

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89104375.4**

51 Int. Cl.⁵: **F24F 3/08, F24F 11/02, F24F 13/072**

22 Anmeldetag: **12.03.89**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.90 Patentblatt 90/38

71 Anmelder: **VENTILPLAFON S.A.**
c/o Fidast Fiduciaria S.A. Via Pioda 12
CH-6901 Lugano(CH)

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

72 Erfinder: **Caneloro, Francesco**

Cadro/Lugano(CH)

74 Vertreter: **Grättinger, Günter**
Wittelsbacherstrasse 5 Postfach 16 49
D-8130 Starnberg(DE)

54 **System zur Klimatisierung von Räumen.**

57 Ein System zur Klimatisierung von Räumen bestehend aus einem Heiz-/Kühl-Aggregat (1), Verteilrohren (2) und Ausströmeinheiten (3) ist zur Erhöhung der Flexibilität hinsichtlich seiner Installation und seines Betriebes modular aufgebaut und besitzt

eine Gestaltung, die auf die Installation des Systems oberhalb einer abgehängten Decke (4) abgestimmt ist. Der Durchfluß durch jede einzelne Ausströmeinheit (3) ist individuell einstellbar.

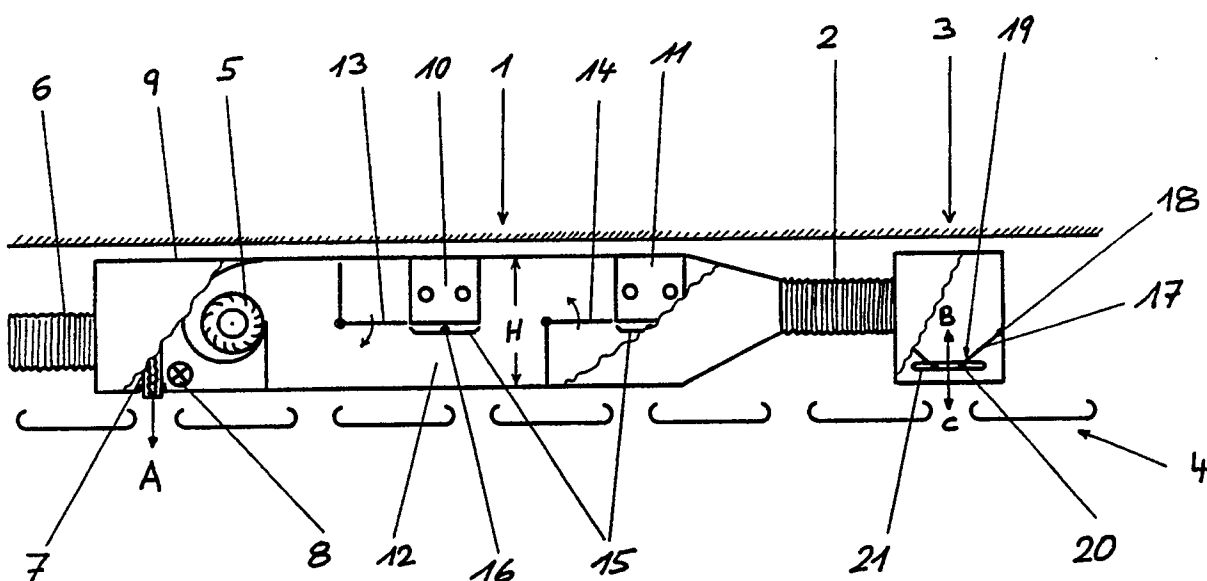


Fig. 1

System zur Klimatisierung von Räumen

Die Erfindung betrifft ein System zur Klimatisierung von Räumen, bestehend aus einem Heiz-/Kühl-Aggregat, Verteilrohren und Auströmeinheiten.

Es sind Systeme zur Klimatisierung von Räumen bekannt, bei welchen ein zentrales Heiz-/Kühl-Aggregat eine Mehrzahl von Räumen mit klimatisierter Frischluft versorgt. Bei diesen bekannten Systemen besitzt demnach die sämtlichen Räumen des klimatisierten Gebäudes zugeführte Luft denselben thermodynamischen Zustand, d.h. dieselbe Temperatur und Feuchte.

Je nach Lage des entsprechenden Raumes im Gebäude (Süd- bzw. Nordseite) und Nutzung des Raumes (Anzahl der Personen, installierte wärmeabgebende Geräte etc.) ist der optimale Wert für die Temperatur und/oder Feuchte der zugeführten, klimatisierten Luft jedoch von Raum zu Raum verschieden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System zur Klimatisierung von Räumen zu schaffen, welches eine maximale Flexibilität hinsichtlich seiner Anpassung an die jeweiligen, in den klimatisierten Räumen sowie in einzelnen Bereichen derselben bestehenden Erfordernisse besitzt. Dabei soll trotz der hohen Flexibilität das Klimatisierungssystem kostengünstig herstellbar sowie wartungsfreundlich aufgebaut bzw. angeordnet sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das System modular aufgebaut ist, daß es eine vertikale Erstreckung von maximal 22 cm besitzt, die die Installation des Systems in eine abgehängte Decke gestattet, und daß der Durchfluß an klimatisierter Luft durch jede einzelne Ausströmeinheit individuell einstellbar ist. Das erfindungsgemäße Klimatisierungssystem vereinigt so sämtliche Merkmale in sich, die für eine vorteilhafte hohe Flexibilität beim Einsatz von Bedeutung sind: Durch die Modulbauweise des erfindungsgemäßen Klimatisierungssystems lassen sich die Herstellungskosten so weit reduzieren, daß die Installation je eines Heiz-/Kühl-Aggregats pro Raum mit vertretbaren Kosten möglich ist, wodurch für jeden Raum der Zustand der zugeführten Luft individuell wählbar wird. Die Anordnung des gesamten Systems in der abgehängten Decke verhindert dabei die Inanspruchnahme von anderweitig nutzbarem Raum. Zudem können durch die räumliche Nähe von Heiz-/Kühl-Aggregat und Ausströmeinheiten die Verteilrohre besonders kurz ausgeführt werden.

Durch den modularen Aufbau des erfindungsgemäßen Systems können dessen einzelne Teile beliebig miteinander kombiniert werden. Dies ist insbesondere von Vorteil im Zusammenhang mit der Gestaltung des Systems, welche dessen Instal-

lation in einer abgehängten Decke gestattet. Auf diese Weise sind nämlich die einzelnen Teile des Klimatisierungssystems jederzeit zugänglich und können daher jederzeit auch einem geänderten Bedarf angepaßt werden. Beispielsweise kann somit bei einer Änderung der Raumnutzung (z.B. Bestückung mit wärmeabgebenden Maschinen) oder Veränderung der Raumaufteilung (z.B. Verschieben der Trennwände in einem Großraumbüro) das bisherige Heiz-/Kühl-Aggregat problemlos gegen ein solches mit einer anderen Leistung ausgetauscht werden. Der modulare Aufbau gestattet wegen der damit verbundenen Großserienproduktion darüber hinaus eine Herstellung des Klimatisierungssystems zu relativ niedrigen Kosten, so daß das erfindungsgemäße Klimatisierungssystem mit herkömmlichen zentralen Systemen konkurrenzfähig ist.

Durch die Ausgestaltung der Ausströmeinheiten in der Weise, daß der Luftdurchsatz durch jede einzelne von ihnen individuell einstellbar ist, lassen sich unterschiedliche Bereiche eines Raumes mit verschieden großen Mengen an klimatisierter Luft versorgen entsprechend den jeweiligen Erfordernissen.

Für eine optimale Anpassung des Luftdurchflusses durch die einzelnen Ausströmeinheiten innerhalb eines Raumes besitzen in einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klimatisierungssystems die Ausströmeinheiten je ein Paar von verschwenkbaren Klappen, die je nach ihrer Stellung einen mehr oder weniger großen Strömungsquerschnitt freigeben. Die Klappen sind mit ihren äußeren Längskanten schwenkbar an Trägern angelenkt und ihre inneren Längskanten wirken mit mindestens einer Kulissee zusammen, welche vertikal verschoben werden kann, wodurch die Klappen geöffnet bzw. geschlossen werden. Auf diese Weise kann beispielsweise an jedem einzelnen Arbeitsplatz innerhalb des Raumes die Luftzufuhr individuell eingestellt werden; ferner sind auf diese Weise bei einer geeigneten Einstellung des Durchflusses durch die einzelnen Ausströmeinheiten die Gesamtströmungsverhältnisse innerhalb des klimatisierten Raumes beeinflussbar.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klimatisierungssystems kann die vertikale Stellung der Kulissee mittels einer von unten zugänglichen Regulierschraube eingestellt werden. Hierdurch ist auf einfachste Weise - bei geeigneter Ausformung der Regulierschraube sogar ohne Werkzeug - ein rasches Einstellen der Klappen und somit der Menge der zugeführten klimatisierten Luft an die einzelnen Positionen im Raum möglich. Als vorteilhaftes Material für die Kulissee

und die Regulierschraube kommt Nylon in Frage.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Klimatisierungssystems besitzen die Klappen an mindestens einer Stirnseite in Verlängerung der inneren Längskanten Vorsprünge, welche in die - mindestens eine - Kulisse eingreifen. Die äußeren Längskanten der Klappen besitzen vorteilhafterweise einen Wulst mit kreisförmigem Querschnitt, der mit einer entsprechend gestalteten Ausnehmung in Trägern der Ausströmeinheiten scharnierartig zusammenwirkt. Diese Form der gelenkigen Verbindung zwischen den Klappen und den Trägern ist hinsichtlich der Produktionskosten und des Montageaufwandes äußerst vorteilhaft; die Klappen brauchen lediglich zu ihrer Montage in Längsrichtung in die Ausnehmungen in den Trägern eingeschoben zu werden.

Oberhalb der Klappen kann zwischen den Trägern eine Lochplatte angeordnet sein, welche der Vergleichmäßigung der Strömung über die Gesamtlänge der Ausströmeinheit dient. Anderenfalls kann unter Umständen in der Nähe der Einmündung der Verteilrohre in die Ausströmeinheiten ein stärkerer und/oder ungleichmäßiger Durchfluß durch die Ausströmeinheit auftreten als in den Bereichen entfernt der Verteilrohre.

Die Ausströmeinheiten besitzen zweckmäßigerweise Einrichtungen, welche bewirken, daß die Strömung der austretenden klimatisierten Luft nicht senkrecht sondern schräg nach unten gerichtet ist. Vorteilhafterweise besteht solch eine Einrichtung aus einem Diffusor, der mehrere, durch Leitplatten getrennte Strömungskanäle besitzt, deren Austritte schräg nach unten in den zu klimatisierenden Raum gerichtet sind. Ein solcher Diffusor besitzt bevorzugt zwei Gruppen von je drei Strömungskanälen, durch die die Luft in zwei unterschiedliche Richtungen schräg nach unten ausgeblasen wird. Dadurch läßt sich die Gefahr des Auftretens von "Zugluft" beträchtlich reduzieren. Die Neigung der schrägen Luftaustrittsrichtung zur Senkrechten beträgt vorzugsweise etwa 45° bis 60° C.

Auch die Verbindung des Diffusors mit den Trägern erfolgt zweckmäßigerweise mittels ineinandergreifender Führungen, weil diese Art der Verbindung eine besonders problemlose Montage gestattet. Ein für die Herstellung der Diffusoren besonders geeignetes Material ist Denilen (eingetragenes Warenzeichen der Fa. Deniplast).

Eine maximale Anpassung des Klimatisierungssystems an die örtlichen Erfordernisse ist dadurch möglich, daß die Ausströmrichtung der Luft aus den Ausströmeinheiten beeinflußt und individuell eingestellt werden kann. Dieses Einstellen der Ausströmrichtung erfolgt vorteilhafterweise durch eine horizontal verschwenkbare Scheidewand, die in einem nach unten gerichteten Ausströmschlitz der Ausströmeinheit angeordnet ist. Auf diese Weise

kann die Ausströmrichtung auf ebenso einfache Weise wie die Durchflußmenge eingestellt werden; bei einer geeigneten Ausformung der Scheidewand und/oder des Ausströmschlitzes bedarf es hierzu ebenfalls keinerlei Hilfsmittel.

Um eine vorteilhafte Ablenkung der ausströmenden Luft schräg nach außen zu bewirken, besitzt die Scheidewand an ihrem unteren Ende bevorzugt einen etwa dreieckförmigen, sich nach unten verbreiternden Strömungsablenker. Zur Erzielung einer effektiven Strömungsablenkung ist dabei die größte Breite des Strömungsablenkers nahezu gleich der lichten Weite des Ausströmschlitzes.

Die horizontale Verschwenkbarkeit der Scheidewand kann bevorzugt dadurch erreicht werden, daß die Scheidewand an ihrem oberen Rand mindestens zwei bogenförmige Gabelelemente besitzt, die in einem den Ausströmschlitz aufweisenden Trog, welcher den unteren Abschluß der Ausströmeinheit bildet, aufgenommen sind; dazu besitzt der Trog zweckmäßigerweise eine an den Gabelelementen angepaßte bogenförmige Querschnittsform. Die Gabelelemente und die mit ihnen zusammenwirkenden Bereiche des Troges besitzen bevorzugt einen zahnförmigen Rastmechanismus, welcher die Scheidewand sicher in der eingestellten Position hält. Ein unbeabsichtigtes Verstellen der Position der Scheidewand beispielsweise durch Strömungseffekte wird auf diese Weise verhindert. Auch der Trog und die Träger sind bevorzugt mittels ineinandergreifender Führungen miteinander verbunden, um die Montage zu vereinfachen.

Ein bevorzugtes Material für die Herstellung der Träger und Klappen wie auch des Troges und der Scheidewand ist flammenhemmender ABS-Kunststoff wegen seiner guten Verarbeitungsfähigkeit.

Das Heiz-/Kühl-Aggregat des erfindungsgemäßen Klimatisierungssystems besitzt eine Heizbatterie und eine Kühlbatterie, die bevorzugt in Strömungsrichtung hintereinander angeordnet sind. Auf diese Weise läßt sich eine besonders flache Bauhöhe des Heiz-/Kühl-Aggregats erreichen, was die Möglichkeit zur Installation in einer abgehängten Decke begünstigt. Durch die Anordnung der Kühlbatterie in Strömungsrichtung vor der Heizbatterie kann das Heiz-/Kühl-Aggregat auch zum Entfeuchten der angesaugten Umgebungsluft verwendet werden, indem die Umgebungsluft zunächst mit Hilfe des Kühlaggregats unter die Sättigungstemperatur abgekühlt wird, wodurch die enthaltene Feuchtigkeit auskondensiert; die dermaßen entfeuchtete Luft wird anschließend mittels der Heizbatterie auf die gewünschte Temperatur aufgeheizt. Zur Kühlbatterie wie zur Heizbatterie besteht ein Bypass-Kanal, durch welchen die Luft zur Umgehung der Kühl- bzw. der Heizbatterie geleitet werden kann. Die Steuerung des Luftstromes erfolgt

dabei vorteilhafterweise mittels zweier Zwei-Wege-Steuerklappen, welche jeweils in dem Maße den Strömungsquerschnitt des jeweiligen Bypass-Kanals verringern, wie sie den Strömungsquerschnitt durch die Kühl-bzw. die Heizbatterie frei geben. Die Zwei-Wege-Steuerklappen können dabei - je nach dem gewünschten Zustand (Temperatur und/oder Feuchte) der in den Raum eingeleitenden Luft - so gesteuert werden, daß die Luft durch die Kühlbatterie, durch die Heizbatterie oder beide Batterien strömt oder aber an beiden Batterien vorbeigeleitet wird.

Zur Reinigung der angesaugten Luft ist in dem Heiz-/Kühl-Aggregat vorteilhafterweise eine Filterplatte zur Entfernung von partikelförmigen Luftverunreinigungen installiert. Zur Vereinfachung der Wartung ist die Filterplatte nach unten herausnehmbar in dem Heiz-/Kühl-Aggregat angeordnet, so daß der Austausch einer beladenen Filterplatte gegen eine regenerierte auf einfachste Weise möglich ist. Für besondere Einsatzbereiche des erfindungsgemäßen Klimatisierungssystems kann in dem Heiz-/Kühl-Aggregat darüber hinaus eine Lampe zur Bestrahlung der durchströmenden Luft mit UV-Licht angeordnet sein, um in der durchströmenden Luft enthaltene Keime abzutöten.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems zur Klimatisierung von Räumen anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht des gesamten Systems,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform der Ausströmeinheit, und

Figur 3 eine andere Ausführungsform der Ausströmeinheit.

Figur 1 zeigt das Klimatisierungssystem bestehend aus einem Heiz-/Kühl-Aggregat 1, einem Verteilrohr 2 und einer Ausströmeinheit 3, welches oberhalb einer angehängten Decke 4 installiert ist. Das Heiz-/Kühl-Aggregat 1 besitzt ein Gebläse 5 in Form eines Walzenlüfters, welches die unklimateisierte Umgebungsluft durch eine Ansaugleitung 6 ansaugt. Zwischen der Ansaugleitung 6 und dem Gebläse 5 passiert die angesaugte Luft einen Filter 7 und wird mit ultraviolett Licht aus einer UV-Lampe 8 bestrahlt. Der Filter 7 ist durch eine Filterplatte gebildet, welche zu ihrem Austausch (Pfeil A) nach unten aus dem Gehäuse 9 des Heiz-/Kühl-Aggregats 1 herausgenommen werden kann.

In dem Heiz-/Kühl-Aggregat 1 ist eine Kühlbatterie 10 und eine Heizbatterie 11 angeordnet; dabei besitzen die Kühl- und die Heizbatterie 10, 11 eine vertikale Erstreckung, welche etwa dem halben Wert der Höhe H des Heiz-/Kühl-Aggregats 1 entspricht; auf diese Weise werden im Inneren des Heiz-/Kühl-Aggregates 1 parallel zu der Kühl- bzw.

Heizbatterie Bypass-Kanäle 12 gebildet. Zwei um horizontale Achsen schwenkbare Zwei-Wege-Steuerklappen 13, 14 dienen zur Einstellung der Durchströmung der Kühlbatterie 10, der Heizbatterie 11 bzw. der Bypass-Kanäle 12. Im Falle der Stellung der Zwei-Wege-Steuerklappen 13, 14 gemäß Figur 1 wird die Luft an der Kühlbatterie 10 durch den Bypass-Kanal 12 vorbeigeleitet und durchströmt anschließend die Heizbatterie 11.

Unterhalb der Kühlbatterie 10 und der Heizbatterie 11 sind Auffangwannen 15 angeordnet, in welchen in den Batterien, vornehmlich in der Kühlbatterie 10 abgeschiedene Feuchtigkeit gesammelt wird, sofern die entsprechenden thermodynamischen Verhältnisse vorliegen. Das in den Auffangwannen 15 gesammelte Wasser wird durch eine Ablaufleitung 16 abgeführt.

Durch das Verteilrohr 2 wird die klimatisierte Luft der Ausströmeinheit 3 zugeführt. In der Ausströmeinheit 3 ist ein Paar von Klappen 17 so angeordnet, daß sie um ihre äußere Längskante 18 verschwenkt werden können. Die inneren Längskanten 19 besitzen Vorsprünge 20, welche in einer Kulisse 21 geführt werden. Durch vertikale Verschiebung der Kulisse 21 (Pfeile B, C) werden die Klappen 17 geschlossen bzw. geöffnet. Auf diese Weise wird die durch die Ausströmeinheit 3 austretende Luftmenge eingestellt.

Bevorzugte Ausführungsformen der Ausströmeinheiten 3 sind in den Figuren 2 und 3 dargestellt. Ein Kanal 22 weist auf seiner Innenseite eine isolierende Beschichtung 23 auf und besitzt einen Stutzen 24 zum Anschluß an das Verteilrohr 2 gemäß Figur 1. Der Kanal 22 ist U-förmig ausgebildet und ist an seinen unteren Längskanten 25 mittels ineinandergreifender Führungen 26, 27 mit zwei Trägern 28, 29 verbunden. Die Träger 28, 29 besitzen in ihrer Längsrichtung Ausnehmungen 30, welche etwa zwei Drittel eines Kreisbogens beschreiben.

Die Klappen 17 besitzen an ihren äußeren Längskanten 18 Wülste 31 mit einem kreisförmigen Querschnitt der Abmessung, daß die Wülste 31 mit den Ausparungen 30 in den Trägern scharnierartig zusammenwirken.

Die Vorsprünge 20 an den inneren Längskanten 19 der Klappen 17 greifen in die Kulisse 21 ein und werden durch diese geführt. Die Kulisse 21 ist mittels einer Regulierschraube 32 in ihrer vertikalen Position verstellbar, wobei die Regulierschraube 32 in axialer Richtung festgelegt ist. Die axiale Festlegung der Regulierschraube 32 erfolgt mittels eines (nicht dargestellten) Lagers in dem Diffusor 33, welches mit dem Lagerabschnitt 34 der Regulierschraube 32 zusammenwirkt, welcher durch den Kopf 35 und einen Bund 36 der Schraube begrenzt wird. Durch Verdrehen der Regulierschraube 32 verändert sich die vertikale Position der Kulisse 21, wodurch wiederum der Spalt zwischen den Klap-

pen 17 verändert wird.

Der Diffusor 33 ist mittels ineinandergreifender Führungen 37, 38 mit den Trägern 28, 29 verbunden. Der Diffusor 33 besitzt Leitplatten 39, durch welche Strömungskanäle 40 begrenzt werden. Durch Abwinkelung der Leitplatten 39 in ihren unteren Bereichen sind die Strömungskanäle in ihrem unteren Abschnitt geneigt, was eine schräg nach unten gerichtete Ausströmung der Luft zur Folge hat.

Zwischen den Trägern 28, 29 ist eine Lochplatte 41 angeordnet, welche eine Vergleichmäßigung der austretenden Luftströmung bewirkt. Die Verbindung der Lochplatte 41 mit den Trägern erfolgt ebenfalls mittels ineinandergreifender Führungen.

Bei dieser Ausführungsform der Ausströmeinheiten besitzen die Blenden 42 der abgehängten Decke Durchbrüche 43, welche sich quer zur Längsrichtung der Blende erstrecken und durch welche die aus den Ausströmeinheiten austretende Luft in den Raum eintritt.

Bei der Ausführungsform der Ausströmeinheit gemäß Figur 3 ist der Diffusor 33 gemäß Figur 2 ersetzt durch eine Einrichtung, welche die Beeinflussung der Ausströmrichtung ermöglicht. Diese Einrichtung ist gebildet aus einem Trog 44, der in seiner Längserstreckung einen Ausströmschlitz 45 besitzt. Der Ausströmschlitz 45 ist gebildet durch zwei parallele Wände 46 des Troges 44 in dessen unterem Abschnitt. In seinem oberen Abschnitt besitzt der Trog 44 konkav gebogene Wände 47, welche an ihren oberen Kanten Führungen 48 zur Verbindung mit den Trägern 28, 29 aufweisen. In dem Inneren des Ausströmschlitzes 45 befindet sich eine Scheidewand 49, die an ihrer oberen Kante Gabelelemente 50 besitzt. Die Gabelelemente 50 besitzen eine Krümmung, welche im wesentlichen derjenigen der konkav gebogenen Wände 47 des Troges 44 entspricht, so daß die Gabelelemente 50 in dem Trog 44 aufliegen, wobei sie jedoch bezüglich der Längsachse des Troges verschwenkbar sind. Auf diese Weise kann die Stellung der Scheidewand 49 innerhalb des Ausströmschlitzes 45 beeinflußt werden. Ein dreieckförmiger, sich nach unten erweiternder Strömungsablenker 51 an der Unterkante der Scheidewand 49 sorgt für eine Ablenkung der aus dem Ausströmschlitz 45 austretenden Luft in eine zur Vertikalen geneigte Richtung.

Bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform der Ausströmeinheit ist die Regulierschraube 32 mit ihrem Lagerabschnitt 34 in einem (nicht dargestellten) Lager in dem Trog 44 axial gehalten. Die den Ausströmschlitz 45 begrenzenden parallelen Wände 46 sind bei dieser Ausführungsform zwischen zwei Blenden 42 der abgehängten Decke angeordnet, so daß die Blenden ohne Durchbrüche ausgestaltet sein können. Im übrigen entspricht die

Ausströmeinheit gemäß Figur 3 derjenigen gemäß Figur 2, so daß auf die entsprechenden Erläuterungen zu Figur 2 auch für die Ausführungsform gemäß Figur 3 gelten.

Ansprüche

1. System zur Klimatisierung von Räumen bestehend aus einem Heiz-/Kühl-Aggregat, Verteilrohren und Ausströmeinheiten, dadurch gekennzeichnet, daß das System modular aufgebaut ist, daß es eine vertikale Erstreckung (H) von maximal 22 cm besitzt, die die Installation des Systems in eine abgehängte Decke gestattet, und daß der Durchfluß an klimatisierter Luft durch jede einzelne Ausströmeinheit (3) individuell einstellbar ist.

2. System gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ausströmeinheit (3) zur Steuerung des individuellen Durchflusses mindestens ein Paar von Klappen (17) aufweist, welche mit ihren äußeren Längskanten (18) schwenkbar an Trägern (28, 29) angelenkt sind und deren innere Längskanten (19) mit mindestens einer Kulis (21) zusammenwirken, welche vertikal verschoben werden kann (B, C) wodurch die Klappen (17) geschlossen bzw. geöffnet werden.

3. System gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung der Kulis (21) mittels einer von unten zugänglichen Regulierschraube (32) eingestellt werden kann.

4. System gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappen (17) an ihren inneren Längskanten (19) Vorsprünge (20) aufweisen, welche in die Kulis (21) eingreifen.

5. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappen (17) an ihren äußeren Längskanten (18) je einen Wulst (31) mit kreisförmigem Querschnitt aufweisen, der mit einer entsprechend ausgestalteten Ausnehmung (30) in den Trägern (28, 29) scharnierartig zusammenwirkt.

6. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lochplatte (41) zwischen den Trägern (28, 29) oberhalb der Klappen (17) angeordnet ist.

7. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausströmeinheit (3) einen Diffusor (33) aufweist, der durch mehrere Leitplatten (39) getrennte Strömungskanäle (40) besitzt, welche gegenüber der Vertikalen schräg nach unten geneigt sind.

8. System gemäß Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,
daß die Neigung der Strömungskanäle (40) zur Senkrechten ca. 45° bis 60° beträgt.

9. System gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet
daß der Diffusor (33) und die Träger (28, 29) mittels ineinandergreifender Führungen (37, 38) miteinander verbunden sind.

10. System gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausströmrichtung der Luft aus der Ausströmeinheit (3) individuell einstellbar ist.

11. System gemäß Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausströmeinheit (3) einen nach unten gerichteten Ausströmschlitz (45) besitzt, in welchem eine Scheidewand (49) angeordnet ist, die um eine horizontale Achse verschwenkbar ist.

12. System gemäß Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Scheidewand (49) an ihrem unteren Ende einen dreieckförmigen, sich nach unten erweiternden Strömungsablenker (51) besitzt.

13. System gemäß Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Scheidewand (49) mittels mindestens zweier bogenförmiger Gabelelemente (50) in einem, den unteren Abschluß der Ausströmeinheit (3) bildenden Trog (44) verschwenkbar aufgenommen ist, wobei der Trog (44) einen aus zwei parallelen Wänden (46) gebildeten Ausströmschlitz (45) besitzt und im Bereich der Gabelelemente (50) eine deren Biegung angepaßte Querschnittsform aufweist.

14. System gemäß Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gabelelemente (50) und die mit ihnen zusammenwirkenden Bereiche der konkav gebogenen Wände (47) des Troges (44) einen Rastmechanismus besitzen, mittels welchem die Gabelelemente (50) eine Anzahl diskreter Positionen bezügl. des Troges (44) einnehmen können.

15. System gemäß Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Trog (44) und die Träger (28, 29) mittels ineinandergreifender Führungen (48) miteinander verbunden sind.

16. System nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Kühlbatterie (10) und eine Heizbatterie (11) in dem Heiz-/Kühl-Aggregat (1) in Durchströmrichtung hintereinander angeordnet sind, und daß mittels zweier Zwei-Wege-Steuerklappen (13, 14) die Luft durch die Batterien und/oder durch unter diesen angeordnete Bypass-Kanäle (12) leitbar ist.

17. System gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Heiz-/Kühl-Aggregat (1) einen als Filter-

platte ausgebildeten Filter (7) besitzt, der nach unten (A) aus dem Gehäuse (9) des Heiz-/Kühl-Aggregates (1) herausnehmbar und von unten wieder einsetzbar ist.

18. System gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Heiz-/Kühl-Aggregat (1) eine UV-Lampe (8) zur Bestrahlung der durchströmenden Luft mit UV-Licht angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

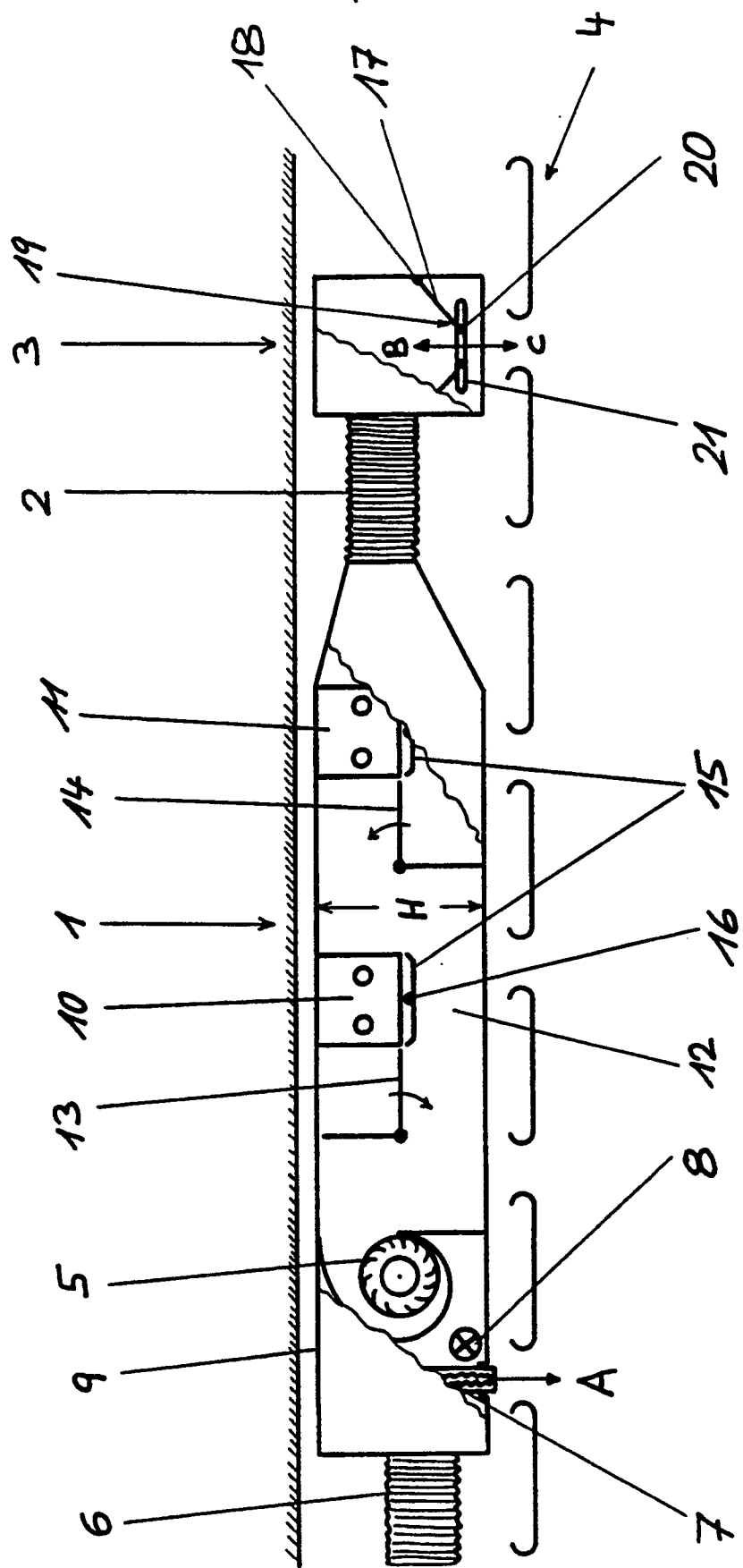


Fig. 1

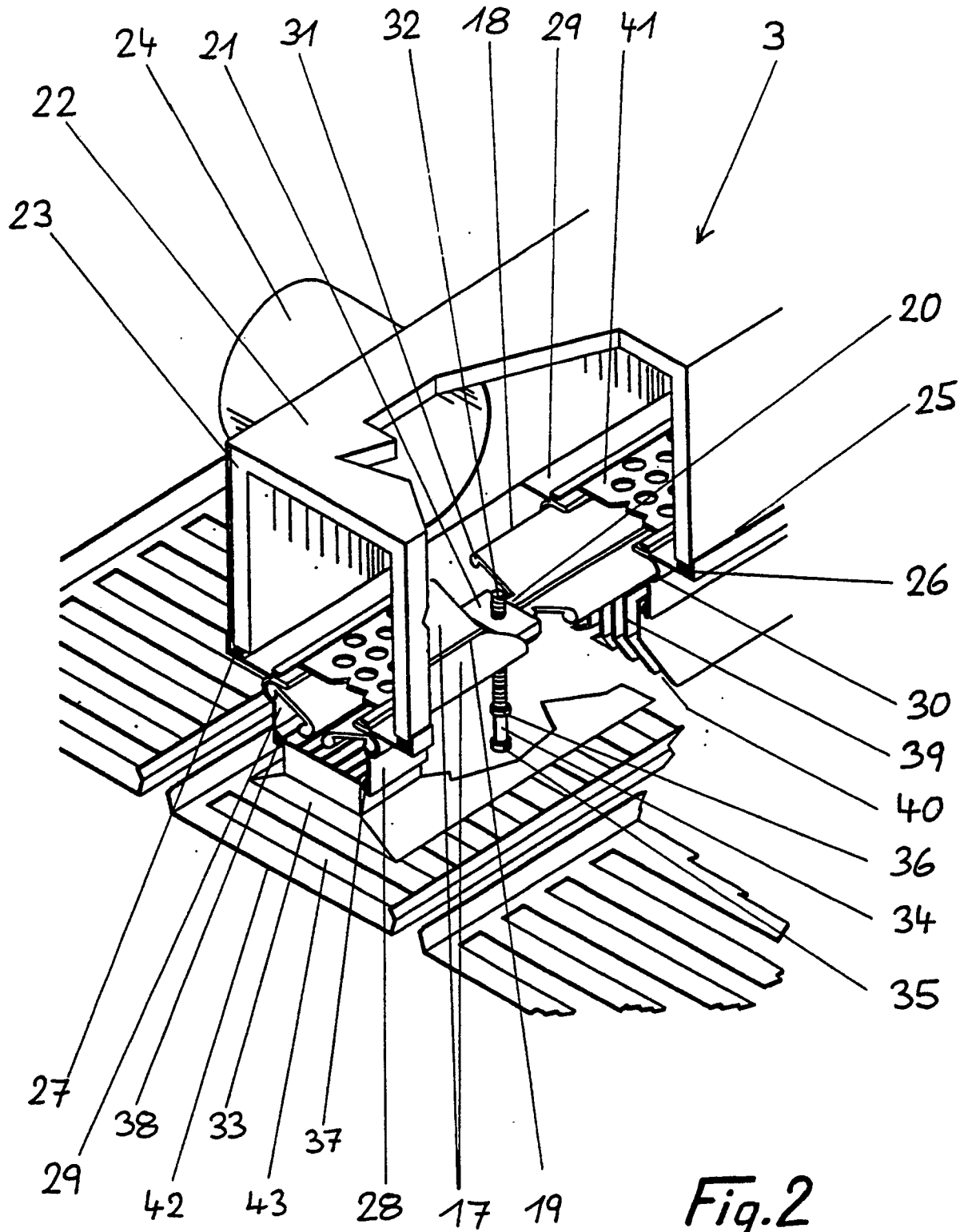


Fig. 2

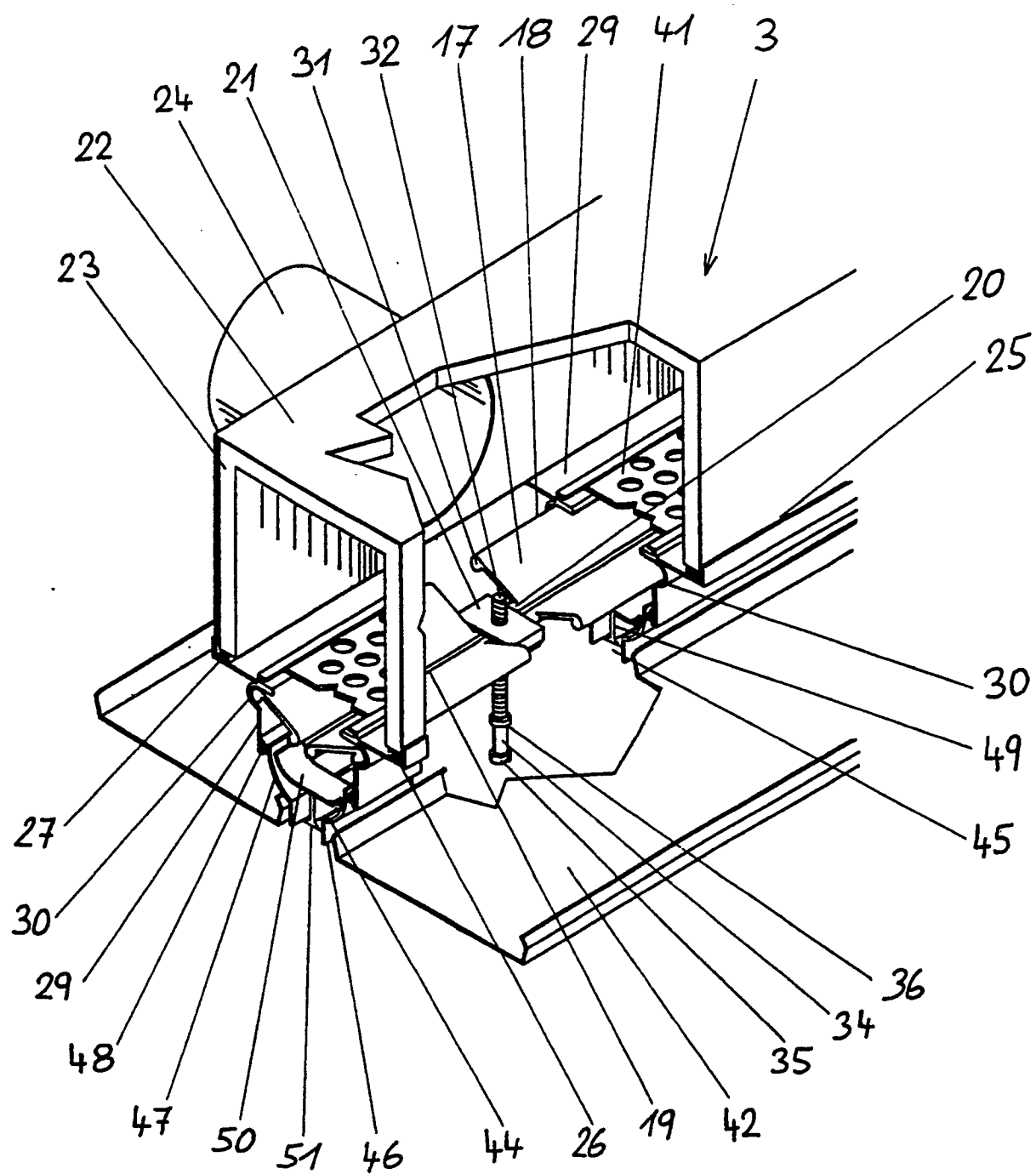


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 4375

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	WO-A-8 607 411 (IMATRAN VOIMA OY) * Seite 3, Zeile 36 - Seite 4, Zeile 26 * ---	1	F 24 F 3/08 F 24 F 11/02 F 24 F 13/072
A	EP-A-0 294 729 (HANSA VENTILATOREN UND MASCHINENBAU NEUMANN GMBH & CO. KG) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 38 *	1	
A	DE-A-2 455 413 (CONNOR ENGINEERING & MANUFACTURING) * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 1 * ---	2	
A	DE-U-1 946 865 (WATERLOO GRILLE CO.) * Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 1 * -----	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F 24 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 26-10-1989	Prüfer PIEPER C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			