



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

(51) Int Cl.:
F24F 1/00 (2011.01)

(21) Anmeldenummer: **10005836.1**

(22) Anmeldetag: **07.06.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder: **Ensink, Hermann**
49846 Hoogstede (DE)

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Patentanwälte
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: **31.07.2009 DE 102009035711**

(71) Anmelder: **Kampmann GmbH**
49811 Lingen (Ems) (DE)

(54) **Klimatisierungsvorrichtung zum Einbau in eine abgehängte Decke mit Frischluftzufuhr**

(57) Klimatisierungsvorrichtung zur wenigstens größtenteils versenkten Decken- oder Wandmontage, mit einem ein Bodenteil (22) aufweisenden Gehäuse (21) und mit mindestens einer Ausblasöffnung (42) sowie mit mindestens einer separaten Ansaugöffnung wobei eine

Ausblasöffnung (42) und eine Ansaugöffnung (40, 41) gemeinsam in einer bezogen auf den installierten Zustand der Vorrichtung (20) im Wesentlichen parallel zur Decke (76) bzw. Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) anzuordnen.

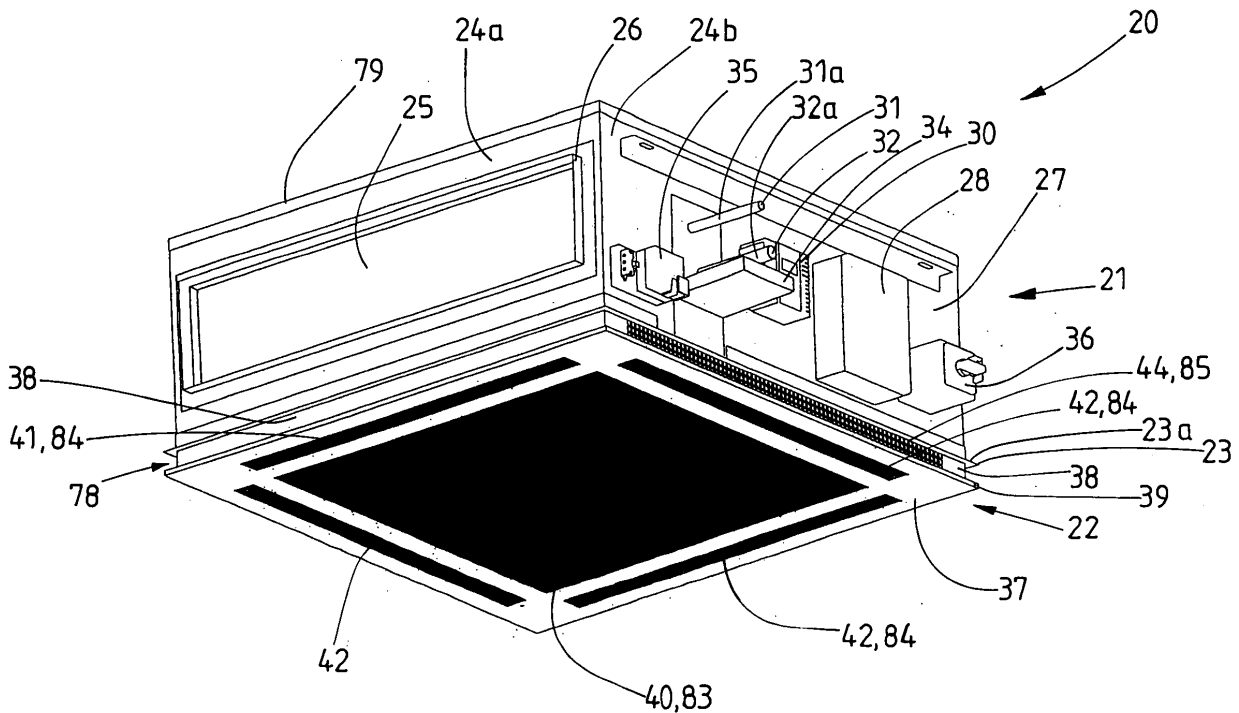


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Klimatisierungsvorrichtungen zur wenigstens größtenteils versenkten Decken- oder Wandmontage gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 5, 8 bzw. 17.

[0002] Klimatisierungsvorrichtungen der genannten Art werden in der Regel in Zwischendecken von Räumen von Gebäuden eingesetzt. Denkbar ist auch der Einbau in Hohlwänden. Dabei werden notwendige Zu- oder Ableitungen bzw. Stromversorgungsleitungen in der Regel ebenfalls unsichtbar in der Decke bzw. Wand verlegt.

[0003] Im Rahmen dieser Anmeldung wird unter "Klimatisierungsvorrichtung" eine Vorrichtung verstanden, mit der Luft mindestens erwärmt und/oder abgekühlt werden kann. Natürlich kann die Klimatisierungsvorrichtung dabei bedarfsabhängig noch weitere Funktionen aufweisen, wie etwa die Be- oder Entfeuchtung der Luft.

[0004] Bekannte Klimatisierungsvorrichtungen, die in Zwischendecken einbaubar sind, sind häufig ästhetisch verbesserungswürdig und bauen vergleichsweise hoch auf. Weiterhin haben diese Geräte nachteiligerweise einen sehr unterschiedlichen Aufbau, je nachdem, ob sie vornehmlich für Umluftbetrieb (oder ggf. Mischluftbetrieb) ausgelegt sind oder aber für reinen Außenluftbetrieb. Insbesondere wenn in ein und demselben Raum sowohl ein für reinen Außenluftbetrieb geeignetes Gerät als auch ein für vornehmlich Umluftbetrieb ausgelegtes Gerät verbaut werden soll, wird häufig als störend empfunden, dass deren Designs (in der Regel bauartbedingt) erheblich voneinander abweichen.

[0005] Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Klimatisierungsvorrichtung zur wenigstens größtenteils versenkten Decken- oder Wandmontage zu schaffen, die bei gleichzeitig möglichst guten Kühl- und/oder Heizleistungen einen geringen Platzbedarf hat sowie über ein ästhetisch möglichst ansprechendes Design verfügt. Bevorzugt soll die Klimatisierungsvorrichtung sowohl im Umluftbetrieb, ggf. im Mischluftbetrieb, als auch im Außenluftbetrieb arbeiten können oder zumindest in einfacher Weise entsprechend umrüstbar sein.

[0006] Eine Klimatisierungsvorrichtung zur Lösung der genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf.

[0007] Demnach sind in der bezogen auf den installierten Zustand der Vorrichtung im Wesentlichen parallel zur Decke bzw. Wand verlaufenden Bodenwandung eines Bodenteils des Vorrichtungsgehäuses sowohl (mindestens) eine Ausblasöffnung als auch (mindestens) eine separate Ansaugöffnung angeordnet. Beispielsweise bei einem Einbau der Vorrichtung in eine horizontale Zwischendecke eines zu klimatisierenden Raumes eines Gebäudes wären daher sowohl die Ansaug- als auch die Ausblasöffnung vorteilhafterweise vertikal nach unten gerichtet.

[0008] Erfindungsgemäß kann etwa im Umluftbetrieb der Vorrichtung durch die Ansaugöffnung Raumluft angesaugt und innerhalb der Vorrichtung geeignet behan-

delt bzw. klimatisiert werden, bevor sie durch die Ausblasöffnung wieder nach außen geleitet wird. Hierdurch wäre es unter anderem möglich, die Vorrichtung derart tief in die Decke/Wand einzulassen, dass die Bodenwandung des Bodenteils sogar bündig zu der Decke/Wand verlaufen kann.

[0009] In der Regel verfügt die Vorrichtung allerdings zusätzlich über seitliche Ausblasöffnungen. Die Vorrichtung muss dann naturgemäß entsprechend weit aus der Decke/Wand hervorstehen, sodass diese seitlichen Öffnungen frei liegen.

[0010] Was das Bodenteil betrifft, so ist es bevorzugt als separates Bauteil ausgebildet. Es ist dabei in der Regel lösbar mit einer oder mehreren seitlichen Wandungen des Gehäuses verbunden und schließt das Gehäuse nach unten hin ab.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Ansaugöffnung der Bodenwandung im Grundriss wenigstens annähernd zentral in der Bodenwandung des Bodenteils angeordnet.

[0012] Zweckmäßigerweise sind die eine bzw. die in der Regel mehreren Ausblasöffnungen in einem äußeren (Rand-)Bereich der Bodenwandung des Bodenteils um die zentrale Ansaugöffnung herum positioniert. Dabei ist/sind die Ausblasöffnung(en) bevorzugt beabstandet zu der zentralen Ausblasöffnung angeordnet.

[0013] Wenn die Bodenwandung entsprechend des Regelfalles über mehrere Ausblasöffnungen verfügt, sind diese daher zweckmäßigerweise mit Abstand zueinander über die Bodenwandung verteilt angeordnet. Insbesondere können sie dabei über jeweils im Grundriss im Wesentlichen gleiche Konturen verfügen, was zu einem ästhetisch klaren und ruhigen Gesamterscheinungsbild der Bodenwandung führt.

[0014] Bevorzugt ist zusätzlich zu der zentralen Ansaugöffnung im äußeren Bereich der parallel zur Decke/Wand verlaufenden Bodenwandung des Bodenteils eine weitere, separate Ansaugöffnung angeordnet. Diese weitere Ansaugöffnung dient - ebenso wie die zentrale Ansaugöffnung - dazu, im Umluft- oder Mischluftbetrieb der Vorrichtung Raumluft anzusaugen und trägt so zu einer besonders hohen Ansaugleistung der Klimatisierungsvorrichtung bei. Bevorzugt entspricht die Kontur der zusätzlichen Ansaugöffnung der Kontur bzw. den Konturen der Ausblasöffnung(en).

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung verfügt die Bodenwandung des Bodenteils über einen zumindest annähernd rechteckigen, vorzugsweise einen zumindest annähernd quadratischen Grundriss. Insbesondere ein quadratischer Grundriss ermöglicht den besonders unauffälligen Einbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung in eine sogenannte Raster-Decke bzw. abgehängte Decke.

[0016] Vorzugsweise ist dabei jede der Ausblasöffnungen der Bodenwandung des Bodenteils jeweils einer Seite der Kontur der bevorzugt rechteckigen bzw. quadratischen Bodenwandung zugeordnet. Die Zuordnung er-

folgt dabei derart, dass die Längsseiten der Kontur der jeweiligen Ausblasöffnung parallel und mit Abstand zu der jeweiligen, ihr zugeordneten Konturseite der Bodenwandung verlaufen.

[0017] Bevorzugt wird einem der Decke/Wand zugeordneten Raum durch die in der Bodenwandung des Bodenteils angeordnete(n) Ausblasöffnung(en) Warmluft zur Erwärmung desselben zugeführt werden. Alternativ ist aber zumindest grundsätzlich auch denkbar, dem Raum durch diese Ausblasöffnung(en) Kaltluft zuzuführen.

[0018] Zweckmäßigerweise ist innerhalb des Gehäuses der Vorrichtung (mindestens) ein Wärmetauscher vorgesehen. Dieser kann beispielsweise als Luft-Wasser-Wärmetauscher ausgebildet und im Pumpen-Warmwasser-Heizbetrieb und/oder im Pumpen-Kaltwasser-Kühlbetrieb und/oder mit einem Kältemittel betreibbar sein. Mittels eines solchen Wärmetauschers ist es möglich, die erfindungsgemäße Klimatisierungsvorrichtung je nach Bedarf als Kühl- und/oder Heizvorrichtung einzusetzen.

[0019] Eine weitere selbstständige Ausführungsform der Erfindung weist die Merkmale des Anspruchs 5 auf. Demnach ist in der Bodenwandung des Bodenteils (mindestens) eine Ausblas- und/oder eine Ansaugöffnung angeordnet sowie zusätzlich (mindestens) eine Ausblasöffnung in (mindestens) einer, im Wesentlichen senkrecht zur Bodenwandung bzw. senkrecht zur Decke/Wand verlaufenden Seitenwandung des Bodenteils. Die Anordnung der seitlichen Ausblasöffnung in einer senkrechten Seitenwand des Bodenteils ermöglicht eine besonders kompakte Bauform des Bodenteils und damit der Klimatisierungsvorrichtung. Klimatisierte Luft kann auf engstem Raum sowohl durch die in der Bodenwandung angeordnete Ausblasöffnung als auch durch die in der Seitenwandung angeordnete Ausblasöffnung in den Raum geleitet werden. Es ist somit möglich, sowohl im Wesentlichen senkrecht zur Wand bzw. Decke als auch parallel dazu klimatisierte Luft in den Raum einzuleiten. In der Regel wird dabei durch die Seitenwandung kühle Luft in den Raum geleitet, durch die Bodenwandung dagegen Warmluft.

[0020] Zweckmäßigerweise werden mehrere oder sämtliche, vorzugsweise mindestens drei, Seitenwandungen des Bodenteils jeweils über mindestens eine entsprechende Ausblasöffnung verfügen.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die in der Seitenwandung des Bodenteils angeordnete Ausblasöffnung eine im Grundriss im Wesentlichen rechteckige Kontur auf. Eine solche Ausblasöffnung passt sich dem Erscheinungsbild der Klimatisierungsvorrichtung bestmöglich an. Dies gilt insbesondere für den Regelfall, dass die Seitenwandung selbst ebenfalls über eine rechteckige Kontur verfügt.

[0022] In weiterer Ausbildung der Erfindung ist dabei die Ausblasöffnung in der Seitenwandung derart angeordnet, dass im Grundriss die Längsseiten der Kontur der Ausblasöffnung parallel zu den Längsseiten der vor-

zugsweise im Wesentlichen rechteckigen Kontur der Seitenwandung verlaufen.

[0023] Des Weiteren kann das Bodenteil derart ausgebildet sein, dass ein oder mehrere Randbereiche der Bodenwandung im Grundriss relativ zu der jeweiligen Seitenwandung seitlich überstehen. Diese seitlich überstehenden Randbereiche verdecken die Ausblasöffnungen in der Seitenwandung mindestens teilweise, sodass sie für einen Betrachter, der sich in dem zu klimatisierenden Raum befindet, nicht oder kaum zu erkennen sind. Weiter können die überstehenden Randbereiche noch eine gewisse Leitfunktion für die aus der Ausblasöffnung der Seitenwandung austretende Luft aufweisen.

[0024] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist bei im Wesentlichen rechteckigem, insbesondere quadratischem Grundriss der Bodenwandung des Bodenteils jeder Konturseite der Bodenwandung eine der oben genannten, wenigstens annähernd senkrecht zur Decke/Wand bzw. zur Bodenwandung verlaufenden Seitenwandungen zugeordnet.

[0025] Dabei weisen vorzugsweise mindestens drei dieser Seitenwandungen eine eigene Ausblasöffnung auf. Hierdurch ist sichergestellt, dass die klimatisierte Luft parallel zur Decke/Wand in mindestens drei verschiedene Raumrichtungen geleitet wird.

[0026] Eine weitere eigenständige Ausführungsform der Erfindung weist die Merkmale des Anspruchs 8 auf. Diese Ausführungsform zeichnet sich aus durch ein zwischen verschiedenen Stellungen verstellbares Organ zur Anpassung des Luftstroms, mit dem ein aus der Ausblasöffnung strömender Luftstrom verändert werden kann. Die Anpassung des Luftstroms kann insbesondere hinsichtlich der Intensität des austretenden Luftstroms und/oder hinsichtlich dessen Richtung erfolgen.

[0027] Vorteilhafterweise sind hierbei einem einzelnen Anpassorgan mindestens zwei separate Ausblasöffnungen zugeordnet. Somit sind durch das Anpassorgan zugleich die Luftströme beider ihm zugeordneter Ausblasöffnungen veränderbar.

[0028] Besonders bevorzugt schließt das Anpassorgan dabei in einer ersten Stellung die erste Ausblasöffnung und gibt die zweite Ausblasöffnung frei. In einer zweiten Stellung gibt es die erste Ausblasöffnung frei und schließt die zweite Ausblasöffnung. Weiter ist denkbar, dass das Anpassorgan in mindestens einer Stellung beide Ausblasöffnungen (nur) teilweise schließt und/oder einen in Richtung der Ausblasöffnung strömenden Luftstrom auf die beiden Ausblasöffnungen aufteilt.

[0029] Vorteilhafterweise ist das verstellbare Anpassorgan mittels eines motorisch angetriebenen Stellmittels in die unterschiedlichen Stellungen bewegbar. So kann etwa ein elektrisch betriebener Servomotor ein geeignetes Stellmittel antreiben, das das Anpassorgan bewegt. Es ist aber auch denkbar, das Anpassorgan, insbesondere mittels des Stellmittels, händisch zwischen den verschiedenen Stellungen zu verstellen.

[0030] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Anpassorgan zugleich

einer Ausblasöffnung zugeordnet, die in der Bodenwandung des Bodenteils angeordnet ist, sowie einer in einer der Seitenwandungen des Bodenteils angeordneten Ausblasöffnung.

[0031] Wenn die Vorrichtung beispielsweise zum Heizen eines Raumes verwendet werden soll und im Inneren der Vorrichtung dementsprechend Warmluft zirkuliert bzw. transportiert wird, kann das Anpassorgan diese Warmluft der in der Bodenwandung angeordneten Ausblasöffnung zuleiten. Wenn dieselbe Vorrichtung zu einem anderen Zeitpunkt zur Kühlung des Raums eingesetzt werden soll und dementsprechend Kaltluft in der Vorrichtung transportiert wird, kann das Anpassorgan diese Kaltluft beispielsweise der in der Seitenwandung angeordneten Ausblasöffnung zuleiten.

[0032] Besonders bevorzugt ist das Anpassorgan im Inneren der Vorrichtung an dem Bodenteil befestigt. Vorteilhafterweise ist das Anpassorgan hierdurch von außen nicht oder nur wenig sichtbar.

[0033] Dies gilt umso mehr, wenn entsprechend einer weiteren Ausführungsform der Erfindung die Ausblasöffnung(en) von einem für Luft durchlässigen Lüftungsgitter über- bzw. bedeckt sind. Das Anpassorgan und/oder andere Bauteile der Vorrichtung sind dann nahezu unsichtbar hinter dem jeweiligen Lüftungsgitter angeordnet. Zweckmäßigerweise sind auch die Ansaugöffnungen in der Bodenwandung mit einem derartigen Lüftungsgitter über- bzw. bedeckt.

[0034] Was das Anpassorgan betrifft, so umfasst dieses bevorzugt eine schwenkbare, luftundurchlässige Klappe. Diese Klappe ist vorzugsweise in eine Stellung überführbar, in der sie mindestens eine Ausblasöffnung in Luftströmungsrichtung mindestens bereichsweise, insbesondere vollflächig überdeckt. Eine solche Klappe ist ein besonders wirksames und betriebssicheres Anpassorgan.

[0035] Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist das Gehäuse der Vorrichtung eine Öffnung zur Zuleitung von Außenluft auf. Hierdurch kann der Vorrichtung frische Außenluft zugeführt werden, die diese behandeln bzw. klimatisieren kann und anschließend in den Raum einleitet.

[0036] Des Weiteren kann die Vorrichtung über ein Dosierungsorgan zur Dosierung der Menge der durch die Außenluftöffnung in das Gehäuse leitbaren Luft verfügen. Das Dosierungsorgan kann beispielsweise eine mindestens zwischen zwei Stellungen verstellbare Mischluftklappe sein, mit der der Anteil der in das Gehäuse leitbaren Außenluft an der insgesamt in der Vorrichtung zu behandelnden bzw. zu klimatisierenden Luft einstellbar ist.

[0037] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verschließt das Dosierungsorgan in einer ersten Stellung die Öffnung zur Zuleitung von Außenluft zumindest größtenteils, vorzugsweise vollständig. In dieser Stellung kann die Vorrichtung im reinen Umluftbetrieb arbeiten, da die Zuführung von Außenluft unterbunden ist.

[0038] Weiter kann vorgesehen sein, dass das Dosierungsorgan in einer zweiten Stellung die Öffnung zur Zuleitung von Außenluft mindestens teilweise bzw. größtenteils, vorzugsweise vollständig freigibt, sodass Außenluft in das Innere der Vorrichtung dringen kann.

[0039] Dabei kann das Dosierungsorgan zudem derart ausgebildet sein, dass es zugleich einen oder mehrere Luftwege bzw. Luftkanäle zwischen der oder den Ansaugöffnungen sowie einer geeigneten Unterdruckquelle unterbricht, über den/über die im Umluftbetrieb der Vorrichtung durch die Ansaugöffnung(en) Raumluft in das Innere der Vorrichtung gesaugt wird. Mit anderen Worten dient das Dosierungsorgan in dieser Ausführungsform unter anderem dazu, die Vorrichtung zwischen einem reinen Außenluftbetrieb und einem reinen Umluftbetrieb umzuschalten.

[0040] In weiterer Ausbildung der Erfindung kann allerdings auch vorgesehen sein, dass das Dosierungsorgan in einem Mischluftbetrieb Zwischenstellungen einnehmen kann, in denen der oder die Luftwege bzw. Luftkanäle sowie die Außenluftöffnung jeweils teilweise geschlossen sind, sodass gleichzeitig ein gewisser Anteil Raumluft und ein gewisser Anteil Außenluft in die Vorrichtung geleitet werden.

[0041] Das Dosierungsorgan kann - ähnlich wie das oben genannte Anpassorgan - händisch zwischen den verschiedenen Stellungen verstellbar sein. Bevorzugt wird es allerdings ebenfalls mittels eines motorisch angetriebenen Stellmittels in die unterschiedlichen Stellungen bewegt.

[0042] Was die Unterdruckquelle betrifft, so ist sie in der Regel als ein geeigneter Ventilator ausgebildet bzw. umfasst einen solchen.

[0043] Eine weitere eigenständige Ausführungsform der Erfindung weist die Merkmale des Anspruchs 17 auf. Danach ist das Bodenteil und/oder zumindest ein weiteres Bauteil der Vorrichtung in dem Gehäuse schwenkbar gelagert, wobei das Bodenteil und/oder das zumindest ein weiteres Bauteil zur Wartung oder Reparatur desselben von einer Betriebsstellung in eine Wartungs- bzw. Reparaturstellung verschwenkt werden kann.

[0044] Durch die Verschwenkbarkeit des Bodenteils kann die Vorrichtung im in der Decke/der Wand installierten Zustand zu Wartungs- bzw. Reparaturzwecken besonders einfach geöffnet und damit von außen zugänglich gemacht werden. Das Bodenteil wird hierzu vorzugsweise aus der Betriebsstellung, in der das Bodenteil das Gehäuse der Vorrichtung nach unten hin verschließt, um eine insbesondere parallel zur Bodenwandung des Bodenteil verlaufende Schwenkachse nach unten in eine Wartungs- bzw. Reparaturstellung verschwenkt. In dieser Wartungs- bzw. Reparaturstellung ergibt sich eine Öffnung bzw. ein ausreichend großer Spalt zwischen dem Bodenteil und dem an das Bodenteil angrenzenden Gehäuseteil.

[0045] Zusätzlich oder alternativ zu dem Bodenteil können weitere Bauteile schwenkbar gelagert sein. Dies gilt insbesondere - insofern vorhanden - für einen in der

Vorrichtung angeordneten Ventilator. Gerade Ventilatoren sind besonders wartungsintensiv, sodass es bei Ventilatoren besonders sinnvoll ist, diese in einfacher Weise zugänglich zu machen.

[0046] Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weist die Vorrichtung bezogen auf den an der Decke/Wand installierten Zustand insbesondere oberhalb des Bodenteils Anlagemittel auf, die zur Installation der Vorrichtung an insbesondere raumzugewandte Randbereiche eines Ausschnitts in der Decke/Wand anlegbar sind. Vorzugsweise sind dies ein oder mehrere Anlageränder oder Anlagevorsprünge mit jeweils einem oder mehreren sich parallel zur Decke/Wand erstreckenden Anlagebereichen.

[0047] Bei Installation der Vorrichtung in der Decke bzw. Wand kann diese entsprechend mit den Anlagemitteln an die raumzugewandten Randbereichsflächen des Ausschnitts angelegt werden. Hierdurch ist die Montage der erfindungsgemäßen Klimatisierungsvorrichtung besonders einfach durchführbar.

[0048] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Unteransprüchen, aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie aus den beigefügten Zeichnungen. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Klimatisierungsvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 2 die Klimatisierungsvorrichtung der Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 3 die Klimatisierungsvorrichtung der Fig. 1 in einer weiteren Explosionsdarstellung,
- Fig. 4 die Klimatisierungsvorrichtung der Fig. 1 in einer Unteransicht,
- Fig. 5 die Klimatisierungsvorrichtung der Fig. 1 in aufgebrochener Darstellung in einer Draufsicht,
- Fig. 6 die Klimatisierungsvorrichtung der Fig. 1 in einer Seitenansicht,
- Fig. 7 den Schnitt V der Fig. 5,
- Fig. 8 den Schnitt VI der Fig. 6,
- Fig. 9 die Einzelheit VIII der Fig. 8 in einer geschnittenen Darstellung mit einer Klappe in einer ersten Position, und
- Fig. 10 die Einzelheit VIII der Fig. 8 in einer geschnittenen Darstellung mit einer Klappe in einer zweiten Position.

[0049] In den Figuren ist eine erfindungsgemäße Kli-

matisierungsvorrichtung 20 gezeigt. Die Klimatisierungsvorrichtung 20 verfügt über ein Gehäuse 21 mit einem dieses nach unten hin abschließenden Bodenteil 22 sowie dieses nach oben hin, insbesondere luftdicht, abschließenden Deckel 79.

[0050] Die Klimatisierungsvorrichtung 20 ist derart ausgebildet, dass sie größtenteils versenkt in einen Ausschnitt einer Zwischendecke 76 (Fig. 6 - 10) oder alternativ einer Hohlwand eines Raumes, eines Gebäudes oder dergleichen montiert werden kann.

[0051] Zur entsprechenden Installation der Klimatisierungsvorrichtung 20 an bzw. in der Zwischendecke 76 verfügt die Klimatisierungsvorrichtung 20 über an den Ausschnitt der Zwischendecke 76 angepasste, relativ zu dem Gehäuse 21 in der Richtung parallel zur Zwischendecke 76 seitlich überstehende Anlagemittel. Diese Anlagemittel sind im vorliegenden Beispiel mehrere, jeweils an aufrechten Seitenwänden 24a, 24b, 24c, 24d des Gehäuses 21 angeordnete Anlagewinkel 23. Die Anlagewinkel 23 verfügen jeweils über obere, sich horizontal bzw. parallel zur Zwischendecke 76 erstreckende Anlageflächen 23a. Die Anlageflächen 23a der Anlagewinkel 23 bilden insgesamt einen mindestens bereichsweise umlaufenden Anlagerand.

[0052] Zur Montage der Klimatisierungsvorrichtung 20 an der Zwischendecke 76 wird die Klimatisierungsvorrichtung 20 von unten in den Ausschnitt in der Zwischendecke 76 gehoben, bis die Anlageflächen 23a von unten an der raumzugewandten Unterseite 77 der Zwischendecke 76 anschlagen bzw. dort anliegen. Genauer gesagt liegen die Anlageflächen 23a dabei an an den Ausschnitt angrenzenden Randbereichen der Unterseite 77 der Zwischendecke 76 an. In dieser Position wird der Anlagewinkel 23 - und mit diesem die Klimatisierungsvorrichtung 20 - mittels geeigneter Befestigungsmittel, etwa mit Schrauben oder dergleichen, an der Zwischendecke 76 befestigt.

[0053] Das Gehäuse 21 der Klimatisierungsvorrichtung 20 ist im Grundriss quadratisch ausgebildet. Dementsprechend verfügt das Gehäuse 21 über genau vier aufrechte Seitenwände 24a-d. Diese sind in Seitenansicht bzw. im Schnitt rechteckig ausgebildet und verfügen über im Wesentlichen jeweils identische Abmessungen.

[0054] In dem in der Zwischendecke 76 installierten Zustand der Klimatisierungsvorrichtung 20 ist der Großteil derselben in der Zwischendecke 76 versenkt angeordnet bzw. in einem oberhalb der Zwischendecke 76 befindlichen Hohlraum zwischen der Zwischendecke 76 und einer nicht dargestellten festen Raumdecke. Von dem zu klimatisierenden Raum aus, in dem die Zwischendecke 76 installiert ist, ist daher der Großteil der Bauteile der Klimatisierungseinrichtung 20 nicht sichtbar.

[0055] In der vorliegenden Ausführungsform verläuft vornehmlich das Bodenteil 22 außerhalb bzw. unterhalb der Zwischendecke 76 bzw. ragt aus dieser nach unten hervor. Alternativ ist aber auch denkbar, das Bodenteil vollständig in die Zwischendecke 76 zu versenken, insbesondere derart, dass das Bodenteil 22 bündig mit der

Zwischendecke 76 abschließt. Es liegt aber naturgemäß auch im Rahmen der Erfindung, die Klimatisierungsvorrichtung 20 derart zu installieren, dass größere Bereiche derselben nach unten vorstehen bzw. sichtbar unterhalb der Zwischendecke 76 angeordnet sind.

[0056] In einer ersten Seitenwand 24a der aufrechten Seitenwände 24a-d des Gehäuses 21 ist eine in Seitenansicht im Wesentlichen rechteckige Öffnung 25 angeordnet. Durch die Öffnung 25 kann der Klimatisierungsvorrichtung 20 von außen Luft zugeleitet werden. Die Öffnung 25 ist dabei in dem Hohlraum oberhalb der Zwischendecke 76 angeordnet, sodass eine nicht dargestellte, an die Öffnung 25 anschließbare und zur Zuleitung von Außenluft geeignete Außenluftleitung - aus Raumsicht verdeckt - durch den Hohlraum der Zwischendecke 76 geführt werden kann. Zum Anschluss einer solchen Außenluftleitung verfügt die Öffnung 25 über einen geeigneten Anschlussstutzen 26.

[0057] An der Außenseite 27 einer weiteren Seitenwand 24b des Gehäuses 21 sind für den Betrieb der Klimatisierungsvorrichtung 20 nützliche Zusatzaggregate angeordnet:

[0058] Beispielsweise ist dort eine Drehzahlregelung 28 zur Regelung der Drehzahl eines innerhalb der Klimatisierungsvorrichtung 20 angeordneten Ventilators 29 befestigt.

[0059] Weiter ist dort ein Frostschutzthermostat 30 positioniert. Die Bau- und Funktionsweise eines derartigen Frostschutzthermostats ist bekannt und wird hier daher nicht näher beschrieben.

[0060] Weiter sind an der Seitenwand 24b Anschlussrohre 31a, 32a eines Vorlaufs 31 bzw. Rücklaufs 32 der Klimatisierungsvorrichtung 20 zu erkennen. Die Klimatisierungsvorrichtung 20 ist im vorliegenden Beispiel sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen eines Raumes geeignet. Zu diesem Zweck weist die Klimatisierungsvorrichtung 20 drei Wärmetauscher 68 auf, von denen über geeignete Medienleitungen jeder mit dem Vorlauf 31 sowie dem Rücklauf 32 der Klimatisierungsvorrichtung 20 verbunden ist. Die durch die Wärmetauscher 68 geführte Betriebsflüssigkeit kann dabei beispielsweise Wasser sein, aber auch sogenannte Kühlflüssigkeit oder andere geeignete Medien. Die Betriebsflüssigkeit kann mittels einer nicht dargestellten Pumpe dem Vorlauf 31 der Klimatisierungsvorrichtung 20 zugeführt sowie über den Rücklauf 32 später wieder aus der Vorrichtung 20 abgeführt werden. Die Wärmetauscher 68 bzw. die in diesen strömende Betriebsflüssigkeit dient je nach Anwendungsfall dazu, in das Innere der Klimatisierungsvorrichtung 20 Wärme zu transportieren oder aus ihrem Inneren Wärme abzutransportieren, um die von der Vorrichtung 20 zu klimatisierende Luft zu erwärmen bzw. zu kühlen.

[0061] Unterhalb der Anschlussrohre 31 a, 31 b ist an der Seitenwand 24b zudem eine Auffangschale 34 für anfallende Kondensflüssigkeit angeordnet. Mittels der Auffangschale 34 kann das Kondenswasser gesammelt und ggf. abgeleitet werden.

[0062] Schließlich sind an der Seitenwand 24b zudem

ein Stellantrieb 35 sowie ein Schalter 36 angeordnet. Der Schalter 36 ist ein sogenannter Reparaturschalter. Mittels dieses Schalters 36 kann die Klimatisierungsvorrichtung 20 zentral ausgeschaltet und/oder in einen Reparaturzustand überführt werden. In diesem Reparaturzustand können z.B. einzelne ausgewählte Bauteile der Vorrichtung 20 ausgeschaltet sein, z.B. der Ventilator 29 oder eine bzw. die Pumpe, die für die Umwälzung der Betriebsflüssigkeit in dem Vorlauf/Rücklauf-System verwendet wird.

[0063] Besonders wichtig ist erfindungsgemäß das Bodenteil 22 der Vorrichtung 20:

[0064] Es verfügt über eine Bodenwandung 37 sowie vier in Seitenansicht rechteckige, im Wesentlichen senkrecht zu der Bodenwandung 37 verlaufende Seitenwandungen 38. Die Bodenwandung 37 verläuft dabei im montierten Zustand der Klimatisierungsvorrichtung 20 parallel zur Zwischendecke 76 bzw. zur raumzugewandten Unterseite 77 der Zwischendecke 76.

[0065] Die Bodenwandung 37 ist in Untersicht bzw. im Grundriss quadratisch ausgebildet. Jeder der entsprechenden vier Seiten der Kontur der Bodenwandung bzw. jeder der vier Bodenwandungsseiten, ist jeweils eine zu dieser parallel verlaufende Seitenwandung 38 zugeordnet. Jede der Seitenwandungen 38 verläuft dabei mit Abstand zu der ihr jeweils zugeordneten Bodenwandungskonturseite. Im Grundriss sind die Seitenwandungen 38 bezogen auf die vier seitlichen Konturlinien der Bodenwandung 37 daher nach innen in Richtung des Bodenwandungszentrums versetzt angeordnet. Die Bodenwandung 37 überragt somit die Seitenwandungen 38 in einem umlaufenden Bereich 39 seitlich.

[0066] Die Bodenwandung 37 des Bodenteils 22 weist zudem mehrere separate Öffnungen auf:

[0067] Eine im Wesentlichen zentral im Bodenteil 22 angeordnete Ansaugöffnung 40 mit im Grundriss oder in Untersicht quadratischer Kontur sowie eine seitliche Ansaugöffnung 41 mit rechteckiger Kontur dienen dem Ansaugen von Raumluft in das Innere der Klimatisierungsvorrichtung 20. Die seitliche Ansaugöffnung 41 ist im äußeren Bereich der Bodenwandung 37 angeordnet, und zwar mit Abstand zu der zentralen Ansaugöffnung 40.

[0068] Beide Ansaugöffnungen 40, 41 sind dabei derart innerhalb der Bodenwandung 37 angeordnet, dass ihre jeweiligen vier Konturseiten jeweils im Wesentlichen parallel zu den entsprechenden vier Konturseiten der Bodenwandung 37 verlaufen. Genauer gesagt gilt für sämtliche Konturseiten der Ansaugöffnungen 40 bzw. 41, dass sie jeweils zu einer Konturseite der Bodenwandung 32 parallel verlaufen.

[0069] Die seitliche Ansaugöffnung 41 ist rechteckig ausgebildet und weist im Wesentlichen eine Länge auf, welche einer der Konturseiten der quadratischen Ansaugöffnung 40 entspricht. Die Breite der seitlichen Ansaugöffnung 41 ist dabei wesentlich kleiner als ihre Länge.

[0070] Weiterhin sind in der Bodenwandung 37 des Bodenteils 22 drei seitliche Ausblasöffnungen 42 ange-

ordnet. Durch diese Ausblasöffnungen 42 wird durch die Klimatisierungsvorrichtung 20 klimatisierte Luft nach außen, also in den zu klimatisierenden Raum ausgeblasen.

[0071] Die drei Ausblasöffnungen 42 weisen im Wesentlichen gleiche geometrische Abmessungen wie die seitliche Ansaugöffnung 41 auf und sind ebenfalls mit Abstand zu der zentralen Ansaugöffnung 41 im äußeren Bereich der Bodenwandung 37 angeordnet.

[0072] Die drei Ausblasöffnungen 42 sowie die Ansaugöffnung 41 sind dabei um die zentrale Ansaugöffnung 40 herum verteilt angeordnet. Dabei ist jede der Öffnungen 41, 42 je einer Konturseite der zentralen Ansaugöffnung 40 bzw. je einer Konturseite der Bodenwandung 37 zugeordnet, indem jeweils zwei parallele Konturseiten der Öffnungen 41, 42 jeweils parallel zu der ihnen zugeordneten Konturseite der zentralen Ansaugöffnung bzw. der Bodenwandung 37 verlaufen.

[0073] Auch innerhalb mehrerer Seitenwandungen 38 des Bodenteils 22 sind Öffnungen angeordnet, nämlich Ausblasöffnungen 44. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel verfügen genau drei der Seitenwandungen 38 über die Ausblasöffnungen 44. Alternativ können natürlich auch mehr oder weniger Seitenwandungen über entsprechende Ausblasöffnungen 44 verfügen.

[0074] Durch sämtliche Ausblasöffnungen 42, 44 wird aus der Klimatisierungsvorrichtung 20 klimatisierte Luft herausgeleitet. Die in der Bodenwandung 37 angeordneten Ausblasöffnungen 42 werden dabei insbesondere dazu genutzt, durch die Klimatisierungsvorrichtung 20 erwärmte Warmluft 91 senkrecht zur Zwischendecke 76 nach unten aus dieser herauszuleiten. Die in den Seitenwandungen 38 angeordneten Ausblasöffnungen 44 werden dagegen insbesondere dazu verwendet, durch sie von der Vorrichtung 20 produzierte Kaltluft 90 parallel zur Zwischendecke 76 in den zu klimatisierenden Raum zu leiten.

[0075] Nach dem Ausblasen gekühlter Luft parallel zur Zwischendecke 76 wird die Luft durch den die Seitenwandungen 38 überragenden, parallel zur Zwischendecke 76 verlaufenden umlaufenden Bereich 39 der Bodenwandung 37 noch etwas weiter in dieser Parallelrichtung geführt.

[0076] Sowohl die Ansaugöffnungen 40, 41 als auch die Ausblasöffnungen 42, 44 sind jeweils mit luftdurchlässigen Gittern 83, 84 bzw. 85 verschlossen. Die Gitter 83, 84, 85 sind dabei der Form der jeweiligen Öffnung 40, 41, 42, 44 angepasst, also beispielsweise das Gitter 83 der Kontur der zentralen Ansaugöffnung 40, die Gitter 84 der Kontur der seitlichen Ansaugöffnung 41 und so weiter. Die Gitter 83, 84 bzw. 85 verlaufen dabei im Wesentlichen bündig mit der Oberfläche der jeweiligen Wandung 37, 38, in der sie angeordnet sind. Alternativ können sie natürlich auch versetzt zu dieser Oberfläche verlaufen. Sämtliche Ansaug- bzw. Ausblasöffnungen 40, 41, 42, 44 sind durch die Gitter luftdurchlässig, aber aus Raumsicht im Wesentlichen blickdicht verschlossen.

[0077] Was die Befestigung des Bodenteils 22 an der Vorrichtung 20 betrifft, so ist es schwenkbar an einer der

Seitenwandungen 24a-d des Gehäuses 21 gelagert. Mittels eines nicht dargestellten Scharniers ist das Bodenteil 22 von einer Betriebsstellung, die unter anderem in der Fig. 1 dargestellt ist, in eine Wartungsstellung verschwenkbar. In der Betriebsstellung verschließt das Bodenteil 22 die untere Öffnung zwischen den Seitenwänden 24a-d, in der Wartungsstellung gibt es diese Öffnung mindestens bereichsweise frei.

[0078] In der die Öffnung freigebenden Stellung bleibt das Bodenteil 22 mit derjenigen Seitenwand 24a-d verbunden, an der es mittels des Scharniers gelagert ist, so dass es zu Wartungszwecken nicht vollständig entfernt werden muss. Dies macht die Wartung der Klimatisierungsvorrichtung 20 besonders einfach. Durch Verschwenken des Bodenteils 22 sind diejenigen Bauteile, die einer Wartung bedürfen und innerhalb des Gehäuses 21 angeordnet sind, einfach zugänglich.

[0079] Innerhalb des Gehäuses 21 verfügt die Klimatisierungsvorrichtung 20 über drei Leitbleche 45, mit denen in dem Gehäuse die klimatisierte bzw. zu klimatisierende Luft geführt wird. Dabei ist je ein Leitblech 45 jeweils im Wesentlichen parallel beabstandet zu einer jeweiligen Seitenwand 24b-d des Gehäuses 21 angeordnet. Der Abstand des jeweiligen Leitbleches 45 von der jeweiligen Seitenwand 24b-d ist dabei etwas größer als die Breite der Ausblasöffnungen 42 innerhalb der Bodenwandung 22.

[0080] Jedes der Leitbleche 45 ragt aus dem von den Seitenwänden 24a-d umschlossenen Raum nach unten heraus und weist an seiner Unterseite 46 einen Falz 47 auf. In der Betriebsstellung des Bodenteils 22 liegt dieser Falz 47 jeweils auf der Innenseite 48 der Bodenwandung 37 des Bodenteils 22 auf, und zwar zwischen der zentralen Ansaugöffnung 40 und der jeweiligen seitlichen Ausblasöffnung 42. Mittels einer optionalen, nicht gezeigten Dichtung bzw. einem nicht gezeigten Dichtband kann grundsätzlich eine luftdichte Verbindung zwischen den jeweiligen Leitblechen 45 und der Bodenwandung 37 des Bodenteils 22 herbeigeführt werden.

[0081] Die Leitbleche 45, winklig, insbesondere senkrecht zu diesen verlaufende Abschlussbleche 52, die Seitenwände 24b-d, die Seitenwandungen 38 des Bodenteils 22 sowie eine parallel zu der Bodenwandung 37 verlaufende Trennwand 50 bilden in dem Gehäuse 21 einen U-förmigen Schacht 49. Der Schacht 49 reicht dabei von unten nach oben von der Innenseite 48 der Bodenwandung 37 des Bodenteils 22 bis zu der waagrecht bzw. horizontal im Gehäuse 21 angeordneten Trennwand 50. Der Schacht 49 erstreckt sich somit nicht über die gesamte Höhe des Gehäuses 21.

[0082] Der Schacht 49 ist allgemein derart angeordnet, dass er sich in Horizontalrichtung zumindest über den Bereich erstreckt, in dem innerhalb der Bodenwandung 37 des Bodenteils 22 die Ausblasöffnungen 42 angeordnet sind. In Vertikalrichtung erstreckt er sich ausgehend von der Bodenwandung 37 des Bodenteils 22 mindestens knapp über die Ausblasöffnungen 44 in den Seitenwandungen 38 des Bodenteils 22 hinaus. Im Er-

gebnis sind somit über den Schacht 49 sämtliche drei Ausblasöffnungen 42 sowie die drei Ausblasöffnungen 44 miteinander verbunden. Endständig ist der U-förmige Schacht 49 verschlossen mittels der sich zwischen den Leitblechen 45 und den jeweils gegenüberliegenden Seitenwänden 24b-d des Gehäuses 21 bzw. den Seitenwandungen 38 des Bodenteils 22 erstreckenden Abschlussbleche 52.

[0083] Die drei Leitbleche 45 sowie nach oben hin die Trennwand 50 begrenzen seitlich einen Raum, dessen freie, nicht durch ein Leitblech 45 begrenzte Seite durch eine zusätzliche Trennwand 54 begrenzt wird, die parallel zu dem dieser Seite gegenüberliegenden Leitblech 45 verläuft. Nach unten hin ist dieser durch die drei Leitbleche 45 sowie die Trennwand 54 begrenzte Raum durch eine schwenkbar gelagerte Klappe 56 verschlossen. Hierzu ist die Klappe 56 mittels entsprechenden Schwenklagern, nämlich Scharnieren 55 an der Trennwand 50 gelagert.

[0084] Die Leitbleche 45, die Trennwände 50, 54, die Klappe 56 sowie eine U-förmige Auffangwanne 86 bilden ein Gehäuse zur Aufnahme des Ventilators 29, nämlich ein Ventilatorgehäuse 57.

[0085] Das Ventilatorgehäuse 57 verfügt an seiner Oberseite 58, nämlich in der Trennwand 50, über einen insbesondere trichterförmigen Zulauf 59 für durch den Ventilator 29 ansaugbare Luft auf. Der Ventilator 29 ist unmittelbar an der Klappe 56 befestigt und kann mit dieser gemeinsam von einer in der Fig. 2 dargestellten Betriebsstellung in eine in der Fig. 3 dargestellte Wartungsstellung verschwenkt werden. In der Wartungsstellung ist der Ventilator 29 damit in einfacher Weise von der Unterseite 60 des Gehäuses 21 her zugänglich.

[0086] Die Klappe 56, die Trennwände 50, 54, die Abschlussbleche 52, Teile der Seitenwände 24a,b,d sowie Teile der Leitbleche 45 begrenzen bzw. bilden des Weiteren im Inneren des Gehäuses 21 einen Ansaugschacht 61, der an seinem einen Ende in den trichterförmigen Zulauf 59 mündet. An seinem anderen Ende überdeckt der Ansaugschacht 61 in seitlicher Richtung die zentrale Ansaugöffnung 40 sowie die seitliche Ansaugöffnung 41 in der Bodenwandung 37 des Bodenteils 22. Damit sind die Ansaugöffnungen 40, 41 luftleitend mit dem Ansaugschacht 61 sowie dem Ventilator 29 verbunden.

[0087] Dem Zulauf 59 sind innerhalb eines oberen Bereichs 81 des Ansaugschachtes 61 teilweise gekrümmt verlaufende Leitbleche 80 zugeordnet. Diese Leitbleche 80 erstrecken sich im Wesentlichen vollständig über die Höhe des oberen Bereichs 81 des Ansaugschachts 61. Sie sind derart angeordnet, dass innerhalb des Ansaugschachtes 61 angesaugte Luft in den Zulauf 59 zu dem Ventilator 29 geleitet wird. Damit werden insbesondere Ansaugeräusche des Ventilators 29 durch ungeleitet strömende Luft unterbunden.

[0088] Grundsätzlich kann mittels des Ventilators 29 durch die Ansaugöffnungen 40, 41 über den Ansaugschacht 61 Raumluft in das Gehäuse 21 der Klimatisierungsvorrichtung 20 eingesaugt werden. Weiterhin kann

mittels des Ventilators 29 über die innerhalb der Seitenwand 24a angeordneten Außenluftöffnung 25, die in den Ansaugschacht 61 mündet, Außenluft angesaugt werden. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 20 sind daher verschiedene Betriebsarten möglich, nämlich reiner Umluftbetrieb, reiner Außenluftbetrieb und ein Mischbetrieb, in dem einem Umluftanteil ein Außenluftanteil zugeführt wird.

[0089] Um die unterschiedlichen Betriebsarten einstellen zu können, ist der Außenluftöffnung 25 ein Dosierungsorgan zur Dosierung des Außenluftanteils zugeordnet, nämlich eine Mischluftklappe 62.

[0090] In einer ersten Stellung, nämlich einer Außenluftstellung 63, ermöglicht diese den reinen Außenluftbetrieb der Klimatisierungsvorrichtung 20. Dazu liegt die an einer Achse 64 schwenkbar gelagerte Mischluftklappe 62 derart an der Trennwand 54 an, dass der Luftweg zwischen dem Ventilator 29 und den Ansaugöffnungen 40 bzw. 41 verschlossen ist. Demnach kann in dieser Stellung bei Betrieb des Ventilators 29 keine Raumluft angesaugt werden.

[0091] Durch Verschwenken der Mischluftklappe kann diese in eine zweite Stellung überführt werden, nämlich eine Umluftstellung 65. In dieser verschließt die Mischluftklappe 62 die Öffnung 25 im Gehäuse 21 zumindest annähernd vollständig. Zugleich ist der Luftweg zwischen den Ansaugöffnungen 40 bzw. 41 und dem Ventilator 29 in dieser Stellung zumindest größtenteils freigegeben. Die Klimatisierungsvorrichtung 20 ist folglich in diesem Zustand als reine Umluft-Klimatisierungsvorrichtung nutzbar.

[0092] Die Mischluftklappe 62 kann auch in verschiedenen Zwischenstellungen positioniert werden. In jeder der Zwischenstellungen der Mischluftklappe 62 zwischen der Außenluft-Stellung 63 und der Umluft-Stellung 65 ist der Mischluftbetrieb der Klimatisierungsvorrichtung 20 möglich. In dem Mischluftbetrieb wird eine im Verhältnis durch die Mischluftklappe 62 einstellbare Mischung von Raumluft und Außenluft vom Ventilator 29 angesaugt.

[0093] Die Mischluftklappe 62 ist mittels des außen am Gehäuse 21 angeordneten Stellantriebes 35 verstellbar. Der Stellantrieb 35 ist dabei vorzugsweise elektrisch ausgebildet, es ist aber auch jeder andere Stellantrieb zur Verstellung der Mischluftklappe 62 denkbar.

[0094] Was den Ventilator 29 betrifft, so handelt es sich bei diesem um einen Radial-Ventilator. Er weist eine dem Zulauf 59 zugeordnete Ansaugöffnung 66 auf, durch die die Luft aus dem Ansaugschacht 61 in den Ventilator 29 gesaugt wird. Die in den Ventilator 29 gesaugte Luft wird anschließend - dies ist bei jeder der vorgenannten Betriebsarten der Vorrichtung 20 der Fall - durch eine im Wesentlichen zylindrische Außenwand 67 des Ventilators 29 radial ausgeblasen.

[0095] Die durch den Ventilator 29 angesaugte und in Radialrichtung beschleunigte Luft wird in Richtung der Leitbleche 45 zu den benachbart zu dem Ventilator 29 angeordneten Wärmetauschern 68 geleitet.

[0096] Die Klimatisierungsvorrichtung 20 weist - wie oben bereits dargestellt - drei Wärmetauscher 68 auf, von denen je ein Wärmetauscher 68 je einem Leitblech 45 und damit je einem von drei Bereichen 82 des U-förmigen Schachtes 49 zugeordnet ist. Die Wärmetauscher 68 sind dabei jeweils in dem Ventilatorgehäuse 57 angeordnet und zwar jeweils an den dem Ventilatorgehäuseinneren zugewandten Seiten der Leitbleche 45. Die durch den Ventilator 29 auf sie zu bewegte Luft wird in den Wärmetauschern 68 geeignet klimatisiert, also je nach Anwendungsfall erwärmt oder gekühlt.

[0097] Anschließend gelangt die so klimatisierte Luft durch in jedem Leitblech 45 jeweils angeordnete Öffnungen 69 in den U-förmigen Schacht 49. Über den Schacht 49 wird die klimatisierte Luft dann dem Bodenteil 22 zugeführt, um die Luft schließlich durch die Ausblasöffnungen 42 oder 44 ausblasen zu können. Unterstützt bzw. bewirkt wird diese Luftbewegung in Richtung des Bodenteils 22 durch sich nach schräg unten erstreckende Leitbleche 70. Die Leitbleche 70 sind in dem U-förmigen Schacht angeordnet, und zwar jeweils an der schachtzugewandten Seite des jeweiligen Leitbleches 45, nämlich oberhalb der jeweiligen Öffnung 69.

[0098] Zur weiteren Lenkung/Führung bzw. Einstellung des oder der Luftströme in dem Bodenteil 22 sind an der Innenseite 48 des Bodenteils 22 Anpassorgane zur Anpassung der jeweiligen Luftströme angeordnet, nämlich in diesem Fall Klappen 72.

[0099] Die Klappen 72 sind dabei jeweils in einem Falz 71 zwischen der Bodenwandung 37 und je einer Seitenwandung 38 angeordnet und am Bodenteil 22 schwenkbar befestigt. Je eine Klappe 72 ist dabei sowohl je einer Ausblasöffnung 42 in der Bodenwandung 37 als auch je einer Ausblasöffnung 44 in der Seitenwandung 38 zugleich zugeordnet. Dabei sind jeweils an derselben Seite des Bodenteils 22 bzw. an einen gemeinsamen Schachtabschnitt 82 des U-förmigen Schachtes 49 angeordnete Ausblasöffnungen 42 bzw. 44 jeweils einer gemeinsamen Klappe 72 zugewiesen.

[0100] Jede Klappe 72 ist um eine Schwenkachse 75 innerhalb des Bodenteils 22 schwenkbar gelagert. Die Klappen 72 sind während der Schwenkbewegung mittels Halteblechen 92, von denen jeder Klappe 72 je zwei Haltebleche 92 zugeordnet sind, an bogenförmig verlaufenden Langlöchern 93 geführt. Sie sind kraftschlüssig, insbesondere reibschlüssig lösbar fixierbar, so dass die Klappen 72 in jeder Zwischenstellung innerhalb ihres Schwenkbereichs fest positioniert werden können.

[0101] Im gezeigten Beispiel sind die Klappen 72 manuell verstellbar. Weiterhin ist jedoch denkbar, dass die Klappen 72 jeweils mittels eines Stellantriebs verstellbar sind. Hierdurch könnten die Klappen 72 im Rahmen eines geeigneten Regelungsverfahrens automatisiert verstellbar werden.

[0102] Jede Klappe 72 verfügt über ein flächiges Hauptteil 94 sowie über ein winklig zu diesem verlaufendes Vorderteil 95.

[0103] Falls die Klimatisierungsvorrichtung mittels der

Wärmetauscher 68 gekühlte Luft produziert, wird diese Kaltluft 90 in einer in der Fig. 9 gezeigten Kühlstellung 73 der Klappe 72 parallel zur Bodenwandung 37 durch die Ausblasöffnungen 44 in den Seitenwandungen 38 ausgeblasen. Zu diesem Zweck verschließt jede Klappe 72, nämlich das jeweilige flächige Hauptteil 94, in dieser Stellung die ihm zugeordnete Ausblasöffnung 42 in der Bodenwandung 37 zumindest größtenteils, indem das Hauptteil 94 die entsprechende Ausblasöffnung 42 überdeckt. Damit wird die durch den Ventilator 29 und die Wärmetauscher 68 geleitete, gekühlte Luft im Wesentlichen den Ausblasöffnungen 44 zugeleitet, die in den Seitenwandungen 38 des Bodenteils 22 angeordnet sind. Das winklig nach schräg oben verlaufende Vorderteil 95 der Klappe 72 unterstützt diesen Leitvorgang.

[0104] Falls die Klimatisierungsvorrichtung 20 mittels der Wärmetauscher 68 dagegen erwärmte Luft produziert, wird diese Warmluft 91 in einer in der Fig. 10 dargestellten Heizstellung 74 der Klappe 72 der entsprechenden, in der Bodenwandung 37 angeordneten Ausblasöffnung 42 zugeführt. Hierzu gibt jede Klappe 72 die ihr zugeordnete Ausblasöffnung 42 in der Bodenwandung 37 vollständig frei. Das Hauptteil 94 der Klappe 72 wird zusammen mit dem Vorderteil 95 derselben entsprechend nach oben verschwenkt. Dabei verschließt jede Klappe 72 in dieser Heizstellung 74 zugleich die ihr zugeordnete Ausblasöffnung 44 in der Seitenwandung 38 im Wesentlichen vollständig. Somit wird die Warmluft 91 in der Heizstellung 74 mittels der Klappe 72 im Wesentlichen der Ausblasöffnung 42 in der Bodenwandung 37 zugeleitet. Dieser Leitvorgang wird wiederum unterstützt durch das winklige Vorderteil 95. Damit kann die Warmluft 91 in der Heizstellung 74 der Klappe 72 im Wesentlichen senkrecht zur Zwischendecke 76 aus der Klimatisierungsvorrichtung 20 ausgeleitet werden.

[0105] Falls die Klappen 72 eine der oben beschriebenen Zwischenstellungen einnehmen, werden die Luftströme auf die jeweiligen, der jeweiligen Klappe 72 zugeordneten Ausblasöffnungen aufgeteilt.

[0106] Wie bereits weiter oben erwähnt, verfügt die Vorrichtung 20 noch über eine U-förmige Auffangwanne 86, die unterhalb der drei Wärmetauscher 68 angeordnet ist. Diese liegt seitlich an den drei den Wärmetauschern 68 zugeordneten Leitblechen 45 an. Die Klappe 56 des Ventilatorgehäuses 57 sowie ein Bodenblech 87 der Auffangwanne 86 verlaufen im geschlossenen Zustand des Ventilatorgehäuses 57 bündig und schließen das Ventilatorgehäuse 57 gemeinsam nach unten hin ab.

[0107] Neben dem Bodenblech 87 verfügt die Auffangwanne 86 noch über einen umlaufenden, senkrecht zu dem Bodenblech 87 verlaufenden Bord 88. Damit kann an den Wärmetauschern 68 anfallendes Kondenswasser in die Auffangwanne 86 abtropfen und dort gesammelt werden. Bei Wartung der Vorrichtung 20 kann die Auffangwanne 86 aus der Vorrichtung 20 herausgenommen und geleert werden. Alternativ kann das anfallende Kondenswasser auch, insbesondere gemeinsam mit anfallendem Kondenswasser aus der Auffangschale 34, mit-

tels einer geeigneten Pumpe abgeleitet werden.

Bezugszeichenliste:

[0108]

20	Klimatisierungsvorrichtung	41	Ansaugöffnung
21	Gehäuse	42	Ausblasöffnung
22	Bodenteil	5	44 Ausblasöffnung
23	Anlagewinkel	45	Leitblech
23a	Anlagefläche	46	Unterseite
24a	Erste Seite	10	47 Falz
24b	Zweite Seite	48	Innenseite
24c	Dritte Seite	15	49 Schacht
24d	Vierte Seite	50	Trennwand
25	Öffnung	51	Endbereich
26	Anschlussstutzen	20	52 Abschlussblech
27	Außenseite	54	Trennwand
28	Drehzahlregelung	25	55 Scharnier
29	Ventilator	56	Klappe
30	Frostschutzthermostat	57	Ventilatorgehäuse
31	Vorlauf	30	58 Oberseite
31 a	Anschlussrohr	59	Zulauf
32	Rücklauf	35	60 Unterseite
32b	Anschlussrohr	61	Ansaugschacht
34	Auffangschale	40	62 Mischluftklappe
35	Stellantrieb	63	Außenluft-Stellung
36	Schalter	64	Achse
37	Bodenwandung	45	65 Umluft-Stellung
38	Seitenwandung	66	Ansaugöffnung
39	Umlaufender Bereich	50	67 Außenwand
40	Ansaugöffnung	68	Wärmetauscher
		69	Öffnung
		55	70 Leitblech
		71	Falz

72	Klappe			
73	Kühlstellung			
74	Heizstellung	5		sind, insbesondere derart, dass die Ansaugöffnung (40) wenigstens annähernd zentral in der im Wesentlichen parallel zur Decke/Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) angeordnet ist, die Ausblasöffnung (42) im äußeren Bereich dieser Bodenwandung (37).
75	Achse			
76	Zwischendecke		2.	Klimatisierungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1, dadurch gekennzeichnet, dass im äußeren Bereich der parallel zur Decke/Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) zusätzlich zu der zentralen Ansaugöffnung (40) eine weitere, separate Ansaugöffnung (41) angeordnet ist und/oder mehrere separate Ausblasöffnungen (42), insbesondere mit im Grundriss im Wesentlichen gleicher Kontur.
77	Außenseite	10		
79	Deckel			
80	Leitblech	15		
81	oberer Bereich			
82	Bereich		3.	Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die parallel zur Decke/Wand verlaufende Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) über einen zumindest annähernd rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Grundriss verfügt, und/oder dass jede der Ausblasöffnungen (42) der parallel zur Decke/Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) jeweils einer Seite der Kontur der rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Bodenwandung (37) zugeordnet ist, derart, dass die Längsseiten der Kontur der jeweiligen Ausblasöffnung (42) parallel und mit Abstand zu der jeweiligen, dieser Ausblasöffnung (42) zugeordneten Konturseite der Bodenwandung (37) verlaufen.
83	Gitter	20		
84	Gitter			
85	Gitter	25		
86	Auffangwanne			
87	Bodenblech			
88	Bord	30		
90	Kaltluft			
91	Warmluft	35	4.	Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die in der parallel zur Decke/Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) angeordnete Ansaugöffnung (40, 41) Raumluft ansaugbar ist, insbesondere zum Betrieb der Vorrichtung als Umluft-Klimatisierungsvorrichtung, und/oder dass durch die in der parallel zur Decke/Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) angeordnete Ausblasöffnung (42) einem der Decke/Wand zugeordneten Raum Warm (91)- oder Kaltluft (90) zur Erwärmung bzw. zur Kühlung des Raumes zuführbar ist.
92	Halteblech			
93	Langloch	40		
94	Hauptteil			
95	Vorderteil	45		

Patentansprüche

1. Klimatisierungsvorrichtung zur wenigstens größtenteils versenkten Decken- oder Wandmontage, mit einem ein Bodenteil (22) aufweisenden Gehäuse (21), mit mindestens einer Ausblasöffnung (42) sowie mit mindestens einer separaten Ansaugöffnung (40, 41), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ausblasöffnung (42) und eine Ansaugöffnung (40, 41) gemeinsam in einer bezogen auf den installierten Zustand der Vorrichtung (20) im Wesentlichen parallel zur Decke (76) bzw. Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) angeordnet
5. Klimatisierungsvorrichtung zur wenigstens größtenteils versenkten Decken- oder Wandmontage, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, mit einem ein Bodenteil (22) aufweisenden Gehäuse (21), mit mindestens einer Ausblasöffnung (42, 44) sowie mit mindestens einer Ansaugöffnung (40, 41), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ausblas- (42) und/oder eine Ansaugöffnung (40, 41) in einer bezogen auf den installierten Zustand der Vorrichtung (20) im Wesentlichen parallel zur Decke (76) bzw. Wand verlaufenden Bodenwan-

- dung (37) des Bodenteils (22) angeordnet ist und eine Ausblasöffnung (44) in einer im Wesentlichen senkrecht zur Decke (76) bzw. Wand verlaufenden Seitenwandung (38) des Bodenteils (22).
6. Klimatisierungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Seitenwandung (39) des Bodenteils (22) angeordnete Ausblasöffnung (44) eine im Grundriss im Wesentlichen rechteckige Kontur aufweist, und/oder dass die Ausblasöffnung (44) der Seitenwandung (38) derart angeordnet ist, dass im Grundriss die Längsseiten der Kontur der Ausblasöffnung (44) parallel zu den Längsseiten der vorzugsweise im Wesentlichen rechteckigen Kontur der Seitenwandung (38) verlaufen.
7. Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei im Wesentlichen rechteckigem, insbesondere quadratischem Grundriss der parallel zur Decke (76)/Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) jeder Konturseite der Bodenwandung eine wenigstens annähernd senkrecht zur Decke (76)/Wand bzw. zur Bodenwandung (37) verlaufende Seitenwandung (38) zugeordnet ist, und dass mindestens drei dieser Seitenwandungen (38) eine eigene Ausblasöffnung (44) aufweisen.
8. Klimatisierungsvorrichtung zur wenigstens größtenteils versenkten Decken- oder Wandmontage, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, mit einem ein Bodenteil (22) aufweisenden Gehäuse (21) sowie mit mindestens einer Ausblasöffnung (42, 44) in dem Bodenteil, **gekennzeichnet durch** ein zwischen verschiedenen Stellungen, insbesondere händisch oder materisch verstellbares Organ zur Anpassung des Luftstroms, mit dem ein aus der Ausblasöffnung (42, 44) strömender Luftstrom zur Klimatisierung eines Raumes bedarfsweise veränderbar ist.
9. Klimatisierungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Anpassorgan mindestens zwei separaten Ausblasöffnungen (42, 44) zugeordnet sind, wobei mittels des Anpassorgans die Luftströme beider Ausblasöffnungen (42, 44) veränderbar sind, insbesondere indem das Anpassorgan in einer ersten Stellung die erste Ausblasöffnung (42) schließt und die zweite Ausblasöffnung (44) freigibt und in einer zweiten Stellung die erste Ausblasöffnung (42) freigibt und die zweite Ausblasöffnung (44) schließt, und/oder indem das Anpassorgan in mindestens einer Stellung einen in Richtung der Ausblasöffnungen (42, 44) strömenden Luftstrom auf die beiden Ausblasöffnungen (42, 44) aufteilt und/oder indem das Anpassorgan in mindestens einer Stellung beide Ausblasöffnungen (42,
- 44) nur teilweise schließt.
10. Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anpassorgan einer Ausblasöffnung (42) zugeordnet ist, die in der im Wesentlichen parallel zur Decke bzw. Wand verlaufenden Bodenwandung (37) des Bodenteils (22) angeordnet ist, sowie einer Ausblasöffnung (44), die in einer Seitenwandung (38) des Bodenteils (22) angeordnet ist.
11. Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anpassorgan innerhalb der Vorrichtung (20) befestigt ist, nämlich an dem Bodenteil (22).
12. Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausblasöffnung (42, 44) und/oder die Ansaugöffnung (40, 41) von einem für Luft durchlässigen Lüftungsgitter (83, 84, 85) bedeckt ist.
13. Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anpassorgan eine schwenkbare, luftundurchlässige Klappe (72) umfasst, die in eine Stellung überführbar ist, in der sie mindestens eine Ausblasöffnung (42, 44) in Luftströmungsrichtung mindestens bereichsweise, vorzugsweise vollflächig überdeckt.
14. Klimatisierungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (21) der Vorrichtung (20) eine Öffnung (25) zur Zuleitung von Außenluft aufweist.
15. Klimatisierungsvorrichtung nach Anspruch 14, **gekennzeichnet durch** ein Dosierungsorgan zur Dosierung der Menge der durch die Außenluftöffnung (25) in das Gehäuse (21) leitbaren Luft, bevorzugt einem Dosierungsorgan, das eine zwischen verschiedenen Stellungen einstellbare, vorzugsweise verschwenkbare Mischluftklappe (62) umfasst, mit der der Anteil der in das Gehäuse (21) leitbaren Außenluft einstellbar ist.
16. Klimatisierungsvorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierungsorgan in einer ersten Stellung (63) die Öffnung (25) zur Zuleitung von Außenluft zumindest größtenteils, vorzugsweise vollständig, freigibt und in einer zweiten Stellung (65) zumindest größtenteils, vorzugsweise vollständig verschließt, und/oder dass das Dosierungsorgan in einer ersten Stellung (63) einen Luftweg zwischen mindestens einer Ansaugöffnung (40, 41) des Bodenteils (22) sowie einer geeigneten Unterdruckquelle unterbricht, über den mit-

tels der Unterdruckquelle Raumluft ansaugbar ist, und in einer zweiten Stellung (65) diesen Luftweg mindestens teilweise, vorzugsweise vollständig freigibt, und/oder dass das Dosierungsorgan in der ersten Stellung (63) zugleich die Öffnung (25) zur Zuleitung von Außenluft freigibt und den Luftweg zwischen der Ansaugöffnung (40, 41) des Bodenteils (22) sowie der Unterdruckquelle unterbricht und in der zweiten Stellung (65) zugleich die Öffnung (25) zur Zuleitung von Außenluft schließt und den Luftweg zwischen der Ansaugöffnung (40, 41) des Bodenteils (22) sowie der Unterdruckquelle freigibt.

5

10

17. Klimatisierungsvorrichtung zur wenigstens größtenteils versenkten Decken- oder Wandmontage, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, mit einem ein Bodenteil (22) aufweisenden Gehäuse (21), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil (22) und/oder zumindest ein weiteres Bauteil der Vorrichtung (20) in dem Gehäuse (21) schwenkbar gelagert ist, insbesondere ein Ventilator, wobei das Bodenteil (22) und/oder das zumindest eine weitere Bauteil zur Wartung oder Reparatur desselben von einer Betriebsstellung in eine Wartungs- bzw. Reparaturstellung verschwenkbar ist.

15

20

25

18. Klimatisierungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (21) der Vorrichtung (20) bezogen auf den an der Decke (76)/Wand installierten Zustand insbesondere oberhalb des Bodenteils (22) Anlagemittel aufweist, die zur Installation der Vorrichtung (20) an Randbereiche eines Ausschnitts in einer Decke (76)/Wand eines Raumes anlegbar sind, insbesondere einen oder mehrere Anlageränder oder Anlagevorsprünge mit einem oder mehreren, sich parallel zur Zwischendecke erstreckenden Auflagebereichen.

30

35

40

45

50

55

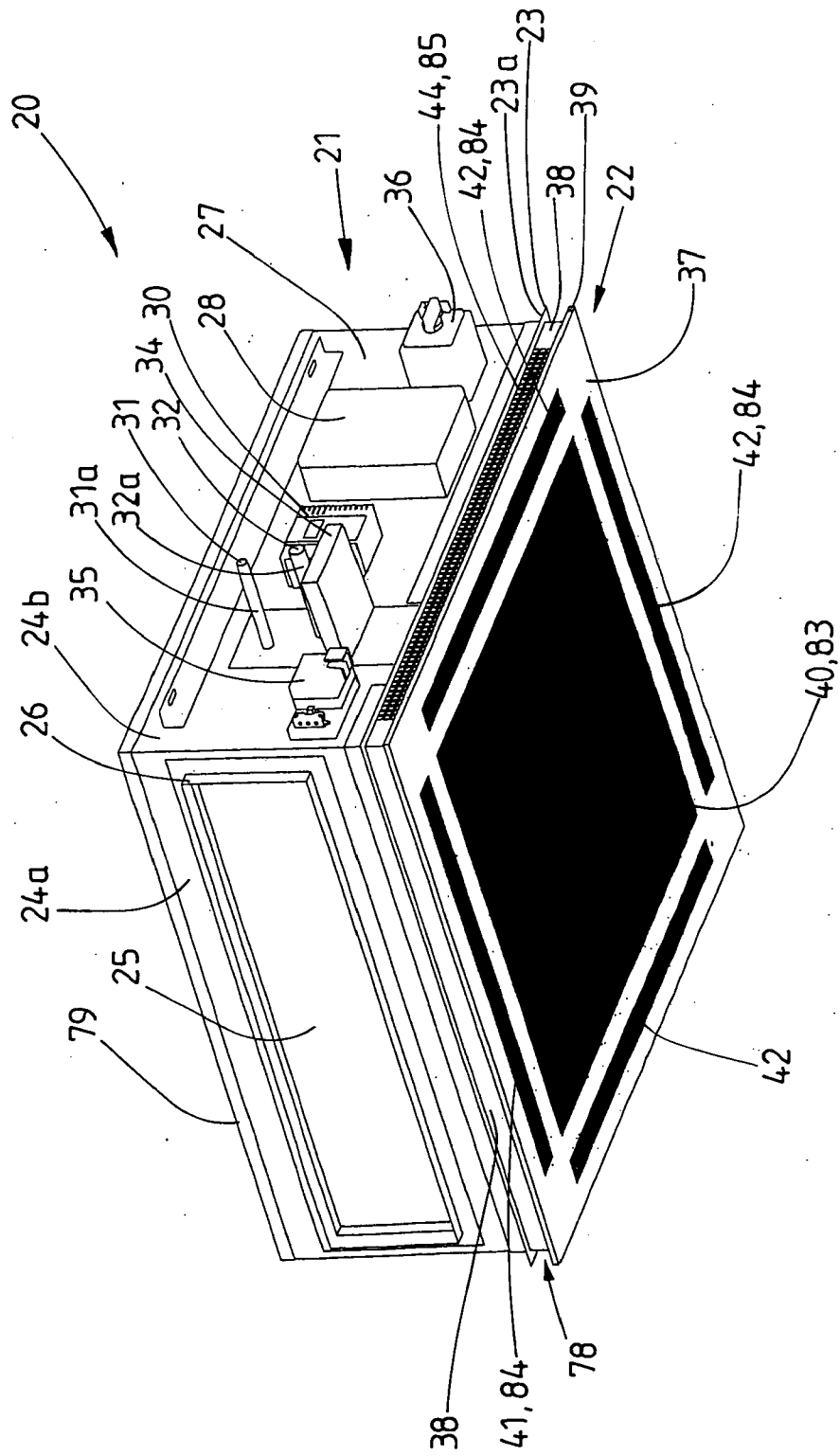


Fig.1

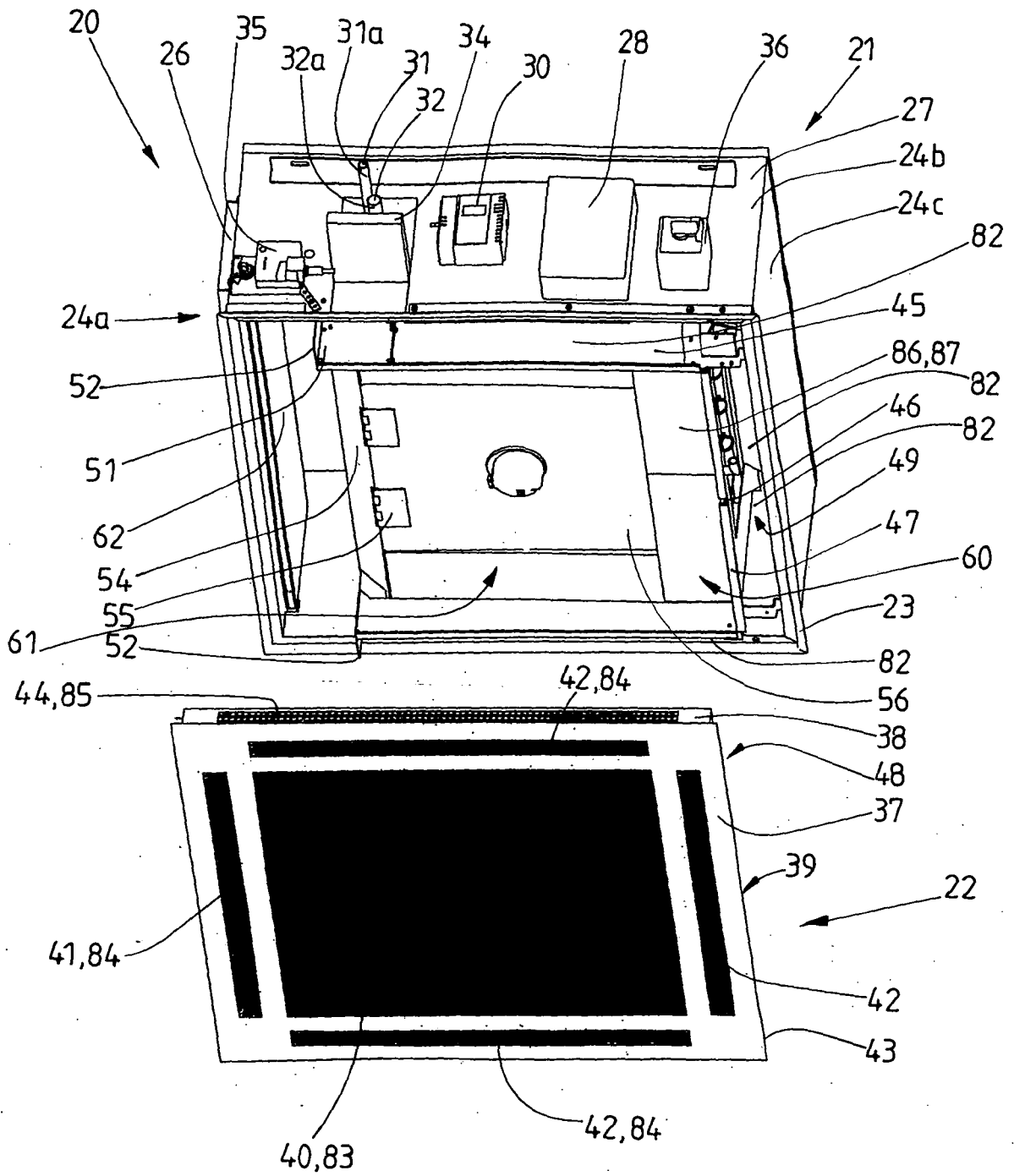


Fig. 2

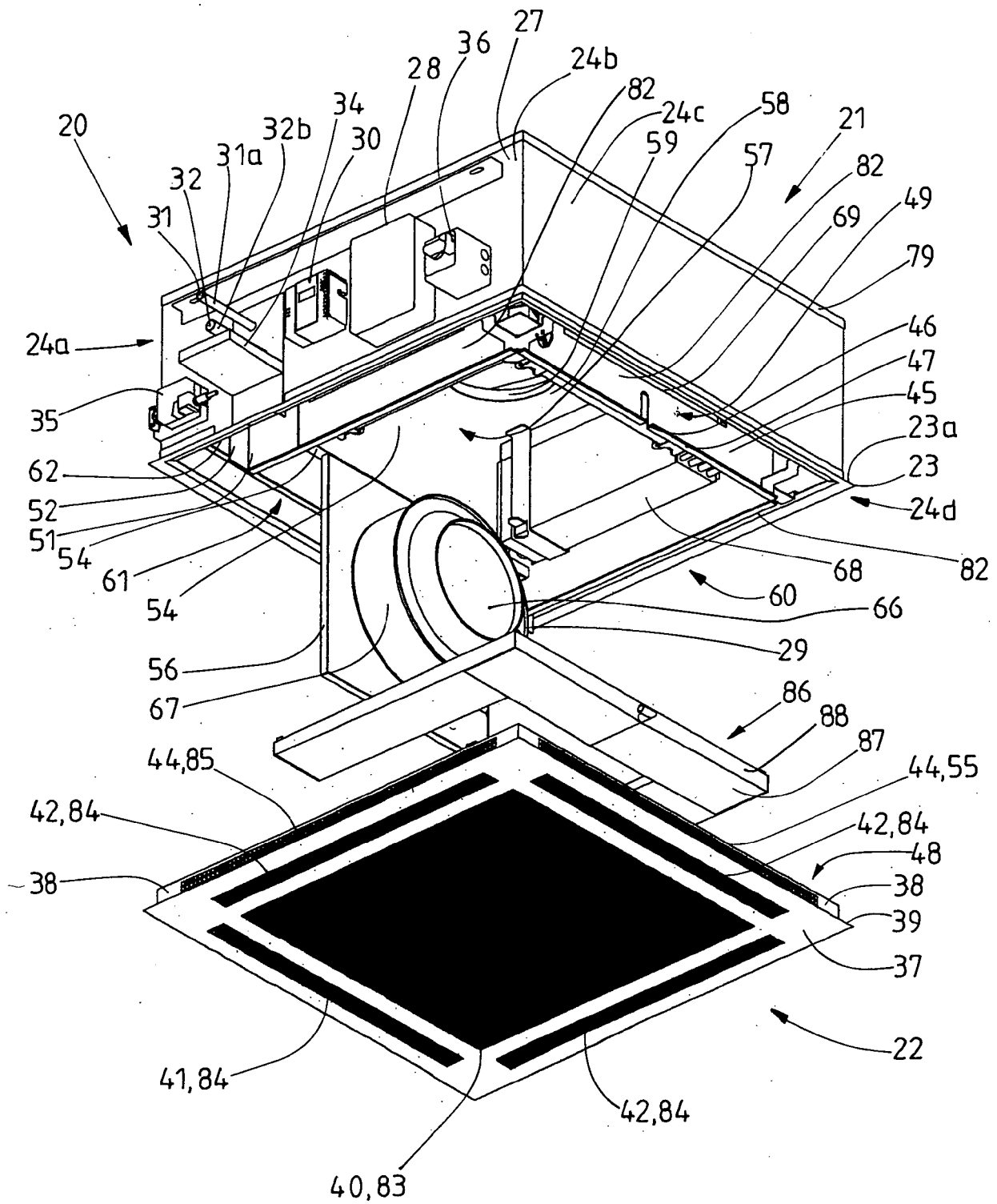


Fig. 3

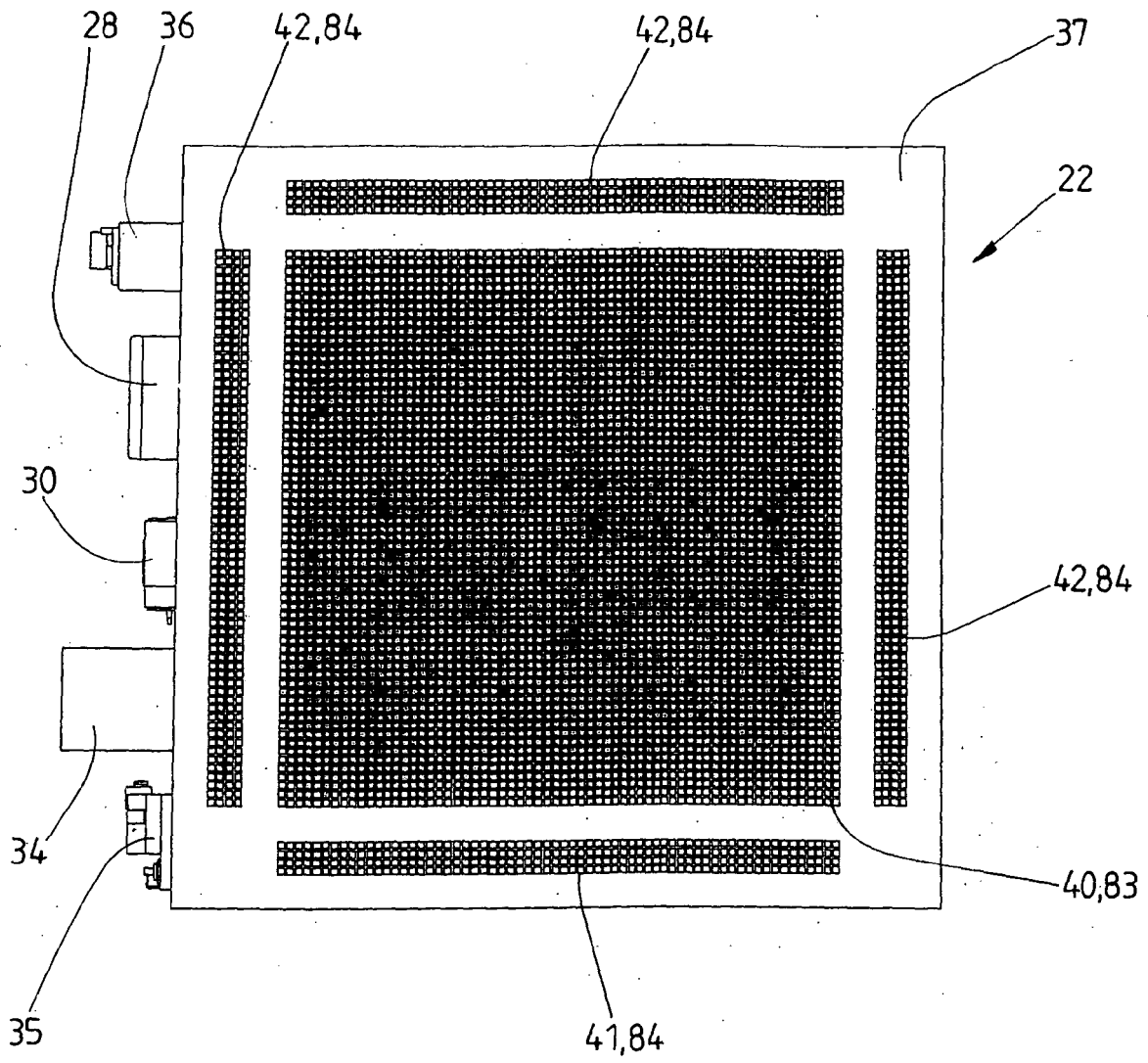


Fig. 4

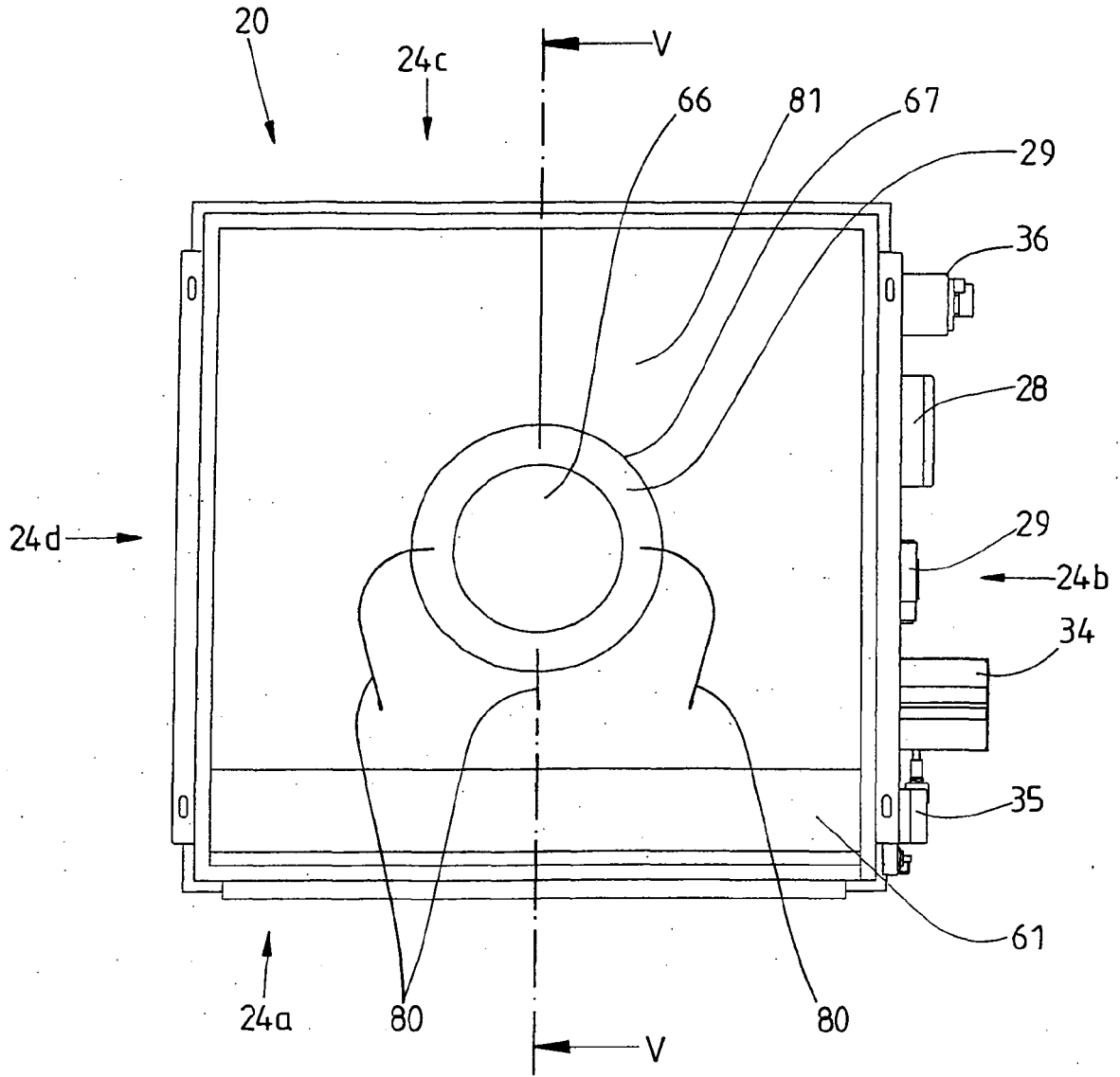


Fig. 5

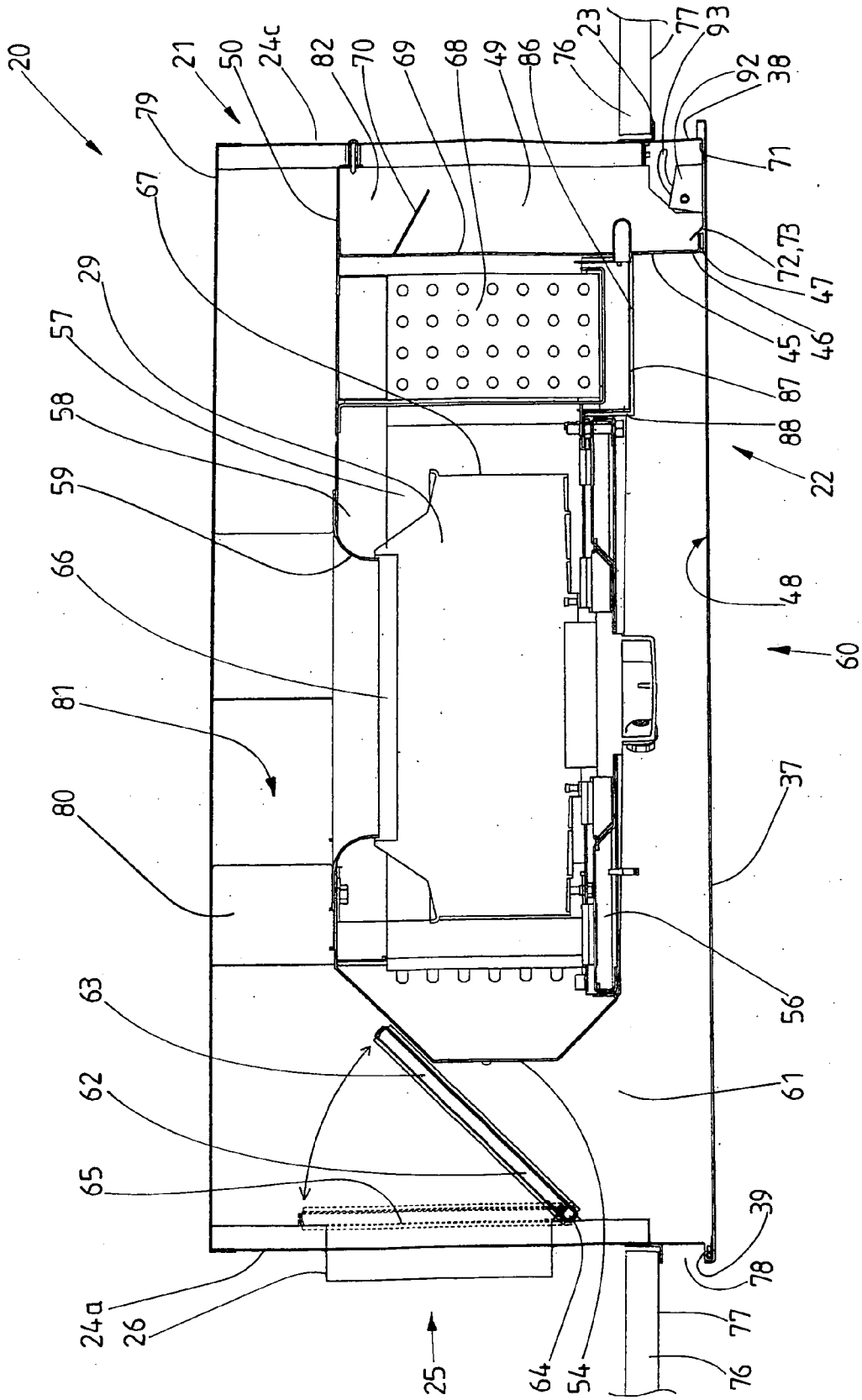


Fig. 7

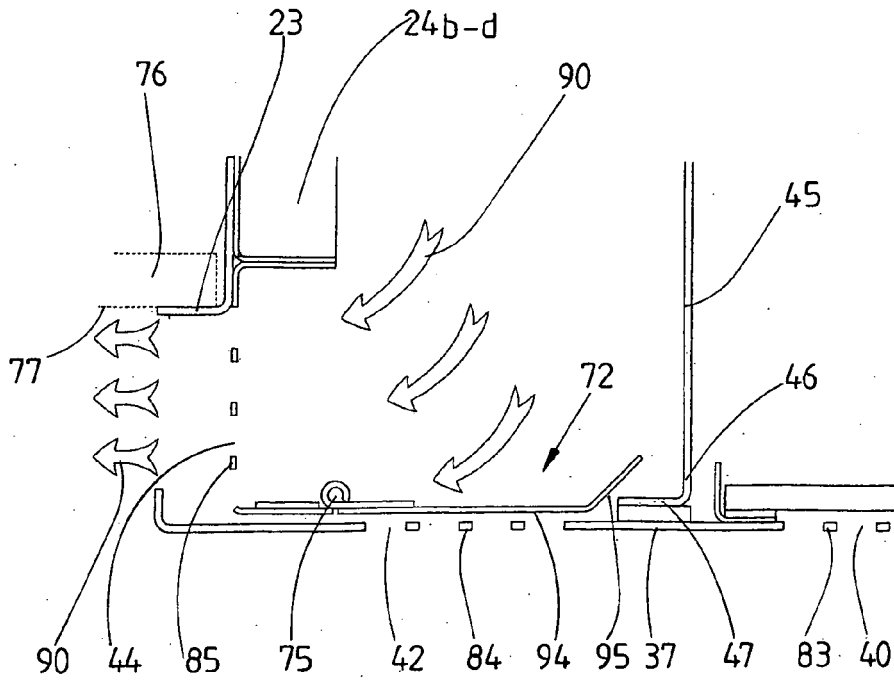


Fig. 9

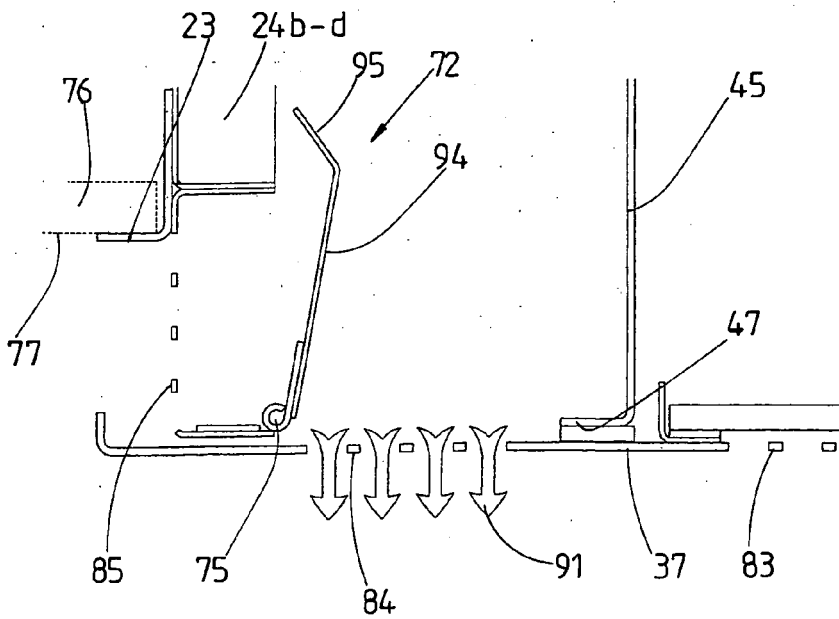


Fig. 10



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patentübereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 10 00 5836

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 60 078242 A (HITACHI LTD) 2. Mai 1985 (1985-05-02)	8,9, 11-13	INV. F24F1/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * -----	10,14-16	
Y	JP 58 173320 A (MATSUSHITA SEIKO KK) 12. Oktober 1983 (1983-10-12) * Abbildungen 1,2 *	10	
Y	EP 1 621 823 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 1. Februar 2006 (2006-02-01) * Absätze [0013], [0052], [0053]; Abbildungen 1,2,3 *	14-16	
A	EP 1 878 980 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 16. Januar 2008 (2008-01-16) * das ganze Dokument * -----	8-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24F
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPU nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche: Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		27. Dezember 2010	Decking, Oliver
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (PC/ME09)

**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**Nummer der Anmeldung
EP 10 00 5836

Vollständig recherchierbare Ansprüche:
8-16

Nicht recherchierte Ansprüche:
1-7, 17, 18

Grund für die Beschränkung der Recherche:

UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE

Gemäß Regel 43(2) EPÜ ist nur ein unabhängiger Anspruch je Anspruchskategorie zulässig. Diese Forderung wird von der vorliegenden Anmeldung nicht erfüllt, da die Ansprüche 1, 5, 8 und 17 als unabhängige und auf einen Apparat gerichtete Ansprüche formuliert sind.

Regel 43(2) sieht spezielle Bedingungen vor, unter denen mehrere Ansprüche der gleichen Kategorie zulässig sind. Mehrere unabhängige Ansprüche sind demnach zulässig wenn diese:

- a) mehrere miteinander in Beziehung stehende Erzeugnisse darstellen,
- b) verschiedene Verwendungen eines Erzeugnisses oder einer Vorrichtung darstellen oder
- c) Alternativlösungen für eine bestimmte Aufgabe repräsentieren, sofern es unzweckmäßig ist, diese Alternativen in einem einzigen Anspruch wiederzugeben.

Die vorliegenden unabhängigen Ansprüche scheinen keine dieser Bedingungen zu erfüllen.

Der Anmelder wurde daher aufgefordert, den zu recherchierenden Gegenstand entsprechend Regel 62a EPÜ anzugeben. Im Schreiben vom 9. Dezember 2010 hat der Anmelder den zu recherchierenden Gegenstand auf die Ansprüche 8-16 eingeschränkt. Demzufolge wurden diese Ansprüche recherchiert.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 00 5836

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-12-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 60078242	A	02-05-1985	KEINE	

JP 58173320	A	12-10-1983	KEINE	

EP 1621823	A2	01-02-2006	CN 1727786 A	01-02-2006
			KR 20060010534 A	02-02-2006
			US 2006035579 A1	16-02-2006

EP 1878980	A2	16-01-2008	CN 101105305 A	16-01-2008
			WO 2008007840 A2	17-01-2008
			KR 20080006757 A	17-01-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82