



(11)

EP 2 716 990 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(51) Int Cl.:
F24F 13/06 ^(2006.01) **F24F 5/00** ^(2006.01)
F24F 1/02 ^(2011.01)

(21) Anmeldenummer: **13002722.0**

(22) Anmeldetag: **25.05.2013**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Fieberg, Christian**
44147 Dortmund (DE)
• **Azaouagh, Azaddin**
40589 Düsseldorf (DE)
• **Appelhoff, Julian**
45127 Essen (DE)

(30) Priorität: **08.10.2012 DE 102012019710**

(71) Anmelder: **GEA Air Treatment GmbH**
44625 Herne (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz Hannig Borkowski Wißgott**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(54) **Decken- oder Wandgerät zum Einbringen gekühlter oder erwärmter Luft in einen Raum**

(57) Die Erfindung betrifft ein Decken- oder Wandgerät zum Einbringen von Luft in einen Raum mit einem kastenförmigen Gehäuse, in dem ein Gebläselaufrad angeordnet ist, das durch einen mittigen Lufteinlass in der Gehäuseunter- oder -vorderseite die Raum- oder Außenluft ansaugt und durch einen Wärmetauscher erwärmte oder gekühlte Luft zu am Rand der Gehäuseunter- oder -vorderseite angeordnete Luftauslässe fördert, durch die die Luft in den Raum abgegeben wird, wobei der Lufteinlass von einem Luftauslassring umgeben ist, der in mehrere, nebeneinander liegende Luftauslasskanäle aufgeteilt ist, die jeweils den austretenden Luftstrom derart schräg nach unten oder vorne führen, dass der aus dem Luftauslassring austretende Gesamtluftstrom schraubenförmig sich erweiternd in den Raum eintritt, und dass jeder zweite Luftauslasskanal einen anderen schrägen Luftaustrittswinkel aufweist, als die dazwischen liegenden Luftauslasskanäle.

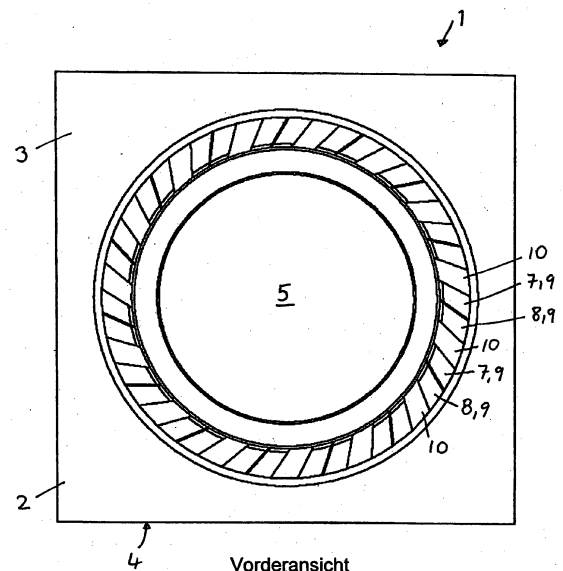


Fig. 1

EP 2 716 990 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Decken- oder Wandgerät zum Einbringen von Luft in einen Raum mit einem kastenförmigen Gehäuse, in dem ein Gebläselaufrad angeordnet ist, das durch einen mittigen Lufteinlass in der Gehäuseunter- oder -vorderseite die Raum- oder Außenluft ansaugt und durch einen Wärmetauscher erwärmte oder gekühlte Luft zu am Rand der Gehäuseunter- oder -vorderseite angeordnete Luftauslässe fördert, durch die die Luft in den Raum abgegeben wird.

[0002] Es sind Deckenumluftgeräte bekannt, die einen unteren mittigen Lufteinlass aufweisen, durch den die Raumluft angesaugt und zum Abkühlen oder Erwärmen durch einen Wärmetauscher geführt wird, um danach aus Luftauslässen an den vier Seiten des flachen kastenförmigen Gehäuses in den Raum auszutreten. Bei diesen bekannten Umluftgeräten hat es sich gezeigt, dass bei der Funktion des Raumkühlens die kalte Luft zu schnell nach unten fällt und hierdurch für die im Raum Anwesenden unkomfortabel ist. Bei der Funktion des Raumerwärmens bleibt dagegen die warme Luft zu lange in einer Warmluftschicht nahe der Decke, so dass wiederum eine ungleichmäßige Erwärmung und unangenehme Zugerscheinungen entstehen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Decken- oder Wandgerät der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass sowohl in der Funktion des Kühlens als auch des Erwärmens eine optimale Klimatisierung eines Raumes mit gleichmäßiger Temperierung ohne Zugerscheinungen durch eine tiefe und gleichmäßige Durchdringung der Raumluft erreichbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Lufteinlass von einem Luftauslassring umgeben ist, der in mehrere, nebeneinander liegende Luftauslasskanäle aufgeteilt ist, die jeweils den austretenden Luftstrom derart schräg nach unten oder vorne führen, dass der aus dem Luftauslassring austretende Gesamtluftstrom schraubenförmig sich erweiternd in den Raum eintritt, und dass jeder zweite Luftauslasskanal einen anderen schrägen Luftaustrittswinkel aufweist, als die dazwischen liegenden Luftauslasskanäle.

[0005] Hierdurch wird es möglich, den verschiedenen schrägen Luftaustrittskanälen die jeweils optimale Aufgabe zuzuordnen. Es wird eine optimale Klimatisierung ohne Zugerscheinungen und eine tiefe und gleichmäßige Durchdringung des Raums sowohl beim Kühlen als auch beim Wärmen erreicht. Eine einfache und genaue Einstellbarkeit der unterschiedlichen Luftströme ist gegeben, und dies bei hoher Energieeffizienz, einfacher Konstruktion und wenig Einzelteilen.

[0006] Hierbei ist von größtem Vorteil, wenn die die kühle Luft führenden Kanäle flacher und damit mit einem kleineren spitzen Winkel in die Gehäuseunter- oder -vorderseite münden als die die warme Luft führenden Kanäle mit einem größeren spitzen Winkel. Damit ist erreichbar, dass gekühlte Luft nicht sofort nach unten fällt, sondern länger entlang der Decke geführt wird und er-

wärmte Luft früh nach unten strömt und eine Luftschichtung verhindert wird.

[0007] Hierzu wird vorzugsweise vorgeschlagen, dass die Luftauslasskanäle einander abwechselnd aufgeteilt sind in warme und kühle Luft führende Kanäle.

[0008] Eine Bevorzugung einer Luftart gegenüber der anderen wird erreicht, wenn die die kühle Luft führenden Kanäle oder die die warme Luft führenden Kanäle eine größere Breite aufweisen als die anderen Luftauslasskanäle.

[0009] Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass die Ausströmrichtung jedes Luftauslasskanals in einer Ebene liegt, die parallel zu der Geräteachse ist und mit einer durch die Geräteachse und den Luftauslass verlaufenden Ebene einen Winkel von 20 bis 60 Grad bildet. Ferner wird vorgeschlagen, dass zwischen den Luftauslasskanälen geschlossene Bereiche liegen.

[0010] Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass jeweils ein kühle Luft führender Kanal und ein warme Luft führender Kanal paarweise nebeneinander angeordnet sind und zwischen jedem Kanalpaar ein geschlossener Bereich angeordnet ist.

[0011] Eine den gewünschten Anforderungen angepasste Klimatisierung ohne Zugerscheinungen wird erreicht, wenn der die Luftauslasskanäle bildende Luftauslassring auf der Innen- oder Außenseite von mindestens einer insbesondere ringförmigen oder teilingförmigen, verschieblichen Blende abgedeckt ist, die Öffnungen und geschlossene Bereiche als Abdeckflächen aufweist, durch die wahlweise alle Luftauslasskanäle oder nur Luftauslasskanäle mit der gleich warmen oder kühlen Luft und/oder mit demselben Luftaustrittswinkel vollständig oder teilweise geöffnet werden. Hierbei sollten die Öffnungen der Blende die doppelte Breite eines Luftauslasskanals oder die Breite beider Luftauslasskanäle aufweisen.

[0012] Ferner sollte zwischen den Öffnungen der Blende jeweils ein geschlossener Bereich von mindestens der Breite eines Luftauslasskanals bestehen zum Abdecken mindestens eines Luftauslasskanals. Durch diesen Aufbau der Blende wird ermöglicht, dass wahlweise nur die Luftauslasskanäle mit warmer Luft oder nur die Luftauslasskanäle mit kühler Luft oder beide Arten von Luftauslasskanälen teilweise oder ganz geöffnet sind. Es ist damit eine sehr genaue und auch gemischte Luftzufuhr möglich.

[0013] Ferner ist von Vorteil, wenn die Blende in zwei oder mehr Segmente aufgeteilt ist, die nur einzelne Bereiche der Luftauslasskanäle abdecken, so dass auf verschiedenen Seiten des Gerätes unterschiedliche Luftauslassregelungen einstellbar sind. Hierbei werden die Segmente von außen aufgesteckt.

[0014] Auch wird vorgeschlagen, dass der in Luftauslasskanälen aufgeteilte Luftauslassring in gerade oder gebogene Abschnitte aufgeteilt ist, die jeweils mehrere Luftauslasskanäle aufweisen, so dass der Luftauslassring nicht unbedingt kreisförmig ist, sondern mehreckig z. B. sekantenförmig aufgebaut ist mit einer Bevorzugung

bestimmter Auslassrichtungen.

[0015] Ferner wird vorgeschlagen, dass der mittige Lufteinlass einen Filter aufweist, dass unterhalb des Wärmetauschers eine Kondensatauffangschale angeordnet ist und dass die Gehäuseunterseite einen kreisförmigen oder quadratischen oder mehreckigen Außenrand aufweist.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Unteransicht bzw. Vorderansicht des Decken- oder Wandgerätes,

Fig. 2 einen Schnitt durch das Decken- oder Wandgerät mit der Rückansicht des Luftauslassrings mit drehverstellbarer Abdeckblende,

Fig. 3 einen Ausschnitt aus dem Luftauslassring mit einer Blendenstellung, bei der der Luftauslasskanal für Kaltluft und der Luftauslassring für Warmluft geöffnet sind,

Fig. 4 den Ausschnitt nach Fig. 3 mit geöffnetem Luftauslassring für Kaltluft und geschlossenem Luftauslassring für Warmluft,

Fig. 5 den Ausschnitt nach Fig. 3 mit geöffnetem Luftauslassring für Warmluft und geschlossenem Luftauslassring für Kaltluft,

Fig. 6 einen Schnitt nach VI-VI in Fig. 2 durch den Luftauslassring für Kaltluft,

Fig. 7 einen Schnitt nach VII-VII in Fig. 2 durch den Luftauslassring für Warmluft,

Fig. 8 einen Schnitt nach VIII-VIII in Fig. 2 durch den geschlossenen Bereich des Luftauslassrings,

Fig. 9 eine Seitenansicht des Decken- oder Wandgeräts.

[0017] Das Gerät 1 zum Einbringen von gekühlter oder erwärmter Luft in einen Wohn- oder Arbeitsraum wird wahlweise in oder an der Decke oder in oder an der Wand eines Raumes angebracht, so dass von einem "Deckenumluftgerät" oder "Wandumluftgerät" gesprochen werden kann. Das Gerät besitzt ein flaches Gehäuse 2 aus Kunststoff oder Metall mit quadratischer Vorderseite 3 und quadratischer geschlossener Rückseite. Vorderseite und Rückseite sind durch eine über vier Seiten umlaufende geschlossene Wand 4 miteinander verbunden, so dass das Gehäuse die Form eines Kastens oder einer Kassette aufweist.

[0018] In der Wand der Vorderseite 3 befindet sich mittig ein kreisförmiger Lufteinlass 5, durch den Raumluft in das Innere des Gehäuses 2 eingesaugt wird. Hierzu

ist innerhalb des Gehäuses ein nicht dargestelltes Gebläse mit Laufrad angeordnet, dessen Saugseite mit dem Lufteinlass 5 verbunden ist. Das Gebläse fördert die angesaugte Luft über einen im Gehäuse angeordneten Wärmetauscher zu einem Luftauslassring 6, der den Lufteinlass 5 coaxial umgibt und durch den die vom Wärmetauscher gekühlte oder erwärmte Luft in den Raum geblasen wird. Alternativ kann der Wärmetauscher auch zwischen dem Lufteinlass 5 und der Saugseite des Gebläses angeordnet sein.

[0019] Der Luftauslassring 6 ist in zahlreiche einzelne Luftauslasskanäle 7, 8 aufgeteilt, die jeweils einen zur jeweiligen Auslassöffnung 9 hin sich verengenden Luftweg bilden, so dass jeder Luftauslasskanal sich düsenförmig verjüngend die vom Gebläse geförderte Luft tief in den Raum bläst. Hierbei weist der Luftauslassring 6 zwei unterschiedliche Luftauslasskanäle 7, 8 auf, von denen ein Luftauslasskanal 7 für Kaltluft und ein Luftauslasskanal 8 für Warmluft optimiert ist und diese zwei unterschiedlichen Luftauslasskanäle paarweise nebeneinander angeordnet sind, wobei zwischen jedem Paar von Luftauslasskanälen der Luftauslassring 6 einen geschlossenen Ringbereich aufweist, siehe Fig. 4 und 5. Somit folgt einem Luftauslasskanal 7 für Kaltluft ein Luftauslasskanal 8 für Warmluft und diesem ein geschlossener Ringbereich 10.

[0020] Die beiden unterschiedlichen Luftauslasskanäle 7, 8 unterscheiden sich voneinander dadurch, dass die die kühle Luft führenden Kanäle 7 flacher und damit mit einem kleineren spitzen Winkel α in die Gehäuseunter- oder -vorderseite 3 münden als die die warme Luft führenden Kanäle 8 mit einem größeren spitzen Winkel β . Die betreffenden Winkel sind in Fig. 6 und 7 dargestellt. Es wird hier deutlich, dass der jeweilige spitze Winkel zwischen der Hauptausstrahlrichtung H und der Fläche der Vorderseite 3 bzw. einer dazu parallelen Fläche gemessen wird.

[0021] Wie in Fig. 6 dargestellt, ist der Winkel α der Hauptausstrahlrichtung H der kühlen Luft wesentlich kleiner als der Winkel β der wärmeren Luft, wodurch die kühlere Luft gezwungen wird, längere Zeit bzw. eine größere Strecke entlang der Raumdecke zu strömen, ehe sie nach unten fällt. Dagegen ist der Warmluftstrahl durch den größeren Winkel β stärker nach unten gerichtet (Fig. 7), so dass dafür gesorgt ist, dass die warme Luft früh nach unten gelangt und sich keine obere Warmluftsschicht bildet. Vorzugsweise weist der Winkel α 0 bis 30 Grad und der Winkel β 25 bis 55 Grad auf.

[0022] Zwischen den Paaren von Luftauslasskanälen 7, 8 befindet sich im Luftauslassring 6 jeweils ein geschlossener, keinen Luftauslasskanal aufweisender Ringbereich 10, wobei die Breiten insbesondere die mittlere Breite B7, B8 der Kanäle 7, 8 und die Breite B10 des geschlossenen Ringbereichs 10 vorzugsweise gleich groß sind.

[0023] Auf der Rückseite des Luftauslassrings 6 und damit auf der zur Vorderseite 3 abgewandten Seite liegt auf dem Luftauslassring coaxial eine ringförmige Blende

11, die in ihrer Größe und Breite dem Luftauslassring entspricht und damit den Luftauslassring abdeckt. In der ringförmigen Blende befinden sich Öffnungen 12 mit der Breite B1 bestehend aus der Breite B7 des Luftauslasskanals 7 plus der Breite B8 des Luftauslasskanals 8, so dass die Gesamtbreite B1 doppelt so groß ist wie die Breite eines Luftauslasskanals und/oder die Breite B7 plus B8 beider Luftauslasskanäle. Zwischen den Öffnungen 12 weist die ringförmige Blende 11 geschlossene Bereiche 13 als Abdeckflächen auf.

[0024] Die ringförmige Blende 11 ist um ihre mittlere Achse drehverstellbar, so dass durch die geschlossenen Bereiche 13 wahlweise die Kaltluftauslasskanäle 7 oder die Warmluftauslasskanäle 8 abgedeckt werden können, so dass je nachdem, ob durch das Gerät der Raum gekühlt oder erwärmt werden soll, die betreffenden Luftauslasskanäle 7 oder 8 geöffnet werden. Es können aber auch alle Luftauslasskanäle 7, 8 geöffnet werden, wenn der geschlossene Bereich 13 der Blende 11 auf dem geschlossenen Bereich 10 des Luftauslassrings 6 geschlossen wird, um diesen zu überdecken. Darüber hinaus ermöglicht die Blende 11 verschiedenste Zwischenstellungen zur optimalen Raumbelüftung.

[0025] Die nach außen gerichteten Luftauslasskanäle 7, 8 stehen mit ihren Winkeln α und β nicht nur schräg zur Fläche der Vorderseite 3, sondern stehen mit einem Winkel γ auch schräg zum Radius R des Luftauslassrings 6, so dass der aus dem Luftauslassring austretende Gesamtluftstrom schraubenförmig sich erweiternd weit in den Raum dringt. Anders ausgedrückt liegt die Ausströmrichtung H jedes Luftauslasskanals 7, 8 in einer Ebene E1, die parallel zu der Geräteachse A ist und mit einer durch die Geräteachse und den Luftauslass 5 verlaufenden radialen Ebene E2 einen Winkel γ von 20 bis 60 Grad bildet. Hierbei ist die übliche Arbeitsweise, dass bei einer Zufuhr von durch den Wärmetauscher gekühlter Luft die für die Warmluft vorgesehenen Luftauslasskanäle 8 geschlossen und nur die für die Kaltluft vorgesehenen Luftauslasskanäle 7 geöffnet sind. Umgekehrt sind bei einer Zufuhr erwärmter Luft die Kanäle 7 geschlossen und die Kanäle 8 geöffnet.

[0026] In einer nicht dargestellten alternativen Ausführung besteht die Blende 11 nicht wie in Fig. 2 dargestellt aus einem einzigen geschlossenen Ring, sondern ist in zwei oder mehr Ringsektoren aufgeteilt, die voneinander getrennt verschieblich sind, um Raumbereiche unterschiedlich zu belüften, zu kühlen und/oder zu erwärmen.

[0027] In einer weiteren nicht dargestellten alternativen Ausführung besteht der Luftauslassring 6 nicht aus einem einzigen geschlossenen Ring, sondern ist in zwei oder mehr Ringsektoren oder gerade oder gebogene Teilbereiche aufgeteilt. Hierbei kann der Luftauslassring 6 ein Vieleck insbesondere ein Viereck, Sechseck oder Achteck bilden und bei jedem Ringsektor oder Teilbereich liegt innenseitig ein entsprechend gestalteter Blendensektor verschieblich, verstellbar an. Entsprechend ist dann auch die Abdeckblende 11 geformt und aufgeteilt.

[0028] Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt

die Gehäusevorderseite 3 bzw. Unterseite einen quadratischen Außenrand. Stattdessen kann dieser aber auch kreisförmig oder mehreckig sein. Ferner ist nicht dargestellt, dass der mittige Lufteinlass 5 mindestens einen Filter aufweist und dass unterhalb des Wärmetauschers eine Kondensatauffangschale angeordnet ist.

[0029] In dieser Beschreibung wird nicht darauf eingegangen, wie der nicht dargestellte Wärmetauscher mit einem gekühlten oder erwärmten Medium versorgt wird. Hier können die üblichen bekannten Geräte mit Wärmepumpe oder andere Quellen mit kühlen oder heißen Medien angeschlossen werden.

[0030] Schließlich wird noch eine nicht dargestellte Ausführungsform vorgeschlagen, bei der dem Wärmetauscher im Gehäuse 2 die Raumluft nicht über den mittleren Lufteinlass zugeführt wird, der dann fehlen kann, sondern die zugeführte Luft kommt von außerhalb des Raumes insbesondere von der Außenluft oder von einem anderen Raum oder einer externen Luftanlage. Ferner kann jeder zweite Luftauslasskanal 7 oder 8 mit dem Wärmetauscher und die dazwischen liegenden Luftauslasskanäle mit der Raum- und/oder Außenluft verbunden sein.

[0031] In allen oben angeführten Ausführungen kann der Wärmetauscher sich auch außerhalb des Gehäuses 2 befinden.

Patentansprüche

1. Decken- oder Wandgerät (1) zum Einbringen von Luft in einen Raum mit einem kastenförmigen Gehäuse (2), in dem ein Gebläselaufrad angeordnet ist, das durch einen mittigen Lufteinlass (5) in der Gehäuseunter- oder -vorderseite (3) die Raum- oder Außenluft ansaugt und durch einen Wärmetauscher erwärmte oder gekühlte Luft zu am Rand der Gehäuseunter- oder -vorderseite angeordnete Luftauslässe fördert, durch die die Luft in den Raum abgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lufteinlass (5) von einem Luftauslassring (6) umgeben ist, der in mehrere, nebeneinander liegende Luftauslasskanäle (7, 8) aufgeteilt ist, die jeweils den austretenden Luftstrom derart schräg nach unten oder vorne führen, dass der aus dem Luftauslassring (6) austretende Gesamtluftstrom schraubenförmig sich erweiternd in den Raum eintritt, und dass jeder zweite Luftauslasskanal (7) einen anderen schrägen Luftaustrittswinkel aufweist, als die dazwischen liegenden Luftauslasskanäle (8).
2. Decken- oder Wandgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die kühle Luft führenden Kanäle (7) flacher und damit mit einem kleineren spitzen Winkel (α) in die Gehäuseunter- oder -vorderseite (3) münden als die die warme Luft führenden Kanäle (8) mit einem größeren spitzen Winkel (β).

3. Decken- oder Wandgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftauslasskanäle (7, 8) einander abwechselnd aufgeteilt sind in warme und kühle Luft führende Kanäle.
5
4. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die kühle Luft führenden Kanäle und/oder die die warme Luft führenden Kanäle eine größere Breite (B) aufweisen, als die anderen Luftauslasskanäle (8 oder 7) 10
5. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausströmrichtung (H) jedes Luftauslasskanals (7, 8) in einer Ebene (E1) liegt, die parallel zu der Geräteachse (A) ist und mit einer durch die Geräteachse und den Luftauslass (5) verlaufenden Ebene (E2) einen Winkel (γ) von 20 bis 60 Grad bildet.
15
6. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Luftauslasskanälen (7, 8) geschlossene Bereiche (10) liegen.
20
7. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein kühle Luft führender Kanal (7) und ein warme Luft führender Kanal (8) paarweise nebeneinander angeordnet sind und zwischen jedem Kanalpaar (7, 8) ein geschlossener Bereich (10) angeordnet ist.
25
8. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Luftauslasskanäle (7, 8) bildende Luftauslassring (6) auf der Innen- oder Außenseite von mindestens einer insbesondere ringförmigen oder teilringförmigen, verschieblichen Blende (11) abgedeckt ist, die Öffnungen (12) und geschlossene Bereiche (13) als Abdeckflächen aufweist, durch die wahlweise alle Luftauslasskanäle (7, 8) oder nur Luftauslasskanäle mit der gleich warmen oder kühlen Luft und/oder mit demselben Luftaustrittswinkel vollständig oder teilweise geöffnet werden.
30
35
40
9. Decken- oder Wandgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (12) der Blende (11) die doppelte Breite eines Luftauslasskanals (7, 8) oder die Breite ($B_7 + B_8$) beider Luftauslasskanäle aufweisen.
45
50
10. Decken- oder Wandgerät nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Öffnungen (12) der Blende (11) jeweils ein geschlossener Bereich (13) von mindestens der Breite eines Luftauslasskanals (7, 8) besteht zum Abdecken mindestens eines Luftauslasskanals.
55
11. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (11) in zwei oder mehr Segmente aufgeteilt ist, die nur einzelne Bereiche der Luftauslasskanäle abdecken.
12. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in Luftauslasskanälen (7, 8) aufgeteilte Luftauslassring (6) in gerade oder gebogene Abschnitte aufgeteilt ist, die jeweils mehrere Luftauslasskanäle (7, 8) aufweisen.
13. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mittige Lufteinlass (5) einen Filter aufweist.
14. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Wärmetauschers eine Kondensatauffangschale angeordnet ist.
15. Decken- oder Wandgerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseunterseite (3) einen kreisförmigen oder quadratischen oder mehreckigen Außenrand aufweist.

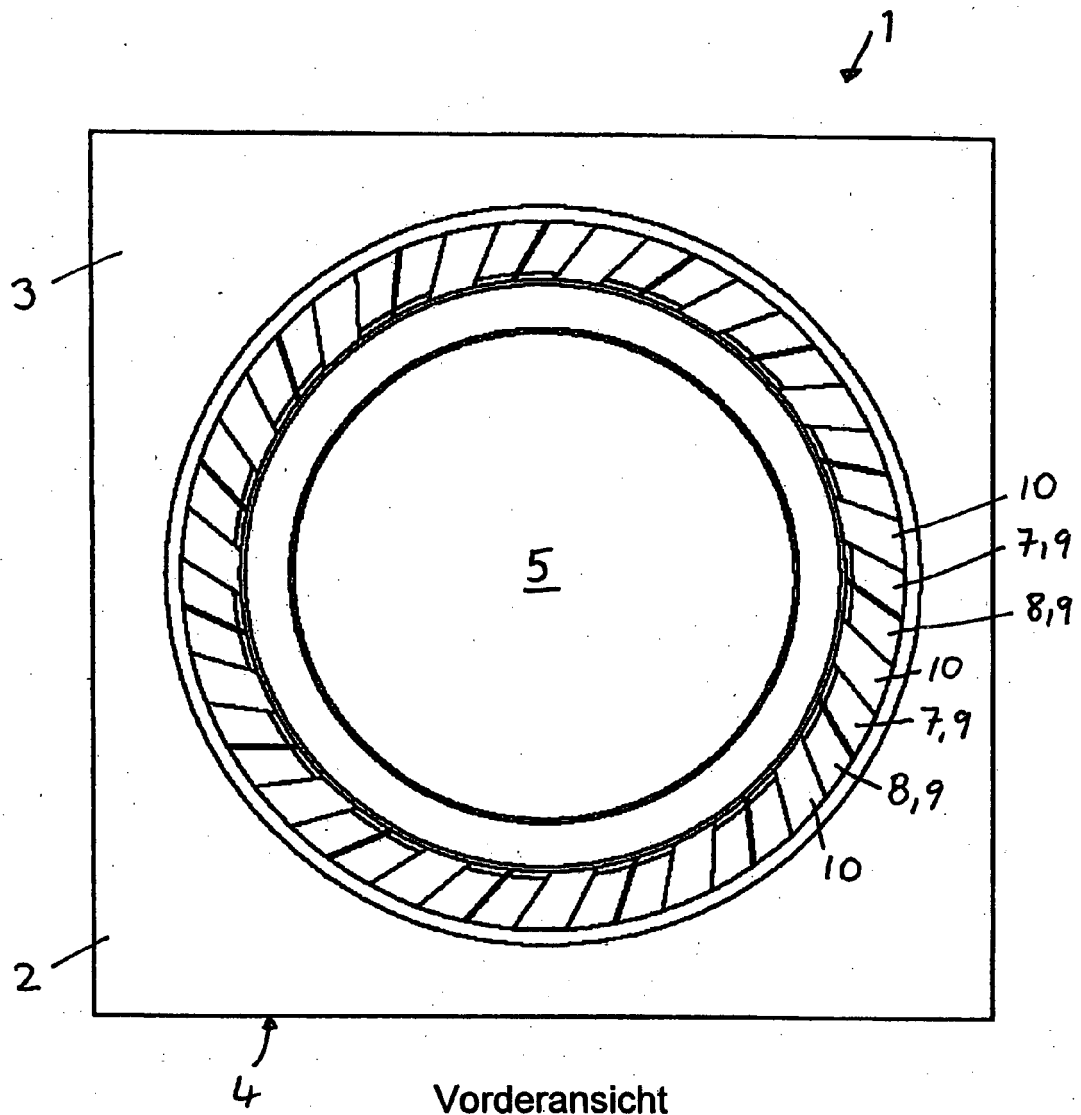


Fig. 1

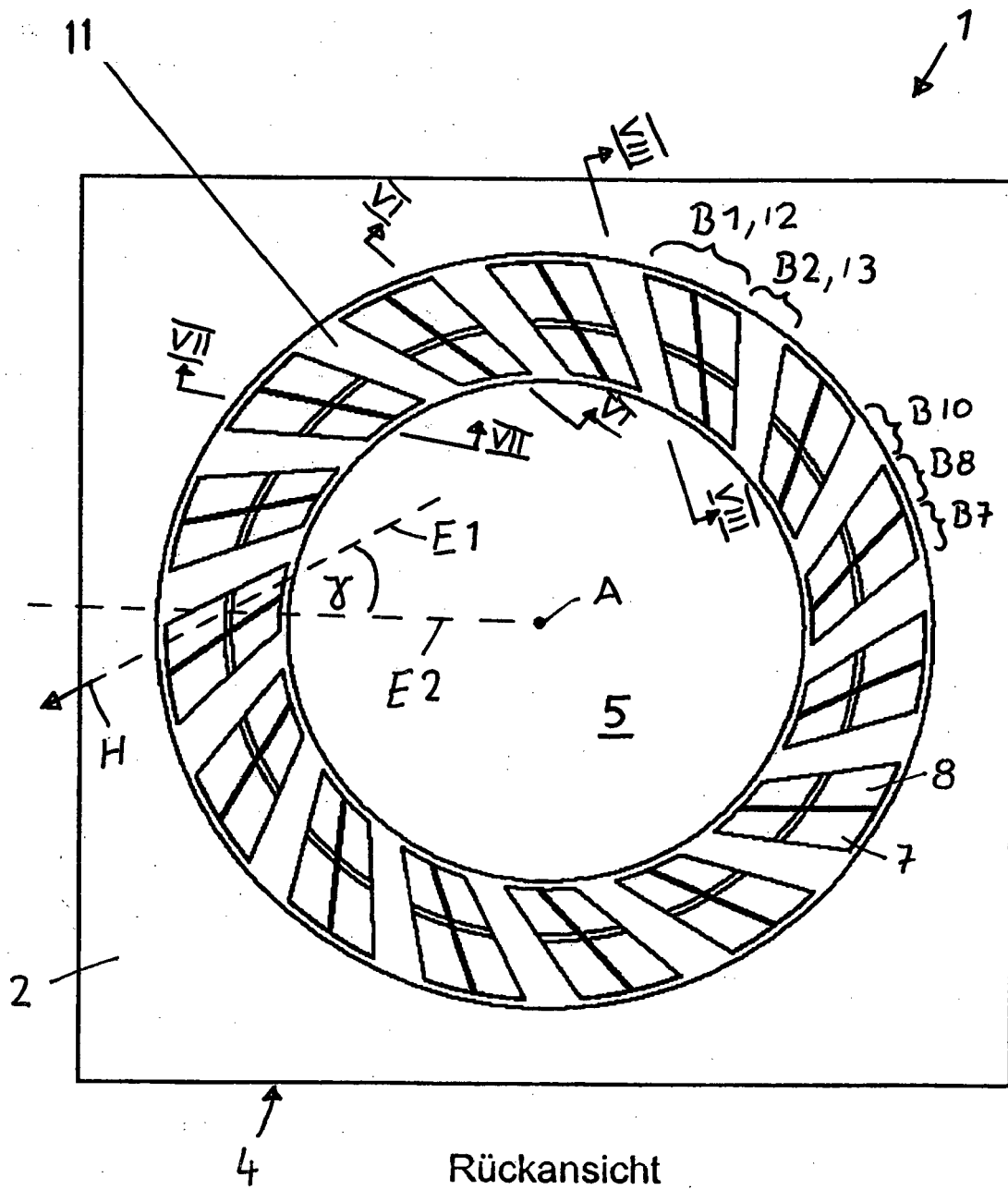


Fig. 2

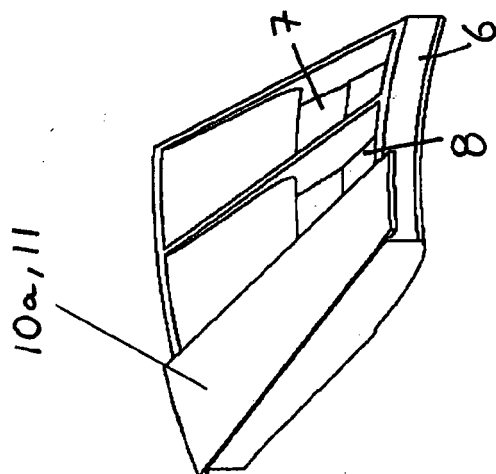


Fig. 3

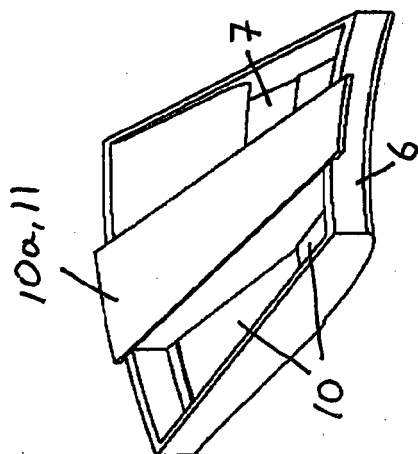


Fig. 4

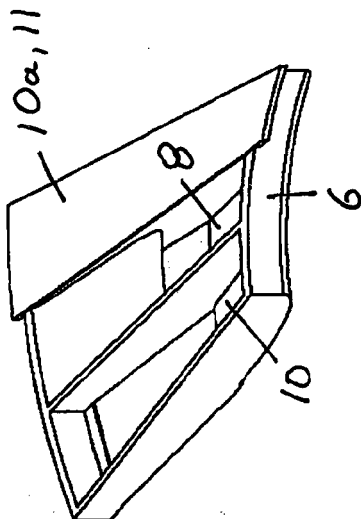


Fig. 5

Kammer „Kuehlen“

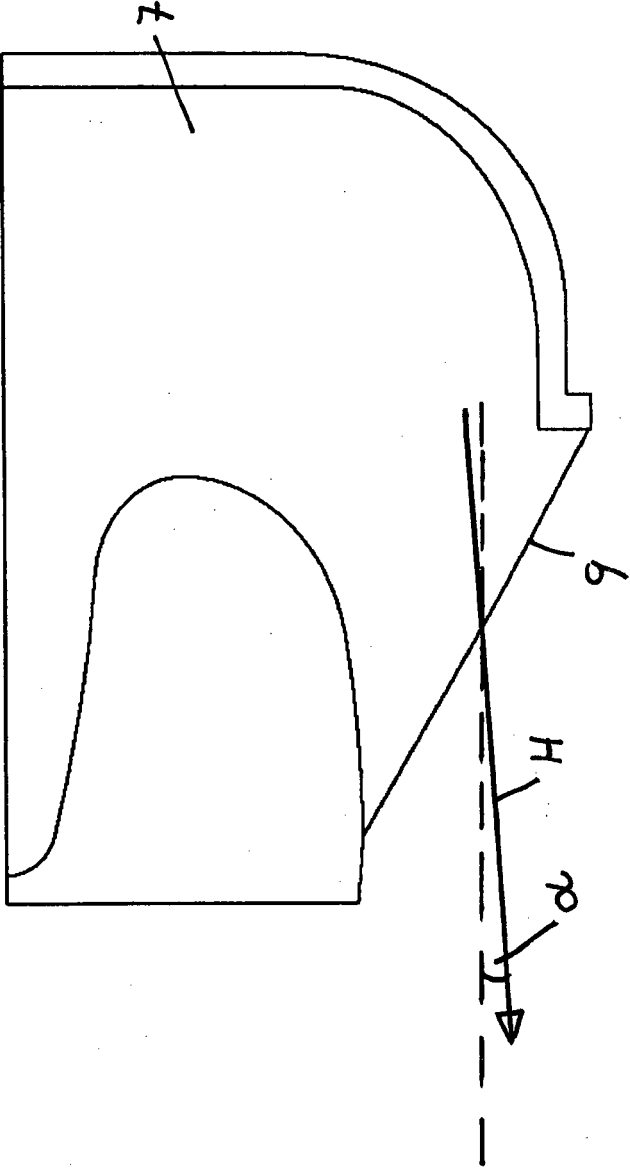


Fig. 6

Kammer „Heizen“

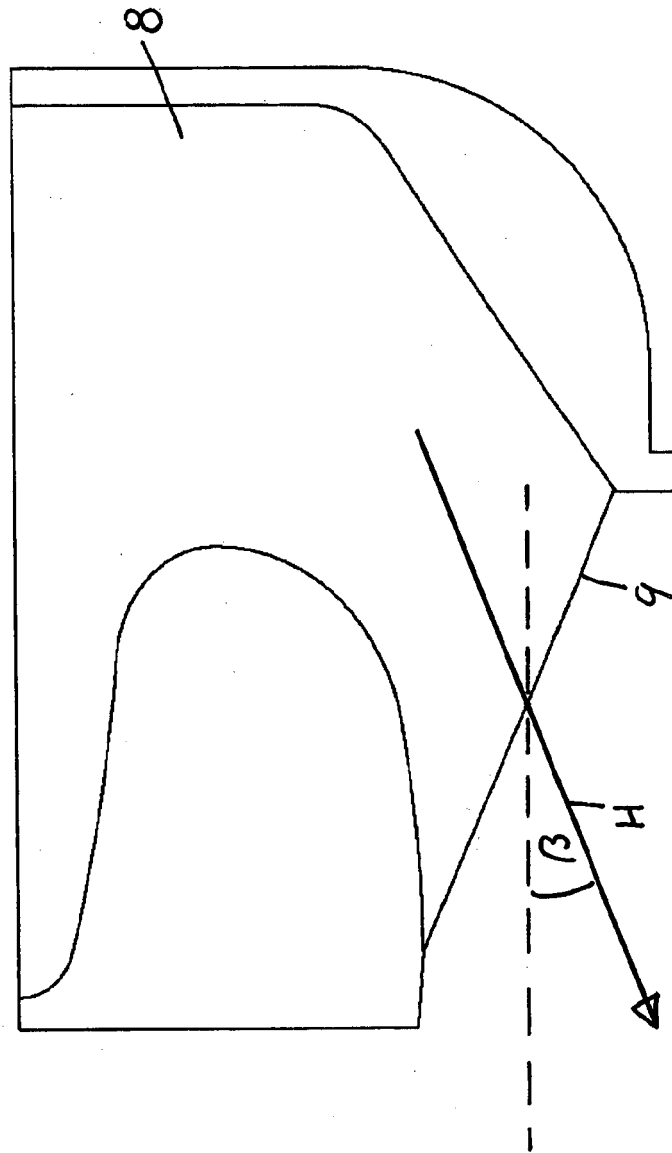
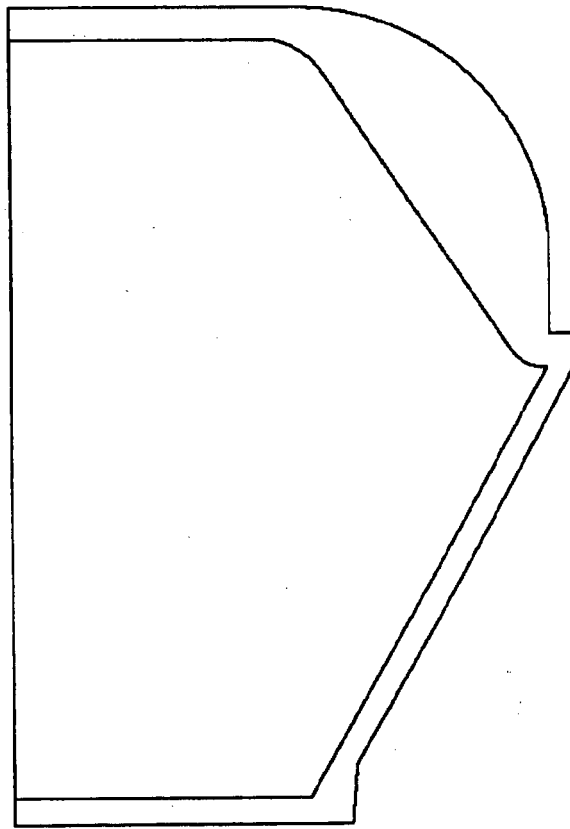


Fig. 7

Kammer „ZU“

10



Fis.8

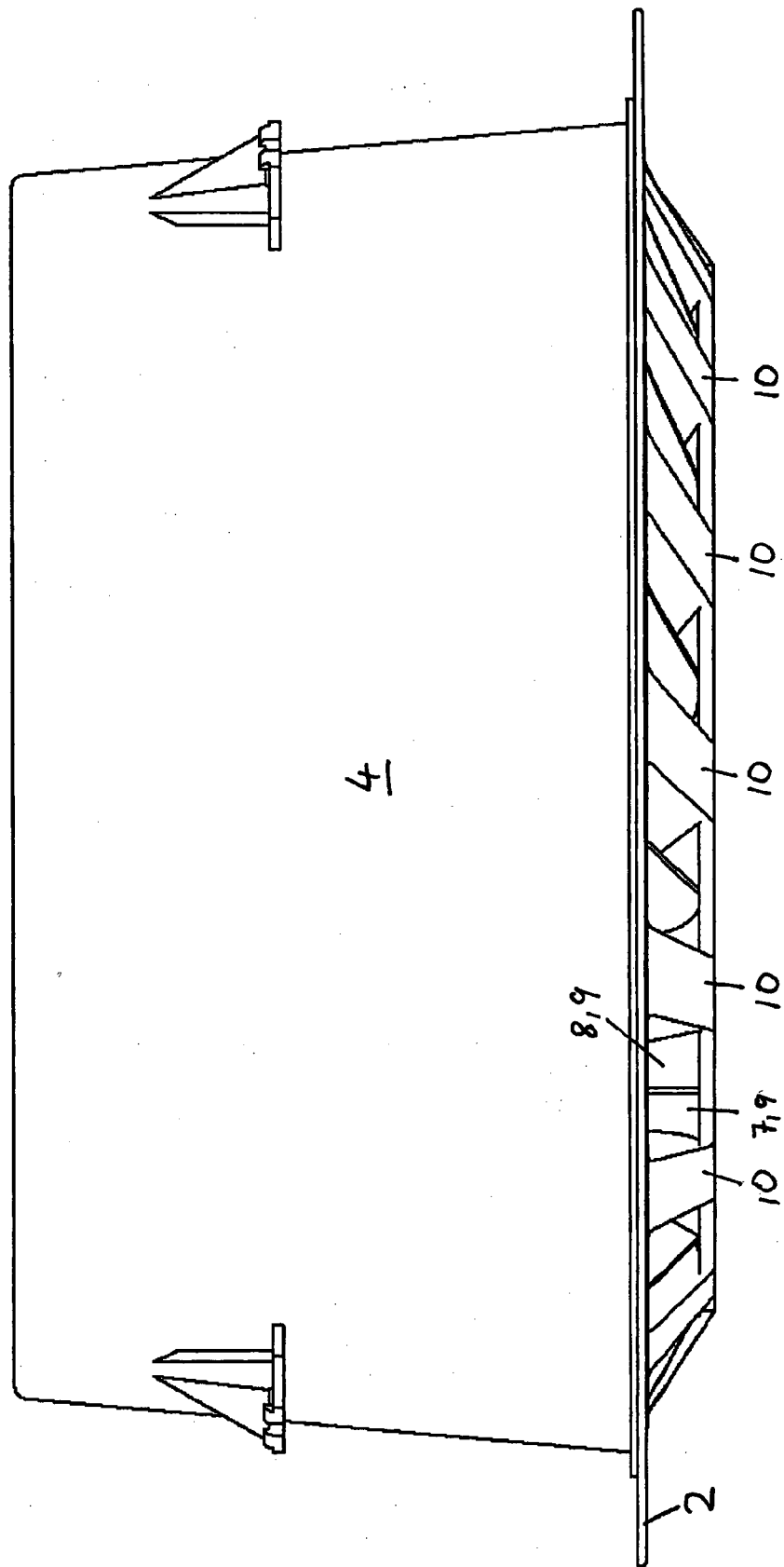


Fig. 9