegengewicht belastet ist, welches die Stellklappe bei nur geringem Zuluftangebot in Schliessstellung bringt. Mit zunehmendem Zuluftangebot steigt dann auch der Druck auf die Stellklappe, die sich nach Massgabe der sich einstellenden Druckverhältnisse mehr oder weniger öffnet. Grundsätzlich lässt sich auch bei dieser Ausführungsform erreichen, dass die vom Deckenluftauslass abgegebene, aus Zuluftmenge und induzierter Raumluftmenge bestehende Gesamtmenge konstant bleibt.

Bei anderen Ausführungsformen kann jeder Stellklappe ein Stelltrieb mit Stellmotor zugeordnet sein. Die Einstellung der Stellklappe kann dann nach unterschiedlichen Gesichtspunkten erfolgen.

Bei einer Ausführungsform ist der Stellmotor Teil eines Regelkreises, dessen Ist-Wertgeber ein auf der Zuluftseite der Trennwand angeordneter Druckfühler ist. Ähnlich wie bei der Ausführung mit Gegengewicht wird dann die Stellklappe nach Massgabe des sich auf der Zuluftseite der Trennwand einstellenden Drucks gesteuert verstellt. Der Druckfühler misst den statischen Druck oberhalb der Trennwand und der Regelkreis wird so eingestellt, dass dieser Druck konstant bleibt.

Andererseits besteht auch die Möglichkeit, den Stellmotor als Teil eines Regelkreis auszubilden, dessen Ist-Wertgeber ein im zu klimatisierenden Raum angeordneter Temperaturfühler ist. Diese Ausführung lässt sich vorteilhaft dann einsetzen, wenn dem Deckenluftauslass ein Volumenstromregler vorgeschaltet ist, weil dann der Stellmotor der Stellklappe mit einem Stellmotor des vorgeschalteten Volumenstromreglers parallel geschaltet und zusammen mit diesem in einen Regelkreis geschaltet sein kann, der die Raumtemperatur konstant hält.

Im Folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen Deckenluftauslass,

Fig. 2 einen Horizontalschnitt in Richtung II-II durch den Gegenstand nach Fig. 1,

Fig. 3 in schematischer Darstellung der Deckenluftauslass nach Fig. 1 mit durch Gegengewicht betätigbaren Stellklappen,

Fig. 4 in schematischer Darstellung den Dekkenluftauslass nach Fig. 1 mit durch Stelltrieb betätigbaren Stellklappen, und

Fig. 5 eine andere Ausführungsform des Gegenstandes nach Fig. 4.

Der in der Zeichnung dargestellte Deckenluftauslass weist ein kastenförmiges Gehäuse 1 zum Anschluss an eine Zuluftleitung 2 auf. Die Zuluftleitung 2 mündet in einen oberen Gehäuseraum 3, der an seiner Unterseite von einer Trennwand 4 begrenzt ist, die das Gehäuse 1 in den oberen Gehäuseraum 3 und einen unteren Gehäuseraum teilt, der im Folgenden als Induktionsraum 5 bezeichnet wird. An der Unterseite des Gehäuses 1 befindet sich ein Auslassgitter 6 mit Lamellen 7, die die aus dem Induktionsraum 5 austretende Luft zur Seite ablenken, so dass bei in eine Decke eingelassenem Deckenluftauslass die austretende Luft unter der Decke entlangströmt.

Wie man der Zeichnung entnimmt, ist die Trennwand 4 parallel zum Auslassgitter 6 angeordnet. Im mittleren Teil der Trennwand 4 befinden sich nebeneinander zwei Öffnungen 8, 9 die jeweils mit einer Stellklappe 10 bzw. 11 verschliessbar sind. Die Stellklappen 10, 11 sind schwenkbar an Schwenkachsen 12, 13 gelagert, die sich parallel zueinander zwischen den beiden Öffnungen 8, 9 erstrecken und die an einem Ende des Gehäuses über ein Getriebe 14 gegenläufig miteinander gekuppelt sind.

Im übrigen sind die Öffnungen 8, 9 jeweils mit einem als Gleichrichter wirkenden Luftleitgitter 15 bzw. 16 abgedeckt, deren Lamellen 17 den aus dem oberen Gehäuseraum 3 durch die Öffnungen 8, 9 hindurch tretenden Luftstrom in wesentlichen senkrecht zur Ebene der Trennwand 4 ausrichten.

An der Trennwand 4 ist im übrigen eine Reihe von Düsenöffnungen 18 angeordnet, die sich kranzförmig rings um die Öffnungen 8, 9 herum erstrecken. Jede Düsenöffnung 18 besteht aus einem rohrförmigen Stutzen 19, dessen Achse senkrecht zur Ebene der Trennwand 4 gerichtet ist, wobei jeder Stutzen 19 in Richtung auf das Auslassgitter 6 konisch verjüngt ist.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform trägt jede Stellklappe 10 bzw. 11 ein Gegengewicht, unter dessen Wirkung die betreffende Stellklappe 10 bzw. 11 bei fehlendem oder bei geringem Luftstrom in ihre Ruhestellung gebracht wird, bei der sie die zugeordnete Öffnung 8 bzw. 9 verschliesst. In Fig. 3 ist nur ein Gegengewicht 20 für die Stellklappe 10 gezeichnet. Es versteht sich, dass auch die Stellklappe 11 ein entsprechendes Gegengewicht trägt.

Bei den in den Fig. 1, 4 und 5 dargestellten Ausführungsformen sind die Stellklappen 10 bzw. 11 über das Getriebe 14 und einen Stelltrieb 21 an einen Stellmotor 22 angeschlossen.

Der dargestellte Deckenluftauslass arbeitet wie folgt: Wenn über die Zuluftleitung 2 von der nicht dargestellten Klimaanlage nur verhältnismässig wenig Luft geliefert wird, bleiben die Stellklappen 10, 11, wie in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien dargestellt, in ihrer Ruhelage, d.h. die Öffnungen 8, 9 sind geschlossen. Die Zuluft kann folglich nur über die Düsenöffnungen 18 aus dem oberen Gehäuseraum in den Induktionsraum strömen. Da die Düsenöffnungen 18 rings um die Öffnungen 8, 9 herum angeordnet sind, begrenzen die aus diesen Düsenöffnungen 18 austretenden Strahlen (Pfeile 23) den Induktionsraum 5 und erzeugen darin einen Unterdruck. Dementsprechend wird durch das Auslassgitter 6 Raumluft (Pfeile 24) ange-

saugt, die sich mit den aus den Düsenöffnungen 18 austretenden Zuluftstrahlen vermischt und zusammen mit der Zuluft aus dem Deckenluftauslass wieder ausgetragen wird.

Bei einem grösseren Zuluftangebot werden die Stellklappen 10, 11 mehr oder weniger geöffnet, wie das in Fig. 1 mit gestrichelten Linien dargestellt ist. Dann kann die Zuluft nicht nur durch die Düsenöffnungen 18, sondern auch durch die Öffnungen 8, 9 aus dem oberen Gehäuseraum 3 in den Induktionsraum 5 strömen. Die Druckdifferenz zwischen dem Induktionsraum 5 und dem zu belüftenden Raum ist geringer, so dass weniger Raumluft (Pfeile 24) in den Induktionsraum 5 eintritt.

Durch geeignete Steuerung der Stellung der Stellklappen 10, 11 lässt sich erreichen, dass die Gesamtmenge der aus dem Deckenluftauslass austretenden Luft, nämlich die Summe von Zuluftmenge und Raumluftmenge, immer konstant bleibt.

Die Steuerung der Stellung der Stellklappen 10, 11 wird bei der Ausführungsform nach Fig. 3 durch das Gegengewicht 20 erreicht. Bei den Ausführungen nach den Fig. 1, 4 und 5 werden die Stellklappen 10, 11 mit Hilfe des Stellmotors 22 verstellt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist der Stellmotor 22 Teil eines Regelkreises, dessen Ist-Wertgeber ein auf der Zuluftseite der Trennwand 4 angeordneter Druckfühler 25 ist. Dieser Druckfühler 25 misst den statischen Druck in der oberen Gehäusekammer 3 und meldet diesen Druck einem Druckregler 26, der seinerseits den Stellmotor 22 steuert.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist der Stellmotor 22 als Stellglied in einen Regelkreis geschaltet, dessen Ist-Wertgeber ein im zu klimatisierenden Raum angeordneter Temperaturfühler 27 ist. Dieser Temperaturfühler 27 meldet die Raumtemperatur an einen Regler 28, der nicht nur den Stellmotor 22 der Stellklappen 10, 11, sondern auch einen weiteren Stellmotor 20 steuert, mit dem eine Klappe 30 eines in der Zuluftleitung 2 vor dem Deckenluftauslass angeordneten Volumenstromreglers 31 verstellt wird. Insoweit sind die beiden Stellmotoren 22, 29 parallel geschaltet. Es versteht sich, dass die Regelcharakteristik der Regler 26 bzw. 28 oder das Gegengewicht 20 so ausgelegt sind, dass die Gesamtmenge der aus dem Deckenluftauslass austretenden Luft unabhängig von dem jeweils vorhandenen Zuluftangebot stets konstant ist.

Patentansprüche

1. Deckenluftauslass, insbesondere für klimatisierte Räume, mit einem an eine Zuluftleitung (2) anschliessbaren Gehäuse (1), das eine Trennwand (4), zwei Strömungswege und ein Auslassgitter (6) aufweist, wobei in wenigstens einem der Strömungswege eine Stellklappe (10 bzw. 11) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (4) im wesentlichen parallel zum Auslassgitter (6) angeordnet ist, dass die Trennwand (4) wenigstens eine mit der Stellklappe (10 bzw. 11) verschliessbare Öffnung (8 bzw. 9) aufweist, und dass in der Trennwand (4) wenigstens im Bereich des freien Randes der Stellklappe (10 bzw. 11) eine Reihe von auf das Auslassgitter (6) gerichteten Düsenöffnungen (18) oder Düsenschlitzen angeordnet ist.

2. Deckenluftauslass nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) in einer Projektion auf das Auslassgitter (6) einen im wesentlichen rechteckigen bis quadratischen Querschnitt aufweist.

3. Deckenluftauslass nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (4) zwei benachbarte Öffnungen (8, 9) aufweist, denen jeweils eine Stellklappe (10, 11) zugeordnet ist.

4. Deckenluftauslass nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachsen (12, 13) der beiden Stellklappen (11, 10) nebeneinander und parallel zueinander angeordnet sind.

5. Deckenluftauslass nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Zuluftseite jeder Stellklappe (10, 11) ein Luftleitgitter (15, 16) mit quer zur Schwenkachse (12, 13) der Stellklappe (10, 11) angeordneten Lamellen (17) vorgesehen ist.

6. Deckenluftauslass nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenöffnungen (18) oder Düsenschlitze kranzartig um die Öffnung bzw. Öffnungen (8, 9) herum angeordnet sind.

7. Deckenluftauslass nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenöffnungen (18) von rohrförmigen, an die Trennwand (4) angesetzten Stutzen (19) gebildet sind.

8. Deckenluftauslass nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stutzen (19) sich in Strömungsrichtung konisch verjüngen.

9. Deckenluftauslass nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stellklappe (10, 11) mit einem Gegengewicht (20) belastet ist.

10. Deckenluftauslass nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Stellklappe (10, 11) ein Stelltrieb (21) mit Stellmotor (22) zugeordnet ist.

11. Deckenluftauslass nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellmotor (22) Teil eines Regelkreises ist, dessen Ist-Wertgeber ein auf der Zuluftseite der Trennwand (4) angeordneter Druckfühler (25) ist.

12. Deckenluftauslass nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellmotor (22) Teil eines Regelkreises ist, dessen Ist-Wertgeber ein im zu klimatisierenden Raum angeordneter Temperaturfühler (27) ist.

13. Deckenluftauslass nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellmotor (22) der Stellklappe (10 bzw. 11) mit einem Stellmotor (29) eines dem Deckenluftauslass vorgeschalteten Volumenstromreglers (31) parallel geschaltet ist.

Claims

1. A ceiling air outlet, in particular for air-conditioned rooms, with a housing (1), which may be connected to an air supply line (2) and has a dividing wall (4), two flow paths and an outlet grille (6), an adjusting flap (10 or 11) being disposed in at least one of the flow paths, characterized in that the dividing wall (4) is disposed essentially parallel to the outlet grille (6), in that the dividing wall (4) has at least one opening (8 or 9), which may be closed by the adjusting flap (10 or 11), and in that in the dividing wall (4) there is disposed at least in the region of the free edge of the adjusting flap (10 or 11) a row of nozzle openings (18) or nozzle slots directed towards the outlet grille (6).

2. A ceiling air outlet according to Claim 1, characterized in that the housing (1), in projection onto the outlet grille (6), has an essentially rectangular or square cross-section.

3. A ceiling air outlet according to Claim 1 or 2, characterized in that the dividing wall (4) has two adjacent openings (8, 9), with which an adjusting flap (10, 11) is associated in each case.

4. A ceiling air outlet according to Claim 3, characterized in that the pivot axes (12, 13) of the two adjusting flaps (11, 10) are disposed adjacent and parallel each other.

5. A ceiling air outlet according to one of Claims 1 to 4, characterized in that there is provided on the air-supply side of each adjusting flap (10, 11) an air-conducting grille (15, 16) with lamellae (17) disposed transversely to the pivot axes (12, 13) of the adjusting flaps (10, 11).

6. A ceiling air outlet according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the nozzle openings (18) or nozzle slots are disposed in the manner of a rim around the opening or openings (8, 9).

7. A ceiling air outlet according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the nozzle openings (18) are formed by tubular stubs (19) mounted on the dividing wall (4).

8. A ceiling air outlet according to Claim 7, characterized in that the stubs (19) taper conically in the direction of flow.

9. A ceiling air outlet according to one of Claims 1 to 8, characterized in that each adjusting flap (10, 11) is loaded with a counterweight (20).

10. A ceiling air outlet according to one of Claims 1 to 8, characterized in that an adjusting drive (21) with an adjusting motor (22) is associated with each adjusting flap (10, 11).

11. A ceiling air outlet according to Claim 10, characterized in that the adjusting motor (22) is part of a control circuit, whose transducer is a pressure sensor (25) disposed on the air-supply side of the dividing wall (4).

12. A ceiling air outlet according to Claim 10, characterized in that the adjusting motor (22) is part of a control circuit, whose transducer is a temperature sensor (27) disposed in the room to be air-conditioned.

13. A ceiling air outlet according to Claim 12, characterized in that the adjusting motor (22) of the adjusting flap (10 or 11) is connected parallel an adjusting motor (29) of a volume current regulator (31) connected upstream of the ceiling air outlet.

Revendications

1. Sortie d'air de plafond, en particulier pour locaux climatisés, comportant une enveloppe (1) pouvant être raccordée à un tuyau à air admis (2) et qui présente une cloison (4), deux parcours d'écoulement et une grille de sortie (6), un volet de réglage (10, 11) étant disposé dans au moins un des parcours d'écoulement, caractérisée en ce que la cloison (4) est pratiquement disposée parallèlement à la grille de sortie (6), en ce que la cloison (4) présente au moins une ouverture (8, 9) pouvant être fermée par le volet de réglage (10, 11), et en ce que, dans la cloison (4), est disposée, au moins dans la région du bord libre du clapet de réglage (10, 11), une série d'ouvertures de buse (18) ou fentes de buse dirigées sur la grille de sortie (6).

2. Sortie d'air de plafond selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'enveloppe (1) présente, en projection sur la grille de sortie (6), une section pratiquement rectangulaire ou carrée.

3. Sortie d'air de plafond selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la cloison (4) présente deux ouvertures voisines (8, 9) à chacune desquelles est adjoint un volet de réglage (10, 11).

4. Sortie d'air de plafond selon la revendication 3, caractérisée en ce que les axes de pivotement (12, 13) des deux volets de réglage (11, 10) sont disposés côte à côte et parallèlement entre eux.

5. Sortie d'air de plafond selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, sur le côté à air admis de chaque volet de réglage (10, 11), est prévue une grille directrice d'air (15, 16) présentant des lamelles (17) disposées transversalement à l'axe de pivotement (12, 13) du volet de réglage (10, 11).

6. Sortie d'air de plafond selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les ouvertures de buse (18) ou fentes de buse sont disposées en couronne autour de l'ouverture ou des ouvertures (8, 9).

7. Sortie d'air de plafond selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les ouvertures de buse (18) sont formées par des tubulures tubulaires (19) adjointes à la cloison (4).

8. Sortie d'air de plafond selon la revendication 7, caractérisée en ce que les tubulures (19) rétrécissent coniquement dans le sens d'écoulement.

9. Sortie d'air de plafond selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que chaque volet de réglage (10, 11) est sollicité par un contrepoids (20).

10. Sortie d'air de plafond selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que, à chaque volet de réglage (10, 11), est adjointe une servocommande (21) avec servomoteur (22).

11. Sortie d'air de plafond selon la revendication 10, caractérisée en ce que le servomoteur (22) fait partie d'une boucle de régulation dont le transmetteur de valeur instantanée est un capteur de pression (25) disposé du côté d'air admis de la cloison (4).

12. Sortie d'air de plafond selon la revendication 10, caractérisée en ce que le servomoteur (22) fait partie d'une boucle de régulation dont le transmetteur de valeur instantanée est un capteur de température (27) disposé dans le local à climatiser.

13. Sortie d'air de plafond selon la revendication 12, caractérisée en ce que le servomoteur (22) du volet de réglage (10, 11) est branché en parallèle à un servomoteur (29) d'un organe de réglage de débit (31) placé avant la sortie d'air de plafond.

Fig. 1

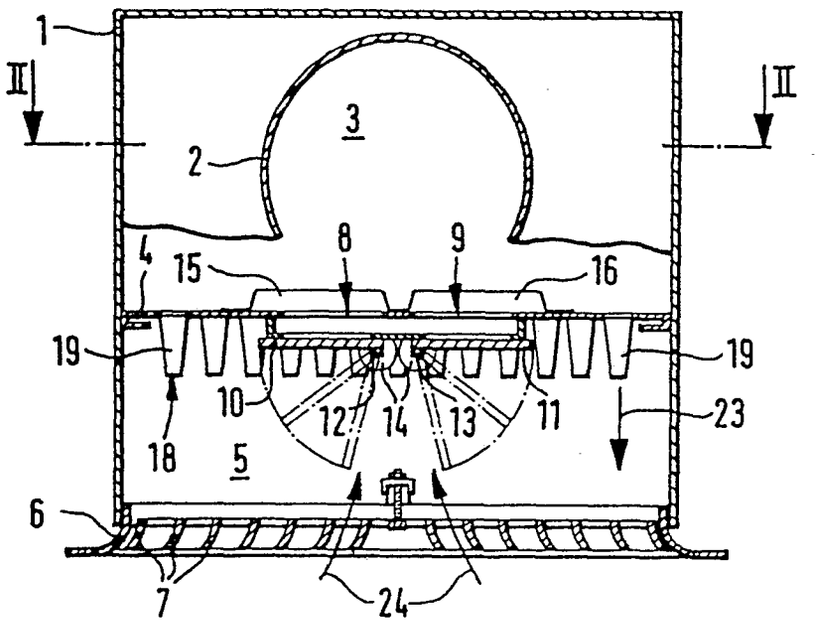

1
II
II
3
2
4
15
8
9
16
19
19
10
12
14
13
11
23
18
5
6
7
24

Fig. 2

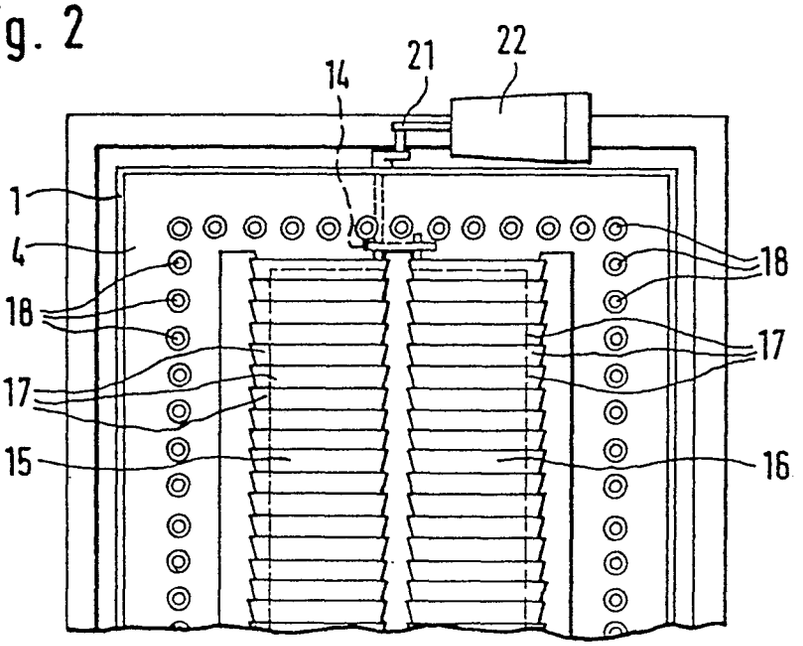

14
21
22
1
4
18
18
17
17
15
16

Fig. 3

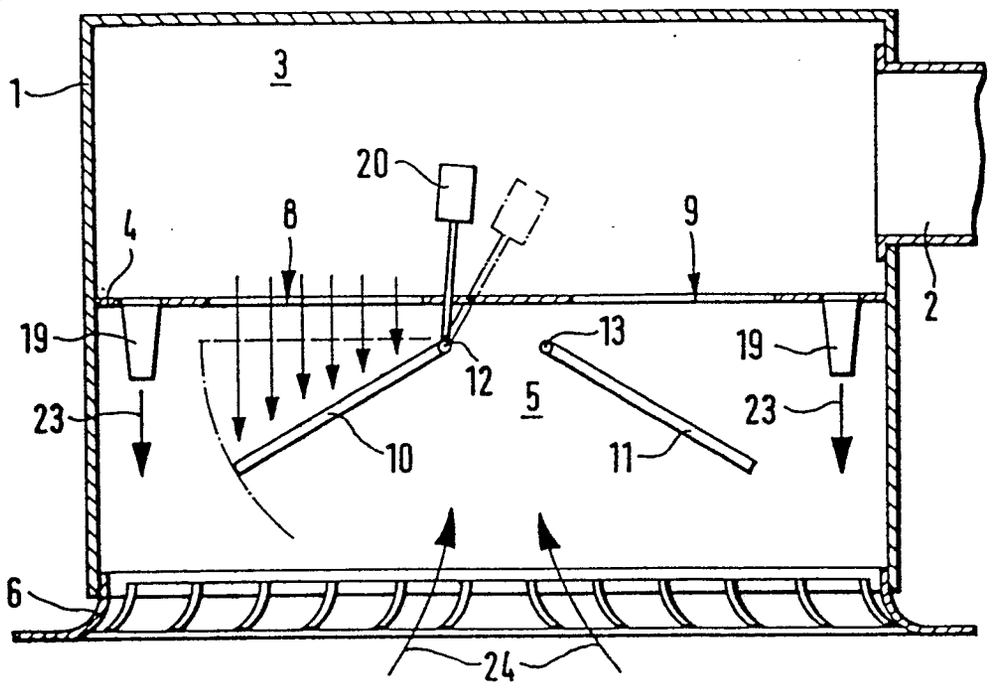


Fig. 4

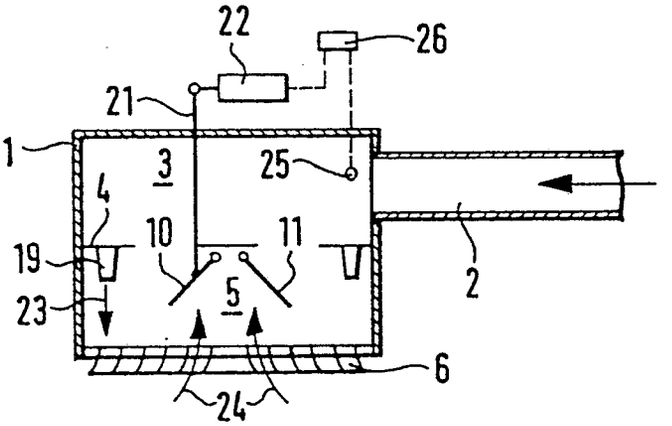


Fig. 5

