

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. Dezember 2004 (29.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/113103 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60H**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006454
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Juni 2004 (16.06.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 27 326.8 16. Juni 2003 (16.06.2003) DE
- (71) Anmelder und
- (72) Erfinder: **HOLTZ, Hans-Joachim** [DE/DE]; Atzelbuck-  
elstrasse 29, 68259 Mannheim (DE).
- (74) Anwalt: **HÖRSCHLER, Wolfram**; Isenbruck, Bösl,  
Hörschler, Wichmann, Huhn, Theodor-Heuss-Anlage 12,  
68165 Mannheim (DE).

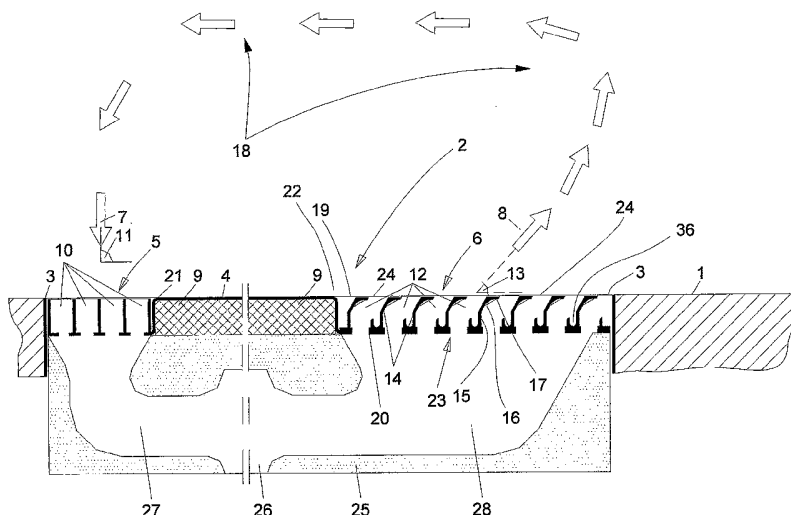
(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AIR-EXIT ELEMENT FOR VENTILATION DEVICES ARRANGED ON A FLOOR OR CEILING

(54) Bezeichnung: LUFTAustrittSELEMENT FÜR BODEN- ODER DECKENSEITIG ANGEORDNETE LÜFTUNGSGERÄTE



(57) Abstract: The inventive ventilation device (25) is arrangeable on a floor or ceiling is covered with a ventilation grid (4, 40) which is arranged evenly with a floor surface (1) or the ceiling of a ventilated room. Said ventilation grid (4, 40) comprises an inlet orifice (5) for an intake airflow (7) and an outlet orifice (6) for an exhaust airflow (8). Air-guiding elements (14) which provide the circulated (18) intake or exhaust air (7, 8) generated in the ventilated room with a component extending said circulation in a horizontal direction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/113103 A2



**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf ein bodenseitig oder deckenseitig angeordnetes Lüftungsgerät (25), welches von einem bündig mit einer Bodenfläche oder Deckenfläche (1) eines zu belüftenden Raumes angeordneten Lüftungsgitter (4, 40) überdeckt ist. Im Lüftungsgitter (4, 40) ist eine Einlassöffnung (5) für einen Ansaugluftstrom (7) sowie eine Auslassöffnung (6) für einen Ausblasluftstrom (8) vorgesehen. Innerhalb der Einlassbeziehungsweise Auslassöffnung (5, 6) sind Luftströmung (7, 8) einer innerhalb des zu belüftenden Raumes erzeugten Raumluftwalze (18) eine diese in horizontale Richtung erweiternde Strömungskomponente aufprägen.

---

5       **Luftaustrittselement für boden- oder deckenseitig angeordnete Lüftungsgeräte**

---

10       Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Lüftungsgitter für bodenseitig oder deckenseitig angeordnete Lüftungsgeräte, welche insbesondere in die Boden/Deckenfläche eines Raumes innerhalb eines Gebäudes eingelassen werden.

Stand der Technik

15       Aus dem Firmenprospekt der Fa. Renson S.A., B-8790 Waregem, Belgien, Seite 8 ist ein Lüftungsgitter in Standardausführung Aluminium bekannt, welches als Lüftungsgitter Nr. 411 bezeichnet wird. Das in der Schnittdarstellung dargestellte Lüftungsgitter wird in eine im Boden eines Raumes vorgesehene Öffnung eingelassen und stützt sich mit zwei rechtwinklig ausgebildeten Trägern an der Oberseite des Randes der Öffnung ab. Das

20       Lüftungsgitter umfasst mehrere domförmig ausgebildete Erhebungen, die im Wesentlichen dreieckförmig ausgebildet sind und die jeweils eine geschlossene Seite sowie eine mit einer Öffnung versehene Seite aufweisen. Im oberen Bereich der domförmig ausgebildeten Erhebungen weisen diese jeweils ein parallel zur Bodenfläche verlaufendes überkragendes Element auf, welches die schräg verlaufenden Öffnungen des Lüftungsgitters, in welchem

25       die Luftaustrittsöffnungen vorgesehen sind, überdeckt. Dadurch wird verhindert, dass Schmutz oder von oben auf das Lüftungsgitter auftropfende Feuchtigkeit durch die Öffnungen in das Innere des Lüftungsgerätes eintritt und Beschädigungen im unterhalb des Lüftungsgitters angeordneten Lüftungsgerät verursacht.

30       Aus DE 195 48 599 C2 ist ein Lüftungssystem für die Räume von Gebäuden bekannt. Die Lüftungsanlage für Räume von Gebäuden umfasst ein unter einem Fenster angeordnetes Lüftungsaggregat, welches wenigstens ein Gebläse aufweist. Gebäudeaußenseitig sind ein Frischlufteinlass und ein Auslass für Fortluft angeordnet, während rauminnenseitig ein Auslass für Zuluft und ein Einlass für Abluft und/oder Zuluft angeordnet sind. Der Auslass

35       für Zuluft befindet sich unterhalb des Fensters, entlang dessen sich das Lüftungsaggregat

im Wesentlichen erstreckt. Das Lüftungsaggregat schließt flächenbündig mit dem Fußboden ab und ist entweder in einer Aussparung des Fußbodens oder einer Gebäudezwischendecke aufgenommen. In den Boden sind eine raumseitige Auslassöffnung sowie eine sich unterhalb eines Fensters erstreckende raumlufteinlassseitige Öffnung vorgesehen. Die Luftströmung tritt senkrecht durch die Raumlufteinlassöffnung sowie senkrecht durch die Raumluftauslassöffnung in den Raum ein.

Aufgrund der gemäß DE 195 48 599 C2 im Wesentlichen senkrecht in das Lüftungsgerät eintretenden Luftströmung und der das Lüftungsgerät im Wesentlichen in senkrechte Richtung verlassenden austretenden Luftströmung lässt sich mit einem derartig konfigurierten Lüftungsgerät nur schwierig einen Raum beziehungsweise entlüftende konvektive Raumluftwalze erzeugen.

Ausgehend vom skizzierten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Raum in optimaler Weise beziehungsweise entlüftende oder umlüftende Luftströmung zu erzeugen, die insbesondere als eine Raumluftwalze ausgebildet ist und einen möglichst großen Luftumwälzbereich in den zu beziehungsweise zu entlüftenden Raum erzeugt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

In vorteilhafter Weise lässt sich durch die erfindungsgemäße Lösung innerhalb eines Raumes eines geschlossenen Gebäudes eine Raumluftwalze erzeugen, die für eine Umwälzung der in einem Raum eines Gebäudes vorhandenen Luft sorgt. Durch die unter einem Neigungswinkel, bezogen auf die vertikale aus einem bodenseitig oder deckenseitig montierten Lüftungsgerät ausgeblasene Luftströmung kann das gesamte in einem Raum enthaltene Luftvolumen umgewälzt werden, was einerseits das Behaglichkeitsempfinden erheblich erhöht und andererseits eine Bewegung beziehungsweise einen Luftaustausch nahezu des gesamten innerhalb eines Gebäuderaumes vorhandenen Luftvolumens bewirkt. Dies verbessert einerseits die Abfuhr von Gerüchen, andererseits kann – falls das Lüftungsgerät eine Kühlungsoption der ausgeblasenen Luftströmung vorsieht – eine stetige Kühlung eines Raumes eines Gebäudes erzielt werden, auch wenn sich innerhalb von diesem viele Personen aufhalten. Durch die erfindungsgemäße Lösung lässt sich insbesondere vermeiden, in einem bodenseitig oder deckenseitig angeordneten Lüftungsgerät mit Konvektor, Radiator oder Kleinklimagerät oder dergleichen, den

- 3 -

- Konvektor, Radiator oder das Kleinklimagerät in einem Neigungswinkel einzubauen, der dem Neigungswinkel der aus der Auslassöffnung austretenden Luftströmung entspricht. Der Einbau eines Konvektors eines Lüftungsgerätes unter einem Neigungswinkel hat einen hohen Aufwand zur Folge, welcher betrieben werden muss, um den Konvektor innerhalb einer Bodenfläche beziehungsweise einer Zwischendecke zwischen einer Gehäusedecke und einem Raumboden anzuordnen. Ein schräg gestellter Konvektor benötigt einen erheblich höheren Einbauraum, der bauseits standardmäßig nicht zur Verfügung steht und Umbaumaßnahmen erforderlich machen kann.
- 10 In vorteilhafter Weise kann das bündig mit einer Bodenfläche oder Deckenfläche angeordnete Lüftungsgerät abdeckende Lüftungsgitter auslassseitig mit einer Vielzahl von schräg gestellten Luftleitelementen versehen sein. In einer Ausführungsvariante können die Luftleitelemente einen ersten, nahezu senkrecht verlaufenden Abschnitt aufweisen, an den sich ein schräg gestellter Abschnitt anschließt. Die nahezu senkrecht verlaufenden Abschnitte der Luftleitelemente können mit rinnenförmig ausgebildeten Tropfenfängern versehen sein. An den schräg gestellten Abschnitt der Luftleitelemente kann ein mit der Bodenoberfläche fluchtend ausgebildeter, parallel zur Bodenoberfläche verlaufender Abschnitt angebracht werden, welcher bevorzugt so bemessen ist, dass dieser Abschnitt die Öffnungen an der Unterseite des Lüftungsgitters überdeckt, so dass kein Schmutz oder Tropfwasser in die Öffnungen des Ausblaskanals des Lüftungsgerätes hineinfällt und dieses kontaminiert.

Zur Vergrößerung der Ausdehnung einer in einem Gebäuderaum auszubildenden Raumlufthalze können auch die Luftleitelemente für die Lufteintrittsströmung am Lufteinlass des bodenseitig angeordneten Lüftungsgerätes schräg gestellt werden. In vorteilhafter Weise befindet sich die Lufteintrittsöffnung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters auf der einer Raumwand oder einer Fensterfläche zugewandten Seite des decken- oder bodenseitig angeordneten Lüftungsgerätes. Entlang von Fensterflächen beziehungsweise Raumflächen treten Fallluftströmungen der Raumlufthalze auf, welche einen Transport der Luft in Richtung der Lufteinlassöffnung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters begünstigen. Andererseits ist es auch möglich bei Einsatz des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters in hohen Räumen, die Ausblasöffnung am Lüftungsgitter im Fassadenbereich vorzusehen, um einer fallenden Thermik entgegen zu wirken.

An der Lufteinlassöffnung des bodenseitig oder deckenseitig montierten Lüftungsgerätes können die Kanäle auch senkrecht verlaufend ausgebildet sein, so dass die über das bodenseitig oder deckenseitig montierte Lüftungsgerät angesaugte Luftströmung senkrecht in einen Zuführkanal eines Umluftgebläses oder Abluftgebläses eintritt.

5

Bevorzugt werden die Luftleitelemente des Lüftungsgitters, die sich zwischen dessen raumseitiger Oberseite und dessen lüftungsgerätseitiger Unterseite erstrecken, so ausgebildet, dass diese einerseits bündig mit der Oberfläche des Bodens des zu belüftenden Raumes abschließen und die lüftungsgerätseitigen Öffnungen an der Unterseite des Lüftungsgitters unmittelbar über dem Einlass- beziehungsweise Auslasskanal des boden- oder deckenseitig angeordneten Umluftgebläses liegen, so dass eine verlustfreie Beziehungungsweise Entlüftung des Gebäudeinnenraumes erreicht wird.

10

Die die Luftführungskanäle begrenzenden Luftleitelemente liegen bevorzugt in abgewinkelt ausgebildeten Bereichen des Lüftungsgitters. Zwischen den abgewinkelten Bereichen kann das Lüftungsgitter zur Erhöhung der Trittsicherheit von einer in der Bodenfläche des Raumes angeordneten, podestförmig konfigurierten Erhebung unterstützt sein.

15

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante des Lüftungsgitters können die Einlass- sowie die Auslassöffnung – durch eine Stossfuge getrennt – nebeneinander liegend angeordnet werden. Dies bietet sich besonders dann an, wenn weniger Bodenfläche zur Verfügung steht, d.h. das erfindungsgemäß vorgeschlagene Lüftungsgitter in kleineren beziehungsweise zu entlüftenden Räumen zum Einsatz kommt. Je nach Einbauort kann es vorteilhaft sein, die Bauhöhe des Bereiches des Lüftungsgitters, in dem die Einlassöffnung vorgesehen ist, etwas höher auszubilden als die Bauhöhe der Auslassöffnung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters. Mit einer unterschiedlichen Bauhöhe des Bereiches des Lüftungsgitters, welcher die Einlassöffnung bildet, im Vergleich zur Bauhöhe der Auslassöffnung kann eine bessere Trennung des Ansaugluftstromes vom Auslassluftstrom erreicht werden, was hinsichtlich des Wirkungsgrades eines in die Bodenfläche oder die Deckenfläche integrierten Lüftungsgerätes von Vorteil sein kann. Die Nähe der Einlassöffnung zu einer Fassade einer Außenwand oder einer Fensterfront begünstigt den Eintritt von Raumluft in die Einlassöffnung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters.

20

25

30

35

Schließlich kann es auch je nach Einbausituation des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters in die Bodenfläche oder Deckenfläche eines be- beziehungsweise zu entlüftenden Raumes erforderlich sein, die Bauhöhe des Bereiches, in dem die Einlassöffnung liegt, geringer zu wählen als die Bauhöhe des von der Einlassöffnung durch eine Stossfuge getrennten Bereiches des Lüftungsgitters, welcher die Ausblasöffnung umschließt. Auch in diesem Falle lässt sich eine bessere Trennung des Ansaugluftstromes von dem über die Ausblasöffnung in den Raum eingeblasenen, unter einem Neigungswinkel eintretenden Luftstroms erreichen, was die Gefahr eines Kurzschlusses zwischen Ansaugluftstrom und unter einem Neigungswinkel ausgeblasenem Auslassluftstrom erheblich vermindert. Bei einer im Bereich der Einlassöffnung niedriger dimensionierten Bauhöhe des Lüftungsgitters kann eine Schattenfuge in der Decken- beziehungsweise Bodenfläche eines Raumes erzeugt werden, was unter optischen oder architektonischen Gesichtspunkten gewünscht sein kann und im Ermessen des Architekten liegt.

In vorteilhafter Weise kann das Lüftungsgitter an einem entnehmbaren Fußbodenelement mittels eines Montagewinkels montiert werden, so dass sich eine leichte Zugänglichkeit des Lüftungsgitters sowie eine leichte Auswechselbarkeit desselben ergibt. In ein- und dieselbe Öffnung einer Bodenfläche oder Deckenöffnung einer Deckenfläche eines Raumes lassen sich durch das erfindungsgemäß vorgeschlagene Prinzip Lüftungsgitter in einfacher Art und Weise einlegen, in welche unterschiedlich konfigurierte Luftführungselemente eingelassen sein können, so dass sich die sich im Raum ausbreitende Raumluftwalze individuell an die spezifischen Einbauerfordernisse sowie die gewünschte konvektive Luftumwälzung anpassen lässt.

Neben der Ausgestaltung der Einlassöffnung mit im Wesentlichen als Gleichrichter fungierenden Luftleitelementen können in der Einlassöffnung Luftleitelemente vorgesehen werden, die gegensinnig zu den in der Ausblasöffnung angeordneten Luftleitelementen konfiguriert sind. Damit lässt sich eine unter einem Neigungswinkel schräg in das bodenseitig montierte Lüftungsgerät eintretende Ansaugluftströmung erzielen, die gegensinnig zur aus der Ausblasöffnung des Lüftungsgitters verlaufenden Ausblasströmung verläuft.

Die mit schrägstehenden Luftleitelementen versehene Einlassöffnung des Lüftungsgitters kann unmittelbar neben der Ausblasöffnung – von diesem durch eine Stossfuge getrennt – angeordnet werden. Daneben ist es auch möglich, die Einblasöffnung mit schräg gestellten

Luftleitelementen durch ein Podest oder eine anders geartete Beabstandung von der Ausblasöffnung, die in das erfindungsgemäß vorgeschlagene Lüftungsgitter integriert ist, zu trennen.

- 5 Eine weitere Möglichkeit, eine das gesamte Raumluftvolumen umwälzende Raumlufthalze zu erhalten, ist durch eine L-förmige Konfiguration des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters erreichbar. Bei einer L-förmigen Konfiguration des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Bodengitters in Form eines Rand- oder Deckenprofils kann dieses sich über den gesamten Übergangsbereich zwischen einer Bodenfläche und  
10 einer Raumwand beziehungsweise einer Deckenfläche und einer Raumwand erstreckend ausgebildet werden. Dies kann aus architektonischen Gründen erforderlich sein, um eine ruhigere Optik zu erzielen.

- Gemäß dieser Ausführungsvariante kann die Einlassöffnung, die sowohl senkrecht zur  
15 Oberseite als auch geneigt zur Oberseite verlaufende Luftleitelemente aufweisen kann, an der Oberseite der L-förmig konfigurierten Anordnung ausgebildet sein, während die Ausblasöffnung des Rand- oder Deckenprofils in einem Winkel von 90° zur Bodenfläche oder Deckenfläche orientiert ist. Die Einlassöffnung an der Oberseite bzw. Unterseite eines Rand- oder Deckenprofils ist durch ein Trennelement von der senkrecht an von der  
20 senkrecht am Rand- oder Deckenprofil orientierten Ausblasöffnung getrennt. Die Ausblasöffnung kann sowohl parallel zur Bodenoberfläche verlaufende Luftleitelemente, als auch geneigt zu dieser orientierte Luftleitelemente enthalten. Insbesondere ist es möglich, innerhalb der Ausblasöffnung die unter einem Winkel schräg gestellt angeordneten Luftleitelemente so anzuordnen, dass die aus der Ausblasöffnung des Rand-  
25 oder Deckenprofils austretende Ausblasluftströmung schräg auf die Bodenfläche auftrifft und von dieser reflektiert in Richtung des Raumes aufsteigt. Daneben ist es auch möglich, die Ausblasöffnung des Rand- oder Deckenprofils so zu gestalten, dass die Ausblasluftströmung parallel zur Bodenfläche oder Deckenfläche des unterhalb oder oberhalb des Rand- oder Deckenprofils angeordneten Lüftungsgerät verlässt. Bei  
30 Ausbildung des Lüftungsgitters als Rand- oder Deckenprofil kann ein leichter Filteraustausch vorgenommen werden; ferner können die Luftleitelemente an der Auslassseite des Rand- oder Deckenprofils auf die Boden- beziehungsweise Deckenfläche eines be- oder zu entlüftenden Raumes gerichtet sein, wodurch die Boden- oder die Deckenfläche als Umlenkfläche für die austretende Ausblasströmung genutzt werden kann,  
35 was einer in horizontale Richtung verlaufenden Erweiterung einer Raumlufthalze sehr förderlich ist.

5 Anhand der Zeichnung wird die Erfindung nachstehend eingehender beschrieben.

Es zeigt:

- 10      Figur 1      eine erste Ausführungsvariante eines Lüftungsgitters oberhalb eines bodenseitig angeordneten Lüftungsgerätes, mit oder ohne Podest zwischen Zu- und Abluft,
- 15      Figur 2      eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters mit nebeneinanderliegenden Einlassöffnung-beziehungsweise Ausblasöffnungen,
- 20      Figur 3      eine Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters gemäß Figur 1,
- 25      Figur 4      eine weitere Ausführungsvariante eines Lüftungsgitters mit einer im Vergleich zur Auslassöffnung erhöht ausgebildeten Einlassöffnung, mit oder ohne Podest zwischen Zu- und Abluft,
- 30      Figur 5      eine weitere Ausführungsvariante eines Lüftungsgitters, bei welchem der Eintrittsquerschnitt der Einlassöffnung unterhalb des Austrittsquerschnittes der Auslassöffnung des Lüftungsgitters liegt, mit oder ohne Podest zwischen Zu- und Abluft,
- 35      Figur 6      eine Ausführungsvariante eines Lüftungsgitters mit gegensinnig zueinander in Einlass- und Auslassöffnung konfigurierten schräg gestellten Luftleitelementen, mit oder ohne Podest zwischen Zu- und Abluft,
- 35      Figur 7      eine Einlass- und Auslassöffnung eines erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters,

Figur 8 eine als Rand- oder Deckenprofil beschaffene Ausführungsvariante eines Lüftungsgitters mit um 90° zueinander versetzt angeordneter Einlass- und Auslassöffnungen und

5 Figur 9 ein als Rand- oder Deckenprofil konfiguriertes Lüftungsgitter mit um 90° zueinander orientierter Einlass- und Auslassöffnung mit eine Strömungsgleichrichterfunktion ermöglichenden Luftleitelementen.

Figur 1 ist eine erste Ausführungsvariante eines Lüftungsgitters zu entnehmen, welches  
10 bündig in eine Bodenoberfläche eines Raumes eingelassen ist und oberhalb eines bodenseitig montierten Lüftungsgerätes vorgesehen ist.

In eine Bodenfläche 1 eines Raumes eines Gebäudes ist eine Bodenöffnung 2 integriert. Die Bodenöffnung 2 kann dabei einerseits sowohl in eine Geschoßdecke eingebracht sein,  
15 als auch so ausgestaltet sein, dass sie im Zwischenraum zwischen einer Bodenfläche und einer Geschoßdecke verläuft, in welchem zwischen bodenseitig angeordneten Lüftungsgeräte Versorgungsleitungen verlaufen können.

Die Bodenöffnung 2 wird von einem Öffnungsrand 3 begrenzt. In die Bodenöffnung 2 ist  
20 ein Lüftungsgitter 4 eingelassen, welches einerseits so ausgebildet werden kann, dass das Lüftungsgitter 4 auf dem Öffnungsrand 3 aufliegt und an diesem befestigt wird oder andererseits so ausbildbar ist, das das Lüftungsgitter 4 auf einem in der Bodenöffnung 2 platzierten Lüftungsgerät 25 aufliegt.

25 Am Lüftungsgitter 4 sind sowohl eine Einlassöffnung 5 als auch eine Auslassöffnung 6 vorgesehen. Das erfindungsgemäß vorgeschlagene Lüftungsgitter 4 kann sowohl in eine Bodenöffnung 2 einer Bodenfläche 1 eingelassen werden als auch in eine Öffnung, die an einer Deckenfläche eines Raumes ausgebildet ist. In vorteilhafter Weise ist die Auslassöffnung 6 des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters gemäß aller  
30 Ausführungsvarianten stets mit einem größeren Austrittsquerschnitt für die Ausblasströmung versehen, so dass sich niedrige Luftaustrittsgeschwindigkeiten einstellen, die das Behaglichkeitsempfinden der sich in einem zu be- beziehungsweise zu entlüftenden Raum aufhaltenden Personen nicht beeinträchtigen.

35 Über die Einlassöffnung 5 des Lüftungsgitters 4 wird aus dem Raum des Gebäudes über das bodenseitig in die Bodenöffnung 2 eingelassene Lüftungsgerät 25 ein Ansaugluftstrom

7 angesaugt. An der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 tritt ein austretender Luftstrom 8 aus. Die Einlassöffnung 5 und die Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 sind beabstandet voneinander angeordnet, wobei zwischen der Einlassöffnung 5 und der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 eine podestartige Erhebung 9 ausgebildet ist, auf  
5 welcher das Lüftungsgitter 4 zur Erhöhung der Trittsicherheit aufliegt und durch dieses abgestützt wird.

In der Einlassöffnung 5 des Lüftungsgitters 4 sind Einlasskanäle 10 ausgebildet, welche in der Darstellung gemäß Figur 1 senkrecht verlaufend ausgestaltet sind. Neben dem in Figur  
10 1 dargestellten senkrechten Verlauf der Wandungen der Einlasskanäle 10 können diese auch in Bezug auf die Vertikale schräg gestellt werden. Die Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 umfasst ebenfalls eine Anzahl von Auslasskanälen 12, über welche der Ausblasluftstrom 8 rauminnenseitig unter einem Neigungswinkel 13 in Bezug auf die Vertikale in den zu belüftenden Raum einströmt. Die Auslasskanäle 12 in der  
15 Auslassöffnung 6 werden durch Luftleitelemente 14 gebildet. In der in Figur 1 dargestellten Ausführungsvariante des Lüftungsgitters 4 weisen die Luftleitelemente 14 einen ersten Abschnitt 15 auf, der nahezu senkrecht verläuft. An den ersten Abschnitt 15 der Luftleitelemente 14 schließt sich ein zweiter Abschnitt 16 der Luftleitelemente 14 an, welcher um einen dem Neigungswinkel 13 des Ausblasluftstromes 8 entsprechenden  
20 Neigungswinkel geneigt verläuft. An den zweiten Abschnitt 16 der Luftleitelemente 14 schließt sich ein dritter Abschnitt 17 an, der bevorzugt parallel zur Bodenfläche 1 verläuft. Die Länge des dritten Abschnittes 17 der Luftleitelemente 14 ist bevorzugt so gewählt, dass durch die dritten Abschnitte 17 Ausblasöffnungen 23 an einer Unterseite 20 des Lüftungsgitters 4 überdeckt sind. Dadurch wird verhindert, dass Schmutz und Tropfwasser  
25 sowie andere Verunreinigungen über die Ausblasöffnungen 23 in das Luftführungssystem des bodenseitig angeordneten Lüftungsgerätes 25 eintreten und dort zu Beschädigungen führen.

Unterhalb der Unterseite 20 des Lüftungsgitters 4 befindet sich das Lüftungsgerät 25,  
30 welches zumindest ein Gebläse 26 enthält. An das Gebläse ist ein Einlasskanal 27, welcher mit der Einlassöffnung 5 des Lüftungsgitters 4 in Verbindung steht, aufgenommen sowie ein Auslasskanal 28 vorgesehen, der mit der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 in Verbindung steht. Zur Erreichung einer optimalen Strömungsführung sind die Übergänge der Kanäle 27 beziehungsweise 28 in das Gebläse 26 beziehungsweise an den  
35 Anschlussstellen für die Einlassöffnung 5 und die Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 gerundet ausgebildet.

Über das im bodenseitig angeordneten Lüftungsgerät 25 aufgenommene Gebläse 26 wird über die Einlassöffnung 5 des Lüftungsgitters 4 die Luftströmung 7 angesaugt. Über den Auslasskanal 28, der am Lüftungsgerät 25 angeschlossen ist, tritt die angesaugte Luft aus der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 unter einem Neigungswinkel 13 aus. Aufgrund der unter dem Neigungswinkel 13 mit einer Horizontalkomponente aus der Auslassöffnung 6 austretenden Luftströmung 8, kann innerhalb des Raumes des Gebäudes eine Raumlufthalze 18 erzeugt werden. Mit einer derart erzeugten Raumlufthalze 18, deren obere Begrenzung die Gebäudedecke bildet und die der Raumlufthalze 18 den Strömungsweg in Bezug auf die Einlassöffnung 5 des Lüftungsgitters 4 aufprägt, kann ein Großteil des Luftvolumens innerhalb des zu belüftenden Raumes erfasst werden. Dies zieht einerseits eine nachhaltige Verbesserung des Luftaustausches in einem Raum nach sich, andererseits wird das Behaglichkeitsempfinden der sich innerhalb eines derart von einer Raumlufthalze durchströmten Raumes aufhaltenden Personen erheblich erhöht. Durch die schräg gestellten Luftleitelemente 14 im Bereich der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 wird eine erhebliche Ausweitung der Raumlufthalze 18 in horizontale Richtung erreicht. Diese Horizontalerweiterung einer sich innerhalb eines Raumes ausbildenden Raumlufthalze 18 kann dadurch noch zusätzlich erweitert werden, dass die die Einlasskanäle 10 begrenzenden Luftleitelemente in einem Neigungswinkel angeordnet werden, der zum Neigungswinkel 13 der Luftleitelemente 14 der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 entgegengesetzt ist. Befindet sich oberhalb der Einlassöffnung 5 des Lüftungsgitters 4 ein Fenster, so kann die sich dort entwickelnde Fallströmung der Luft aufgrund einer erhöhten Abkühlwirkung in vorteilhafter Weise auf der Ansaugseite des Lüftungsgerätes 25 genutzt werden. Die Ausprägung der sich innerhalb des Raumes ausbildenden Raumlufthalze 18 steht in direktem Zusammenhang mit der Raumhöhe, d.h. der Raumdecke, welcher der aus der Auslassöffnung 6 austretenden Ausblasluftströmung 8 die Rückströmrichtung aufprägt. Die Ausbildung der Raumlufthalze 18 innerhalb des Raumes eines Gebäudes hängt auch von der Temperatur innerhalb des Raumes ab, die im Allgemeinen in Richtung auf ein Fenster oder eine Zugangstür absinkt.

30

In bevorzugter Ausgestaltung des Lüftungsgitters 4, welches oberhalb eines boden- oder deckenseitig angeordneten Lüftungsgerätes 25 angeordnet wird, ist dieses mit abgewinkelten Vertiefungen 21 beziehungsweise 22 versehen. Innerhalb der Vertiefungen 21, 22, die durch die bereits erwähnte podestförmige Erhebung 9 voneinander getrennt sind, werden die Luftleitelemente 14, die die Einlassöffnung 5 beziehungsweise die Auslassöffnung 6 durchsetzen und der Luftströmung ihre Strömungsrichtung aufprägen,

35

angeordnet. Die Luftleitelemente 14 durchsetzen in vorteilhafter Weise das gesamte Lüftungsgitter 4, d.h. erstrecken sich von dessen Oberseite 19 zur Unterseite 20. Im Boden an der Unterseite 20 des Lüftungsgitters 4 sind Ausblasöffnungen 23 vorgesehen, während an der Oberseite 19 des Lüftungsgitters 4 Ausblasöffnungen 24 vorgesehen sind. Dies bezieht sich gleichermaßen auf die Auslassöffnung 6 oberhalb des Ausblaskanals 28 des Gebläses 26 wie auch auf die Einlassöffnung 5 im Lüftungsgitter 4 oberhalb des Einlasskanals 27, welcher sich zum Umluftgebläse 26 oder einem Abluftgebläse des boden- oder deckenseitig montierten Lüftungsgerätes 25 erstreckt.

Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters mit nebeneinander liegender Einlass- und Auslassöffnung.

In der in Figur 2 dargestellten Variante liegen die Einlassöffnung 5 und die Auslassöffnung 6 durch eine Stossfuge 29 getrennt unmittelbar nebeneinander. Das Lüftungsgitter 4 ist durch einen Montagewinkel 30 und einen sich an diesen anschließenden Gitterträger 31 abgestützt. Der Gitterträger 31 weist in dem Bereich, an welchem die Einlasskanäle 10 beziehungsweise die Auslasskanäle 12 an der Unterseite 20 des Lüftungsgitters 4 münden, Öffnungen auf, durch welche der Ansaugluftstrom 7 beziehungsweise der Ausblasluftstrom 8 den Gitterträger 31 durchströmen. Die Luftleitelemente, welche die Einlasskanäle 10 im Bereich der Einlassöffnung 5 voneinander trennen, sind vertikal ausgerichtet, während die Luftleitkanäle 14, welche die Auslassöffnung 6 von der Oberseite 19 bis zur Unterseite 20 des Lüftungsgitters 4 durchziehen, geneigt angeordnet sind. Der Neigungswinkel der zweiten Abschnitte 16 der Luftleitelemente 14 – vgl. Bezugszeichen 13 – ist so gewählt, dass der an der Oberseite 19 die Auslassöffnung 6 verlassende Ausblasluftstrom 8 unter dem Neigungswinkel 13 an der Bodenfläche 1 in den be- beziehungsweise zu entlüftenden Raum eintritt. Das Lüftungsgitter 4 liegt in der Ausführungsvariante gemäß Figur 2 auf der Oberseite des Gitterträgers 31 auf. Dadurch lässt es sich besonders einfach auswechseln, falls eine andere Konfiguration von Einlassöffnung 5 beziehungsweise Auslassöffnung 6 gewünscht ist, um den Ansaugluftstrom 7 und den Ausblasluftstrom 8 zu verändern und um auf spezifische Belüftungszwecke ohne großen Montageaufwand reagieren zu können. Auch gemäß dieser Ausführungsvariante sind die dritten Abschnitte 17 der Luftleitelemente 14 im Bereich der Auslassöffnung 6 so ausgebildet, dass diese die Blasöffnungen 23 an der Gitterunterseite 20 des Lüftungsgitters 4 überdecken.

Figur 3 ist die Ausführungsvariante des Lüftungsgitters gemäß Figur 1 entnehmbar, dessen Einlassöffnung 5 als Gleichrichter fungierende Luftleitelement aufweist, während die Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 gemäß der Ausführungsvariante in Figur 3 schräg verlaufende Luftleitelement 14 aufweist, die die einzelnen, die Auslassöffnung 6 durchziehenden Ausblaskanäle 12 voneinander trennen.

Der Darstellung gemäß Figur 4 ist eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters entnehmbar, bei welchem der Bereich des Lüftungsgitters, in welchem die Einlassöffnung ausgebildet ist, erhöht im Vergleich zur Bauhöhe der Auslassöffnung ausgebildet ist.

Der Bereich des Lüftungsgitters 4, in welchem die Einlassöffnung 5 ausgebildet ist, weist eine erste Höhe 32 auf. Die erste Höhe 32 des Bereiches des Lüftungsgitters 4 übersteigt die mit Bezugszeichen 33 identifizierte Bauhöhe der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4. Dadurch kann in vorteilhafter Weise der Eintrittsquerschnitt des Ansaugluftstromes 7 in die Einlassöffnung 5 zum bodenseitig angeordneten Lüftungsgerät erhöht ausgebildet werden, so dass sich ein „Kurzschluss“ zwischen dem aus der Auslassöffnung 6 austretenden Ausblasluftstrom 8 und dem in die Einlassöffnung 5 eintretenden Ansaugluftstrom 7 vermeiden lässt. Die Einlassöffnung 5 und die Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters gemäß der Ausführungsvariante in Figur 4 sind durch eine Stossfuge 29 voneinander getrennt. Im Bereich der Stossfuge 29 bildet die Wandung des der Auslassöffnung 6 zuweisenden Einlasskanals 10 eine Trennung des Ansaugluftstromes 7 vom Ausblasluftstrom 8. Der Ausblasluftstrom 8 verlässt die Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 unter einem Neigungswinkel, welcher dem zweiten geneigt ausgebildeten Abschnitt 16 der in der Auslassöffnung 6 vorgesehenen Luftleitelemente 14 entspricht. Das Lüftungsgitter gemäß der Darstellung in Figur 4 kann so ausgebildet werden, dass es auf einen mit einem Montagewinkel 30 in Verbindung stehenden Gitterträger 31 im Bereich der Bodenöffnung 2 aufliegt, und vom Gitterträger 31 sehr einfach entfernt werden kann. Dies begünstigt eine bauseitige Auswechslung des Lüftungsgitters 4, sollten anstelle der in Figur 4 dargestellten, im Wesentlichen in vertikale Richtung verlaufenden Luftleitelemente 14 der Einlasskanäle 10 geneigt verlaufende Lufteinlasselemente innerhalb der Einlassöffnung 5 gewünscht sein. Der mit dem Montagewinkel 30 in Verbindung stehende Gitterträger 31 weist Durchbrüche auf, die den Auslassöffnungen 23 an der Unterseite 20 des Lüftungsgitters 4 entsprechen, so dass der aus dem in Figur 4 nicht dargestellten, bodenseitig angeordneten Lüftungsgerät austretende Ausblasluftstrom 8 ungehindert in einen zu be- beziehungsweise zu entlüftenden Raum einzuströmen vermag. Die

- Luftleitelemente 14 in der Auslassöffnung 6 weisen den ersten Abschnitt 15 auf, der im Wesentlichen senkrecht verläuft und an den sich der um einen Neigungswinkel 13 geneigte zweite Abschnitt 16 anschließt. An den zweiten Abschnitt 16 schließt sich ein parallel zur Bodenfläche 1 verlaufender dritter Abschnitt 17 an. Der dritte Abschnitt 17 ist in einer Länge parallel zur Bodenoberfläche ausgebildet, derart, dass durch den dritten Abschnitt 17 der Luftleitelemente 14 in der Auslassöffnung 6 die Blasöffnungen 23 an der Unterseite 20 des Lüftungsgitters 4 überdeckt werden, was die Verschmutzungsgefahr des bodenseitig angeordneten Lüftungsgerätes herabsetzt.
- Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters, bei welchem der Eintrittsquerschnitt für den Ansaugluftstrom niedriger liegt als der Austrittsquerschnitt des Ausblasluftstromes.

- In der Ausführungsvariante gemäß Figur 5 des Lüftungsgitters 4 weist die Einlassöffnung 5 eine zweite Höhe 34 auf. Die zweite Höhe 34 ist geringer bemessen als die Höhe 33 der Auslassöffnung 6. Dadurch kann der Eintrittsquerschnitt für den durch die Einlassöffnung 5 anzusaugenden Ansaugluftstrom 7 unterhalb des Austrittsquerschnittes des unter einem Neigungswinkel 13 ausgeblasenen Ausblasluftstromes 8 verlegt werden. Mit der in Figur 5 dargestellten Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters 4 lassen sich in die Boden- beziehungsweise die Deckenfläche eines Raumes Schattenfugen erzeugen, was aus architektonischen Gesichtspunkten erforderlich sein kann.

- Das unterschiedliche Ein- und Austrittsquerschnitte für den Ansaugluftstrom 7 beziehungsweise für den Ausblasluftstrom 8 aufweisende Lüftungsgitter gemäß Figur 5 kann beispielsweise auf einen die Bodenöffnung 2 überdeckenden Gitterträger 31 einfach aufgelegt werden. Der Gitterträger 31 ist über Montagewinkel 30 mit der Unterseite von flächigen Bodenelementen verbunden. Die Bodenöffnung 2 wird durch einen Öffnungsrand 3 begrenzt. Die die Auslasskanäle 12 begrenzenden Luftleitelemente 14 weisen einen im Wesentlichen senkrecht angeordneten ersten Abschnitt 15 sowie einen sich an diesen anschließenden, unter einem Neigungswinkel 13 orientierten zweiten Abschnitt 16 auf. Der sich an den zweiten Abschnitt 16 anschließende dritte Abschnitt 17 der Luftleitelemente 14 verläuft parallel zur Bodenoberseite 1, so dass die an der Gitterunterseite 20 vorgesehenen Blasöffnungen 23 bodenseitig überdeckt sind. Der Gitterträger 31, auf dem das Lüftungsgitter 4 ruht, weist zu den Blasöffnungen 23 an der Gitterunterseite 20 korrespondierende Öffnungen auf, so dass der Ausblasluftstrom 8 ungehindert die Auslassöffnung 6 durchströmt. In der Darstellung gemäß Figur 5 sind die

Luftleitelemente 14, welche die Einlasskanäle 10 der Einlassöffnung 5 begrenzen, als Gleichrichter ausgebildet, so dass der Ansaugluftstrom 7 im Wesentlichen senkrecht die Einlassöffnung 5 passiert.

- 5    Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters, wobei sowohl in dessen Einlassöffnung als auch in dessen Auslassöffnung schräg gestellte Luftleitelemente aufgenommen sind.

10    Während gemäß der bisherigen Ausführungsvarianten die Einlasskanäle 10 von im Wesentlichen senkrecht verlaufenden Luftleitelementen 14 begrenzt waren, sind in der Ausführungsvariante gemäß Figur 6 die Luftleitelemente 14 der Einlassöffnung 5 schräg gestellt. Damit lässt sich ein um einen Eintrittswinkel 11 schräg gestellter Ansaugluftstrom 7 erzeugen, der gegensinnig zum Ausblasluftstrom 8, der unter dem Neigungswinkel 13 die Auslassöffnung 6 verlässt, verläuft. Durch die schräg gestellten Luftleitelement 14  
15    sowohl in der Einlassöffnung 5 als auch in der Auslassöffnung 6 lässt sich eine Platzierung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters 4 sowohl an der Decke wie auch im Boden möglichst tief in einem Raum erreichen. Dies ist besonders vorteilhaft bei größeren Büroräumen, in denen bei tief im Raum angeordneten decken- oder bodenseitig aufgenommenen Lüftungsgitters die das Luftvolumen umwälzende Raumlufthalze in ihrer  
20    horizontalen Ausbreitungsrichtung zusätzlich günstig beeinflusst werden kann.

Analog zu den Luftleitelementen 14 der Auslassöffnung 6, welche die Auslasskanäle 12 voneinander trennen, weist die Einlassöffnung 5 des Lüftungsgitters 4 Luftleitelemente 14 auf, die einen ersten Abschnitt 15 aufweisen, der im Wesentlichen vertikal verlaufend  
25    ausgebildet ist. An den ersten Abschnitt 15 schließen sich geneigt konfigurierte zweite Abschnitte 16 an, an welche sich wiederum ein dritter Abschnitt 17 der Luftleitelemente 14 anschließt, welcher parallel zur Bodenfläche 1 verläuft. Die dritten Abschnitte 17 der Luftleitelemente 14 überdecken die an der Gitterunterseite 20 ausgebildeten Blasöffnungen 23 für den unter dem Neigungswinkel 13 an der Oberseite 19 des Lüftungsgitters 4 im  
30    Bereich der Auslassöffnung 6 austretenden Ausblasluftstrom 8. Bedingt durch die geneigt ausgebildete Ausgestaltung der die Auslasskanäle 12 begrenzenden Luftleitelemente 14 liegen die Ausblasöffnungen 24 an der Gitteroberseite 19 versetzt zu den Blasöffnungen 23 an der Gitterunterseite 20 des Lüftungsgitters 4. Analoges gilt für die Öffnungen an der  
35    Gitterunterseite 20 liegenden Öffnungen, über welche der unter einem Eintrittswinkel 11

angesaugte Ansaugluftstrom 7 in den in Figur 6 nicht dargestellten Einlasskanal 27 des bodenseitig angeordneten Lüftungsgerätes 25 eintritt.

- Aufgrund der gegensinnig geneigt in Einlass- und Auslassöffnung 5, 6 des Lüftungsgitters 4 eintretenden Ansaugluftstromes 7 und des unter dem Neigungswinkel 13 austretenden Ausblasluftstromes 8 lässt sich im Vergleich zur Ausführungsvariante des Lüftungsgitters 4 gemäß der Figuren 1 und 2 eine nochmals in ihrer horizontalen Ausbreitung vergrößerte Raumlufteleitwalze 18 (vgl. Darstellung gemäß Figur 1) erreichen.
- Figur 7 ist eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters zu entnehmen, bei welchem die mit schräg gestellten Luftleitelementen versehene Einlassöffnung von der ebenfalls mit schräg gestellten Luftleitelementen versehenen Auslassöffnung durch einen Flächenbereich voneinander getrennt sind.
- Diese mit Figur 6 vergleichbare Lösung ermöglicht es in vorteilhafter Weise, durch die Beabstandung von Einlassöffnung 5 und Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4, eine konvektive Raumlufteleitwalze 18 (vgl. Darstellung gemäß Figur 1) zu erzeugen, mit der eine Luftumwälzung auch in größeren Räumen möglich ist. Gemäß der Darstellung in Figur 6 liegen die Einlassöffnung 5 sowie die Auslassöffnung 6 über eine Stossfuge 29 voneinander getrennt unmittelbar nebeneinander. Diese Ausführungsvariante ist daher für die Ausbildung einer Raumlufteleitwalze 18 (vgl. Darstellung gemäß Figur 1) in kleineren Räumen besonders vorteilhaft einsetzbar, während die in Figur 7 dargestellte Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Lüftungsgitters 4 zur Luftumwälzung in größeren Räumen gut geeignet ist. Je nach Wahl des Abstandes zwischen der Einlassöffnung 5 und der Auslassöffnung 6 des Lüftungsgitters 4 ergibt sich ein Abstand zwischen der Einlassöffnung 5 und der Auslassöffnung 6. Dieser Abstand bestimmt die Entfernung des aus der Auslassöffnung 6 unter einem Neigungswinkel 13 austretenden Ausblasluftstromes 8 von dem über die Einlassöffnung 5 unter einem Eintrittswinkel 11 in die Einlassöffnung 5 eintretenden Ansaugluftstromes 7. Auch gemäß der in Figur 6 und 7 dargestellten Ausführungsvarianten des Lüftungsgitters 4 kann dieses in einfacher und vorteilhafter Weise auf einen Gitterträger 31, der über Montagewinkel 30 mit der Unterseite der Bodenfläche 1 verbunden ist, einfach eingelegt werden. Das Auflegen des Lüftungsgitters 4 auf den in der Bodenöffnung 2 angebrachten Gitterträger 31 ermöglicht ein einfaches Auswechseln des Lüftungsgitters 4 zu Reinigungszwecken sowie das Einlegen eines Lüftungsgitters 4, dessen Einlassöffnung 5 beziehungsweise Auslassöffnung 6 mit unter einem anderen Neigungswinkel ausgebildeten

Luftleitelementen 14 versehen sein kann. Durch die Wahl der Neigungswinkel der Luftleitelemente 14 in der Einlassöffnung 5 beziehungsweise der Auslassöffnung 6 des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters 4 werden sowohl der Eintrittswinkel 11 als auch der Neigungswinkel 13 des Ansaugluftstromes 7 wie auch des Ausblasluftstromes 8 festgelegt und damit die Horizontaler Streckung einer durch den Ansaugluftstrom 7 und den Ausblasluftstrom 8 innerhalb eines Raumes erzeugten Raumluftwalze 18. Die gemäß der Figuren 1 bis 7 dargestellten Lüftungsgitter 4 können an ihrer Unterseite 20 jeweils unterhalb der Luftleitelemente 14 Auffangrinnen 36 zur Aufnahme von Tropfwasser oder Schmutzpartikel aufweisen.

Der Figur 8 ist eine als Rand- oder Deckenprofil konfigurierte Ausführungsvariante eines Lüftungsgitters zu entnehmen.

Aus der Darstellung gemäß Figur 8 geht hervor, dass das Lüftungsgitter im Wesentlichen L-förmig beschaffen ist und an einer Oberseite 46 die Einlassöffnung 42 aufweist, während im rechten Winkel zu dieser orientiert, d.h. senkrecht zur Bodenfläche 1 die Auslassöffnung 43 vorgesehen ist. Die Einlassöffnung 42 sowie die Auslassöffnung 43 sind über einen gemeinsamen Träger 45 voneinander getrennt. Die als Winkelanordnung 41 gestaltete Ausbildung des Lüftungsgitters ermöglicht es in vorteilhafter Weise, dieses im Übergangsbereich zwischen der Raumwand und der Bodenfläche 1 oder der Deckenfläche eines be- beziehungsweise zu entlüftenden Raumes vorzusehen. Während in der Ausführungsvariante gemäß Figur 8 die an der Oberseite 46 des Lüftungsgitters vorgesehene Einlassöffnung 42 im Wesentlichen senkrecht verlaufende Luftleitelemente 14 aufweist, sind in die Auslassöffnung 43 des Lüftungsgitters gemäß der Darstellung in Figur 8 geneigt ausgebildete Luftleitelemente 14 eingelassen. Die aus dem Inneren des Lüftungsgitters über die Auslassöffnung 43 ausgeblasene Luftströmung 8 trifft somit unter einem Abströmwinkel 44 – bezogen auf die Normale der Auslassöffnung 43 – auf die Bodenfläche auf, wird von dieser reflektiert und strömt in Richtung Raumdecke ab. Je nach Wahl des Winkels 44 kann eine sich weiter in das Rauminnere erstreckende Raumluftwalze (vgl. Darstellung gemäß Figur 1) erzeugt werden, wobei die von der Raumdecke auf das Lüftungsgitter 8 gerichtete Strömungskomponente der umgewälzten Luft, d.h. der Ansaugluftstrom 7 senkrecht in das als Rand- und Deckenprofil (Winkelanordnung 41) ausgebildete Lüftungsgitter einströmt und über ein bodenseits montiertes Lüftungsgerät mit Lüftungsgebläse aus der einen seitlichen Luftaustritt 47 darstellenden Auslassöffnung 43 abströmt.

Figur 9 ist eine weitere Ausführungsvariante eines als Rand- oder Deckenprofil ausgebildeten Lüftungsgitters entnehmbar.

- Im Unterscheid zur Darstellung gemäß Figur 8 weist das in Figur 9 dargestellte Lüftungsgitter eine Einlassöffnung 42 sowie eine Auslassöffnung 43 auf, die beide mit im Wesentlichen – bezogen auf die Normalen der Einlassöffnung 42 beziehungsweise der Auslassöffnung 43 – parallel verlaufenden Luftleitelementen 14 versehen sind. Dadurch ergibt sich ein unter einem 90°-Winkel in das L-förmige Lüftungsgitter eintretende Ansaugluftstrom 7 und ein parallel zur Bodenfläche 1 aus diesem abströmender Ausblasluftstrom 8. Durch die Ausblasrichtung des entweder auf eine Boden- beziehungsweise Deckenfläche 1 auftreffenden Ausblasluftstromes 8 gemäß der in Figuren 8 und 9 dargestellten Ausführungsvarianten eines Lüftungsgitters als Rand- oder Deckenprofil lassen sich boden- beziehungsweise deckennahe Luftströmungen erzeugen, wodurch Zugerscheinungen innerhalb eines Raumes verhindert werden können. Die in Figur 8 und 9 dargestellten Ausführungsvarianten lassen sich insbesondere vorteilhaft bei großen Räumen einsetzen; die Ablenkung der Ausblasluftströmung 8 hinsichtlich einer Erzeugung einer Raumlufthalze erfolgt durch die Wände oder die Möblierung eines entsprechenden Raumes.
- Die in Figur 9 dargestellten Luftleitelemente 14 in der Einlassöffnung 42 beziehungsweise der Auslassöffnung 43 wirken als Gleichrichter 49. Das als Winkelanordnung 41 ausgebildete Lüftungsgitter 40 kann mittels eines Montagewinkels 48 entweder im Bereich der Berandung 3 der Bodenöffnung 2 oder im Bereich einer Deckenöffnung in einer Decke eines Raumes befestigt werden oder an der Unterseite eines entnehmbar ausgestalteten Bodenflächenelementes. Die in den Figuren 8 und 9 dargestellten Ausführungsvarianten des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters 4 eignen sich insbesondere zum Anbringen im Übergangsbereich zwischen einer ebenen Bodenfläche 1 und einer Raumwand, beispielsweise unterhalb eines Fensters.
- Die in den Figuren 8 und 9 dargestellten Ausführungsvarianten des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lüftungsgitters 40 als Rand- oder Deckenprofils gestatten eine kleine Baugröße des Lüftungsgitters, wobei die Ausbildung einer das Raumlufthalze umwälzenden Raumlufthalze nicht beeinträchtigt ist und eine aus ästhetischen beziehungsweise architektonischen Gründen oftmals erwünschte Verlängerung des Rand- oder Deckenprofils bis in die entsprechenden Raumecken durchaus gegeben ist. Die als

Rand- oder Deckenprofil ausgebildeten Lüftungsgitter 40 gemäß der Ausführungsvarianten in den Figuren 8 und 9 lassen sich sowohl bodenseitig als auch deckenseitig aufnehmen.

Bezugszeichenliste

|    |    |                                |
|----|----|--------------------------------|
|    | 1  | Bodenfläche/Deckenfläche       |
|    | 2  | Bodenöffnung/Deckenöffnung     |
| 5  | 3  | Öffnungsrand                   |
|    | 4  | Lüftungsgitter                 |
|    | 5  | Einlassöffnung                 |
|    | 6  | Auslassöffnung                 |
|    | 7  | Ansaugluftstrom                |
| 10 | 8  | Ausblasluftstrom               |
|    | 9  | podestförmige Erhebung         |
|    | 10 | Einlasskanäle                  |
|    | 11 | Eintrittswinkel                |
|    | 12 | Auslasskanäle                  |
| 15 | 13 | Neigungswinkel                 |
|    | 14 | Luftleitelemente               |
|    | 15 | erster Abschnitt (senkrecht)   |
|    | 16 | zweiter Abschnitt (geneigt)    |
|    | 17 | dritter Abschnitt (90°)        |
| 20 | 18 | Raumluftwalze                  |
|    | 19 | Gitteroberseite                |
|    | 20 | Gitterunterseite               |
|    | 21 | erste Vertiefung               |
|    | 22 | zweite Vertiefung              |
| 25 | 23 | Blasöffnungen Gitterunterseite |
|    | 24 | Blasöffnungen Gitteroberseite  |
|    | 25 | Lüftungsgerät                  |
|    | 26 | Gebläse                        |
|    | 27 | Einlasskanal                   |
| 30 | 28 | Auslasskanal                   |
|    | 29 | Stossfuge                      |
|    | 30 | Montagewinkel                  |
|    | 31 | Gitterträger                   |
|    | 32 | erste Höhe Einlassöffnung      |
| 35 | 33 | Höhe Auslassöffnung            |
|    | 34 | zweite Höhe Einlassöffnung     |

- 35      gemeinsame Höhe Lüftungsgitter
- 36      Auffangrinne
- 40      Lüftungsgitter
- 41      Winkelanordnung (Rand- oder Deckenprofil)
- 5    42      Einlassöffnung
- 43      Auslassöffnung
- 44      Anströmwinkel
- 45      gemeinsamer Träger
- 46      Oberseite
- 10   47      seitlicher Luftaustritt
- 48      Montagewinkel
- 49      Gleichrichter

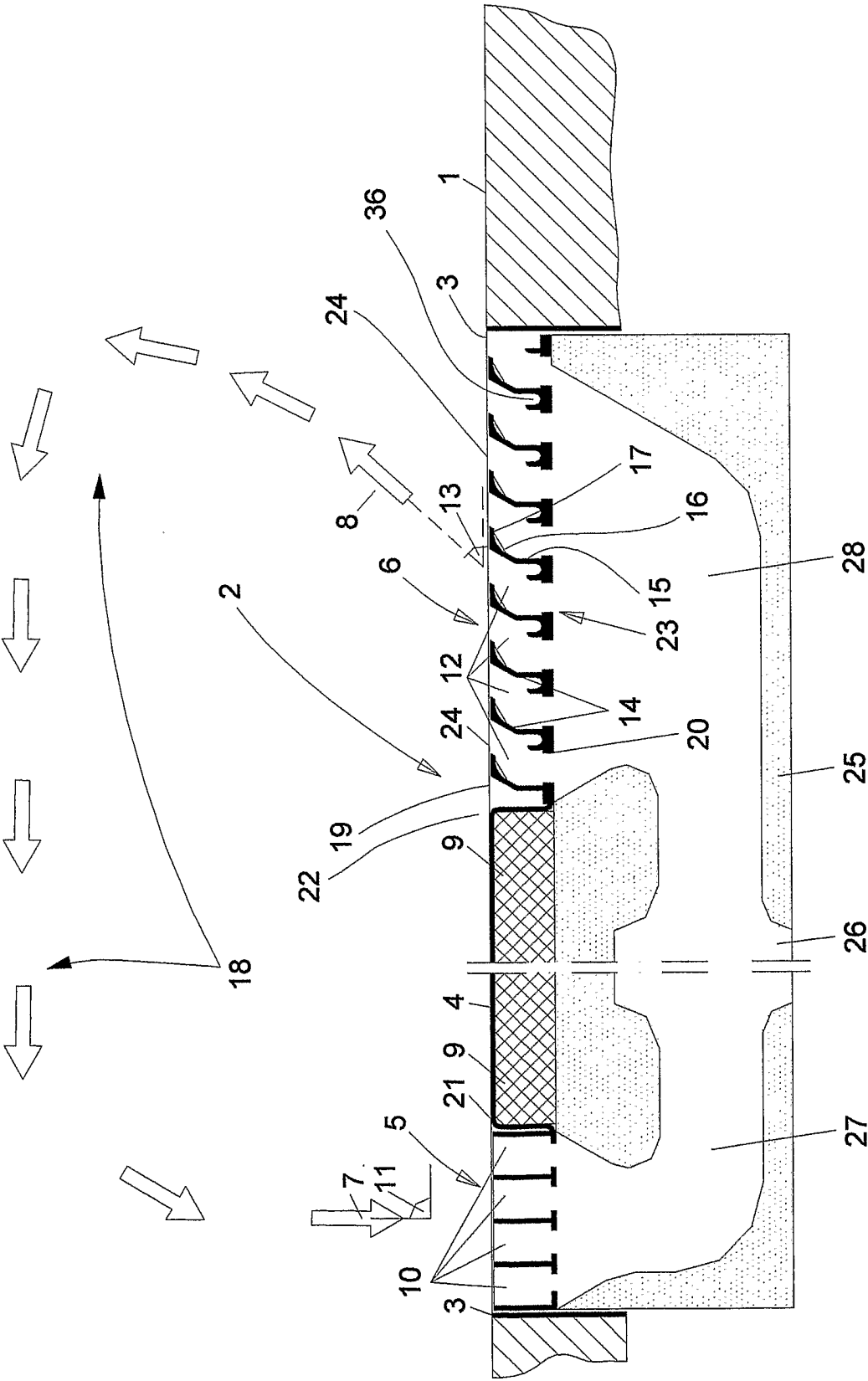
### Patentansprüche

- 5 1. Lüftungsgerät zur Belüftung von Räumen von Gebäuden, die von einer Boden- oder Deckenfläche (1) begrenzt sind, mit einer Öffnung (2), in die das Lüftungsgerät (25) eingelassen ist, wobei die Öffnung (2) durch ein Lüftungsgitter (4, 40) überdeckt ist, welches eine Einlassöffnung (5) für einen Ansaugluftstrom (7), der durch das Lüftungsgerät (25) angesaugt wird, aufweist sowie eine Auslassöffnung (6), durch  
10 welche ein Ausblasluftstrom (8) in den Raum des Gebäudes ausgeblasen wird, wobei das Lüftungsgitter (4) bündig zur Boden- oder Deckenfläche (1) des Raumes verläuft, dadurch gekennzeichnet, dass das Lüftungsgitter (4, 40) in der Einlassöffnung (5) und der Auslassöffnung (6) Luftleitelemente (14) enthält, welche einer sich innerhalb des Raumes ausbildenden Raumluftwalze (18) eine diese in  
15 horizontale Richtung erweiternde Komponente aufprägen.
2. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitelemente (14) in Vertiefungen (21, 22) des Lüftungsgitters (4, 40) angeordnet sind.
- 20 3. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitelemente (14) die Vertiefungen (21, 22) des Lüftungsgitters (4,40) von dessen Oberseite (19) zu dessen Unterseite (20) durchsetzen.
4. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlassöffnung (5) und die Auslassöffnung (6) des Lüftungsgitters (4, 40) durch einen eine  
25 podestartige Erhebung (9) umschließenden Bereich des Lüftungsgitters (4, 40) voneinander getrennt sind.
5. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitelemente (14) einen Auslasskanäle (12) in der Auslassöffnung (6) begrenzenden, entsprechend  
30 eines Neigungswinkels (13) des Ausblasluftstroms (8) verlaufenden Abschnitt (16) aufweisen.
6. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitelemente (14) einen mit der Bodenfläche oder Deckenfläche (1) des Raumes fluchtenden,  
35 parallel zu dieser verlaufenden weiteren Abschnitt (17) aufweisen.

7. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Abschnitt (17) an der Oberseite (19) des Lüftungsgitters (4, 40) Ausblasöffnungen (23) an der Unterseite (20) des Lüftungsgitters (4) überdeckt.
- 5 8. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Lüftungsgitter (4, 40) zwischen den Vertiefungen (21, 22) von einer podestförmig ausgebildeten Erhebung (9) abgestützt ist.
- 10 9. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Eintrittsquerschnitt der Einlassöffnung (5) und der Austrittsquerschnitt der Auslassöffnung (6) im Lüftungsgitter (4, 40) nebeneinanderliegend angeordnet sind.
- 15 10. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Eintrittsquerschnitt der Einlassöffnung (5) und der Austrittsquerschnitt der Auslassöffnung (6) auf ein und demselben Höhenniveau (35) des Lüftungsgitters (4, 40) liegen.
- 20 11. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlassquerschnitt der Einlassöffnung (5) des Lüftungsgitters (4, 40) auf einem ersten Höhenniveau (32) liegt, welcher das Höhenniveau (33) des Auslassquerschnittes der Auslassöffnung (6) übersteigt.
- 25 12. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Höhenniveau (34) des Eintrittsquerschnittes der Einlassöffnung (5) unterhalb des Höhenniveaus (29) des Austrittsquerschnittes der Auslassöffnung (6) liegt.
- 30 13. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Lüftungsgitter (4, 40) im Wesentlichen eine L-förmige Winkelanordnung (41) aufweist, in dessen Oberseite (46) die Einlassöffnung (42) eingebettet ist und in dessen Seitenfläche die Auslassöffnung (43) angeordnet ist.
- 35 14. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlassöffnung (42) und die Auslassöffnung (43) an einem gemeinsamen Trägerteil (45) aufgenommen sind.

15. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitelemente (14) der Auslassöffnung (43) eines als Rand- oder Deckenprofil ausgebildeten Lüftungsgitters (40) in Richtung auf die Bodenfläche (1) oder einer Deckenfläche geneigt ausgebildet sind.
- 5 16. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Lüftungsgitter (40) mittels eines Montagewinkels (48) an der Unterseite der Bodenfläche (1) oder einer Oberseite einer Deckenfläche aufgenommen ist.
- 10 17. Lüftungsgerät gemäß Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Rand- oder Deckenprofil (40) beliebig innerhalb eines Raumes verlängerbar ist.

Fig. 1



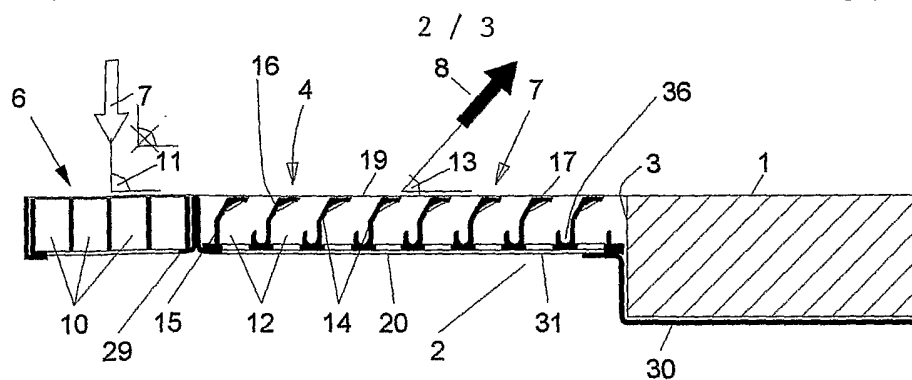
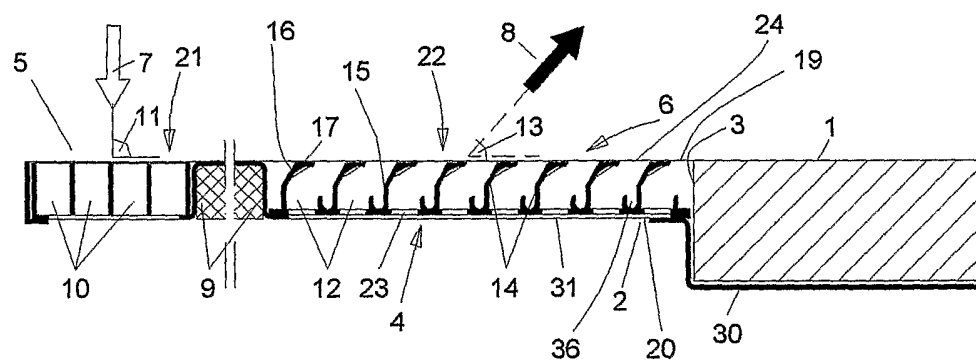


Fig. 2



**Fig. 3**

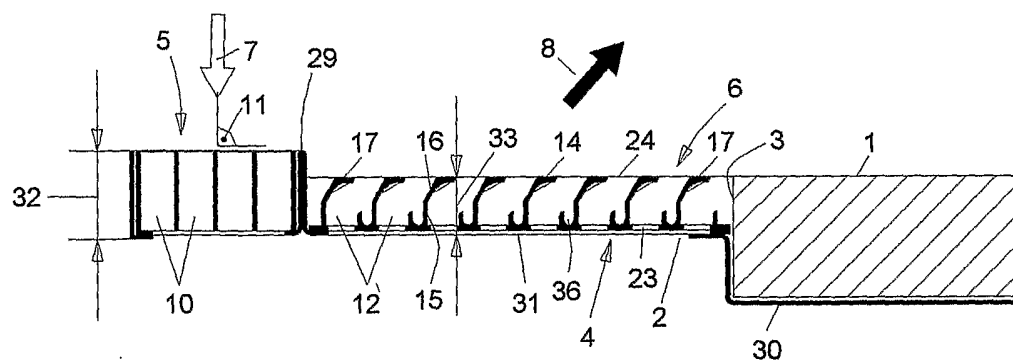


Fig. 4

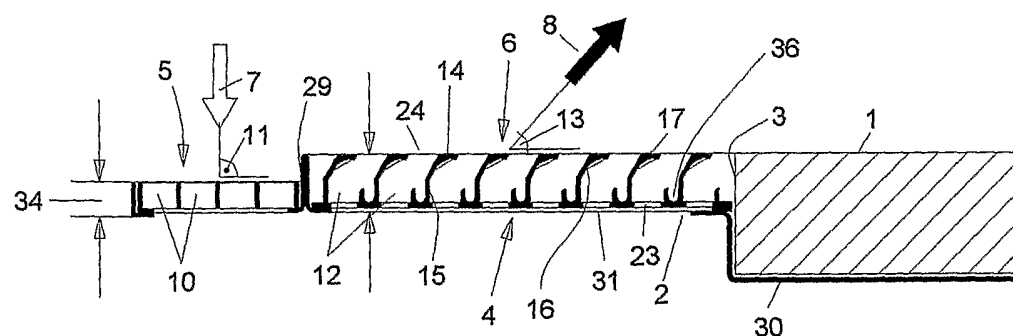


Fig. 5

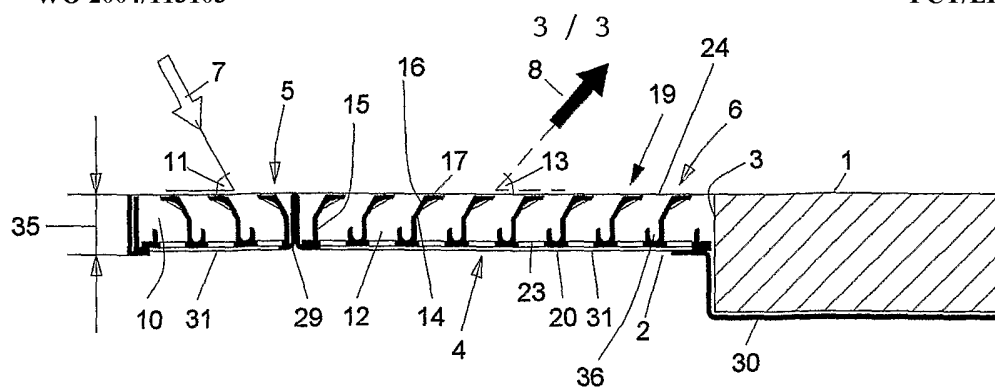


Fig. 6

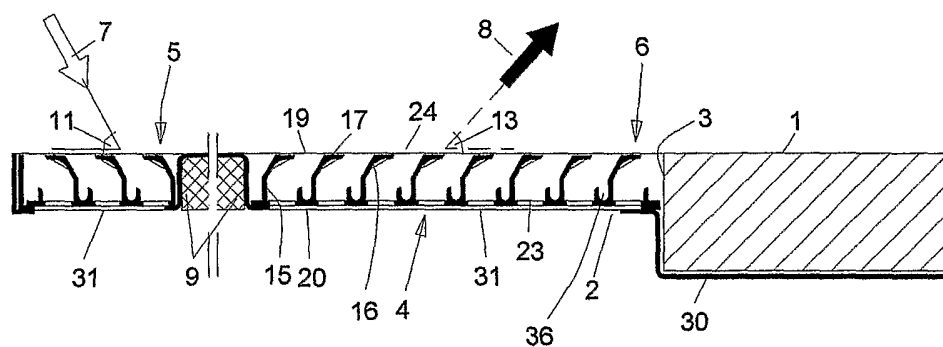


Fig. 7

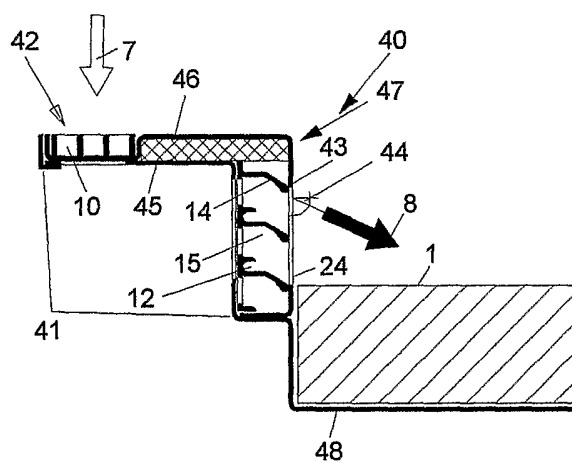


Fig. 8

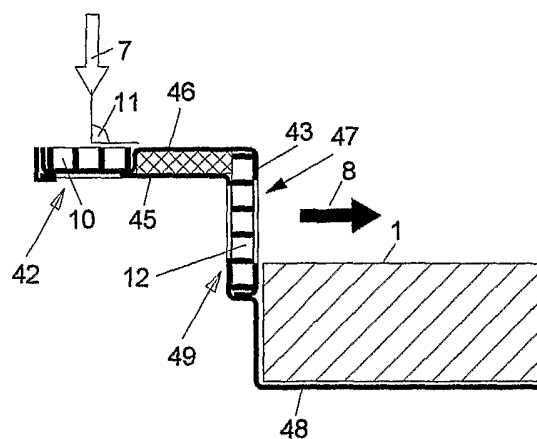


Fig. 9