

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 667 497 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(51) Int Cl.⁶: **F24F 13/06, F24F 13/20**

(21) Anmeldenummer: **94120239.2**

(22) Anmeldetag: **20.12.1994**

(54) **Lüftungsanordnung**

Air ventilation arrangement

Arrangement pour ventilation d'air

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **21.12.1993 DE 4343759**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.1995 Patentblatt 1995/33

(73) Patentinhaber: **WIMBÖCK BESITZ GmbH
D-83242 Reit im Winkl (DE)**

(72) Erfinder: **Wimböck, Peter, Dipl.-Ing.
D-83242 Reit im Winkl (DE)**

(74) Vertreter:
**Kohlmann, Karl Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Hoffmann Eitle,
Patent- und Rechtsanwälte,
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-C- 2 720 201 FR-A- 2 654 199
GB-A- 2 261 064 US-A- 3 190 209
US-A- 4 088 463**

EP 0 667 497 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lüftungsanordnung zur Be- und Entlüftung von Räumen, insbesondere solchen mit feuchter und/oder fetter Atmosphäre, wie Küchen oder dergleichen

- mit einem vorzugsweise im Deckenrandbereich des jeweiligen Raumes angeordneten, im wesentlichen horizontal verlaufenden und mindestens drei Seitenwände aufweisenden Sammelkanal, der mit einer Saugluftquelle verbunden ist,
- einer über die gesamte Sammelkanallänge verlaufenden Kanalöffnung, in die Einsätze, wie Abscheider für in der Abluft enthaltene Partikel oder Tröpfchen, Verschleißblenden oder dergleichen lösbar einsetzbar sind,

wobei die Ränder der Kanalöffnungen mit Verstärkungen ausgestattet sind.

[0002] Lüftungsanordnungen dieser Art sind in den verschiedensten Ausführungsformen seit langem bekannt.

[0003] Bei einer dieser Lüftungsanordnungen bestehen die Wände des Sammelkanales aus streifenförmigen Blechteilen, die über Profile aus Aluminium miteinander verbunden sind. Mit entsprechend geformten Profilen werden bei dieser bekannten Konstruktion auch die Verstärkungen im Bereich der Ränder der Kanalöffnungen gebildet. Auf diese Weise erhalten die Ränder eine hohe Stabilität und ermöglichen eine gut abdichtbare Anlage für die Einsätze, wie die Abscheider, Verschleißblenden oder dergleichen.

[0004] In der US-A-3 190 209 ist eine Lüftungsanordnung zur Belüftung von Räumen offenbart, mit der warme, gekühlte oder Frischluft in einen Raum, eine Halle oder dergleichen zugeführt werden kann. Die hierin gezeigte Lüftungsanordnung weist zumindest einen im wesentlichen horizontal verlaufenden, und mindestens drei Seitenwände aufweisenden Sammelkanal auf, ist aber mit einer Belüftungsquelle verbunden. Die über die gesamte Sammelkanallänge verlaufende Kanalöffnung ist mit einem Einsatzgrill zu versehen und zwar in lösbarer Weise. Die in den Figuren und der Beschreibung dargestellte Ausführungsform ist offensichtlich auf eine aus Kunststoff gespritzte Ausgestaltung gerichtet. Zwar ist auch die Verwendung von Blechteilen darin offenbart, jedoch offensichtlich nicht so, daß dort erfindungsgemäße Abkantungen von Blech als Verstärkungen dienend für einen Durchschnittsfachmann hierdurch nahegelegt sein können. Denn die gesamte Beschreibung, die auf möglicherweise als Verstärkungen anzusehende Teile gerichtet ist, beschränkt sich auf die Spritzgußausbildung.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine vollkommen neuartige Lüftungsanordnung zu schaffen, die bei einfachem Aufbau und vergleichbarer Stabilität ohne den Einsatz von Profilen auskommt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verstärkungen durch zum Sammelkanalinnenraum hin gerichtete Abkantungen einstückig aus dem Blechmaterial des Sammelkanals herausgebildet sind.

[0007] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, die aufwendigen Profile im Bereich der Ränder durch Abkantungen zu ersetzen. Zwar sind Abkantungen zum Zwecke der Aussteifung bzw. Versteifung in der Blechbearbeitung bereits bekannt. Es herrscht jedoch die Meinung vor, daß Abkantungen an Rändern von Blechwerkstücken keine derart präzise Ausrichtung und ebene Flächenausbildung ermöglichen, wie dies beispielsweise beim Einsatz von stranggepreßten Aluminiumprofilen möglich ist. Diese Bedenken gelten insbesondere für Abkantungen über große Längen, wie sie bei Sammelkanälen der hier zur Diskussion stehenden Art realisiert werden müssen, und insbesondere dann, wenn die Abkantungen nach innen gerichtet, d.h., in Bereichen angeordnet sind, in denen beengte Raumverhältnisse vorliegen.

[0008] Versuche haben nun ergeben, daß sich nach innen gerichtete Abkantungen überraschenderweise auch über große Längen derart präzise ausrichten und hinsichtlich der Flächenausbildung gestalten lassen, daß auf die Anordnung von Profilen in diesem Bereich verzichtet und damit ohne funktionelle Nachteile ein erheblich vereinfachter und verbilligter Aufbau bei derartigen Lüftungsanordnungen erzielt werden kann.

[0009] Grundsätzlich können die Abkantungen in Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall in jeder beliebigen geeigneten Weise ausgebildet sein. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich jedoch, wenn die in dieser Weise gebildeten Verstärkungen durch zweimaliges Abkanten um jeweils 90° aus dem Material des Sammelkanales herausgebildet sind.

[0010] Insbesondere bei Großküchen umfassen Lüftungsanordnungen der hier zur Diskussion stehenden Art nicht nur einen einzigen geraden Sammelkanal, sondern vielmehr einen Sammelkanal der aus mindestens zwei, meist in einem Winkel von 90° aneinander anschließenden geraden Kanalabschnitten zusammengesetzt ist. Bei einer derartigen Anordnung ist es vorteilhaft, wenn die Kanalabschnitte im einander zugewandten Anschlußbereich auf Gehrung geschnitten und vorzugsweise stumpf miteinander verschweißt sind. Diese Anschlußbereiche wurden bei Lüftungsanordnungen der bekannten Art bisher ebenfalls mit Verbindungsprofilen gestaltet, deren Anordnung und Abdichtung gegenüber der Sammelkanalwandung jedoch stets einen gewissen Aufwand erforderte.

[0011] Grundsätzlich können die Kanalabschnitte des Sammelkanales den jeweiligen räumlichen Gegebenheiten, insbesondere in Bezug auf die Anordnung der Kochstellen, genau angepaßt werden. In den überwiegenden Fällen wird jedoch der Sammelkanal aus vier geraden Kanalabschnitten bestehen, die zur Bildung einer rechteckigen oder quadratischen Ringkanalanord-

nung jeweils in einem Winkel von 90° aneinander angeschlossen sind.

[0012] Für besondere Anwendungen können im Bedarfsfalle jedoch auch lediglich drei gerade Kanalabschnitte zur Bildung einer U-förmigen Anordnung jeweils im Winkel von 90° aneinander angeschlossen werden.

[0013] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung eignet sich grundsätzlich für Sammelkanäle jeglichen Querschnittes. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn der Querschnitt im wesentlichen dreieckig ist und die Kanalöffnung zur Bildung einer schräg verlaufenden, im wesentlichen zur Raummitte hin gerichteten Anordnung im Bereich der Hypotenuse des Querschnittes angeordnet ist.

[0014] Im folgenden ist zur weiteren Erläuterung und zum besseren Verständnis der Erfindung ein Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert:

Fig. 1 zeigt stark vereinfacht und teilweise aufgebrochen ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Lüftungsanordnung zur Be- und Entlüftung von Räumen,

Fig. 2 zeigt schematisch einen Querschnitt durch einen Sammelkanal der Ausführungsform gemäß Fig. 1.

[0015] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Lüftungsanordnung zur Entlüftung einer Küche ist ein Sammelkanal vorgesehen, der aus insgesamt vier Kanalabschnitten 1, 2, 3 und 4 zusammengesetzt ist, die zur Bildung einer rechteckigen Ringkanalordnung jeweils in einem Winkel von 90° aneinander angeschlossen sind. Jeder Kanalabschnitt 1 bis 4 besteht aus drei Seitenwänden 5, 6 und 7, wodurch sich ein im wesentlichen dreieckiger Querschnitt des Sammelkanals ergibt.

[0016] Die Anordnung ist dabei derart getroffen, daß die eine Kathete bildende Seitenwand 6 im Deckenbereich der Küche, d.h. waagrecht verläuft, während die anschließende äußere Seitenwand 5 parallel zur Wand der Küche, d.h. senkrecht ausgerichtet ist, und die die Hypotenuse des dreieckigen Querschnittes bildende Seitenwand 7 schräg verläuft, d.h. dem Kücheninnenraum zugewandt ist.

[0017] Der aus den vier Kanalabschnitten 1 bis 4 gebildete Sammelkanal ist über einen Stutzen 8 mit einer Saugluftquelle (nicht dargestellt) verbunden, wie dies in Fig. 2 mit einem Pfeil 9 angedeutet ist.

[0018] Die dem Kücheninnenraum zugewandte Seitenwand 7 jedes Kanalabschnittes 1 bis 4 ist über die gesamte Länge des jeweiligen Kanalabschnittes mit einer Kanalöffnung 10 ausgestattet, die sich im wesentlichen parallel zur Längserstreckung des jeweiligen Kanalabschnittes erstreckt und im Bereich ihrer Ränder jeweils mit einer Verstärkung 11 ausgestattet ist. Im vor-

liegenden Fall werden die Verstärkungen 11 durch zum Sammelkanalinnenraum hin gerichtete Abkantungen 12 (vgl. Fig. 2) gebildet, die einstückig aus dem Material des Sammelkanals, d.h. aus dem Material der jeweiligen Seitenwand 7 besteht.

[0019] Wie aus Fig. 2 hervorgeht, sind beim vorliegenden Ausführungsbeispiel die Verstärkungen durch zweimaliges Abkanten um jeweils 90° aus dem Material des Sammelkanals herausgeformt.

[0020] Wie aus Fig. 1 hervorgeht, wird die Kanalöffnung 10 jeweils durch verschiedene Einsätze abgedeckt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht ein Teil dieser Einsätze aus sogenannten Verschleißblenden 13, die die Kanalöffnung 10 in denjenigen Bereichen abdecken, in denen kein Absaugluftstrom erwünscht ist. Zwischen den Verschleißblenden 13 sind sogenannte Abscheider 14 eingesetzt, über die in der Abluft enthaltene Partikel oder Tröpfchen abgeschieden und einer Sammelrinne (nicht dargestellt) oder dergleichen zugefügt werden können. Diese Abscheider 14 können in verschiedenster Weise ausgestaltet sein. Ein derartiger Abscheider ist beispielsweise in der deutschen Patentschrift P 27 20 201 beschrieben.

[0021] Wie erwähnt, haben Versuche in überraschender Weise gezeigt, daß die Abkantungen 12 derart gestaltet werden können, daß auch über große Längen eine präzise ausgerichtete und mit einfachen Mitteln abdichtbare Auflage für die Einsätze ausgebildet werden kann.

[0022] In den Fig. 1 und 2 ist lediglich ein einfaches Ausführungsbeispiel einer derartigen Abkantung dargestellt. Die Abkantungen 12 können selbstverständlich in jeder beliebigen Weise gestaltet sein und neben ihrer Auflagefunktion für die Einsätze gegebenenfalls auch eine Anschlag- oder Zentrierfunktion erfüllen.

[0023] In dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die dem Kücheninnenraum zugewandte Seitenwand 7 in ihrem oberen Bereich noch mehrfach abgekantet, damit eine Auflage für die Deckenpaneele 15 gebildet ist. Auf diese Weise ergibt sich ein eher trapezförmiger Querschnitt für die Kanalabschnitte.

[0024] Anstelle des Absatzes für die Auflage der Deckenpaneele 15 können im Bereich des oberen Endes der Seitenwand 7 im Bedarfsfalle rechteckig, trapezförmig oder in anderer Weise geformte Kanalabschnitte angesetzt werden, die zur Einspeisung von Frischluft oder zur Aufnahme von Beleuchtungskörpern oder dergleichen dienen.

Patentansprüche

1. Lüftungsanordnung zur Be- und Entlüftung von Räumen, insbesondere solchen mit feuchter und/oder fetter Atmosphäre, wie Küchen oder dergleichen,

- mit einem vorzugsweise im Deckenrandbereich des jeweiligen Raumes angeordneten, im wesentlichen horizontal verlaufenden und mindestens drei Seitenwände aufweisenden Sammelkanal, der mit einer Saugluftquelle verbunden ist,
- einer über die gesamte Sammelkanallänge verlaufenden Kanalöffnung, in die Einsätze, wie Abscheider für in der Abluft enthaltene Partikel oder Tropfen, Verschließblenden oder dergleichen lösbar einsetzbar sind,

wobei die Ränder der Kanalöffnungen mit Verstärkungen ausgestattet sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Verstärkungen (11) durch zum Sammelkanalinnenraum hin gerichtete Abkantungen (12) einstückig aus dem Blechmaterial des Sammelkanales herausgebildet sind.

2. Lüftungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungen (11) durch zweimaliges Abkanten um jeweils 90° aus dem Material des Sammelkanales herausgebildet sind.
3. Lüftungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, mit einem aus mindestens zwei, im Winkel aneinander anschließenden, geraden Kanalabschnitten (1, 2, 3, 4) bestehenden Sammelkanal, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanalabschnitte (1, 2, 3, 4) im Anschlußbereich auf Gerung geschnitten und miteinander verschweißt sind.
4. Lüftungsanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** drei gerade Kanalabschnitte (1, 2, 3) zur Bildung einer U-förmigen Anordnung jeweils im Winkel von 90° aneinander angeschlossen sind.
5. Lüftungsanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** vier gerade Kanalabschnitte (1, 2, 3) zur Bildung einer rechteckigen oder quadratischen Ringkanalanordnung jeweils im Winkel von 90° aneinander angeschlossen sind.
6. Lüftungsanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Querschnitt des Luftkanales im wesentlichen dreieckig ist und die Kanalöffnung (10) im Bereich der Hypotenuse angeordnet ist.

Claims

1. Ventilation arrangement for airing and venting rooms, in particular those with a moist or greasy atmosphere such as kitchens or the like

- having a collecting duct preferably arranged in the peripheral region of the ceiling in the room in question, extending substantially horizontally and possessing at least three side walls which is connected to a source of suction air,
- a duct opening extending over the entire length of the collecting duct into which inserts such as separators for the particles or drops in the exhaust air, closure diaphragms or the like can be detachably inserted,

the edges of the duct openings being equipped with reinforcements,

characterised in that

the reinforcements (11) are constructed in one piece from the sheet metal material of the collecting duct by means of folds (12) directed towards the interior of the collecting duct.

2. Ventilation arrangement according to Claim 1, characterised in that the reinforcements (11) are constructed from the material of the collecting duct by double folding by 90° in each case.
3. Ventilation arrangement according to Claim 1 or 2 having a collecting duct consisting of at least two straight duct sections (1, 2, 3, 4) adjoining one another at an angle, characterised in that the duct sections (1, 2, 3, 4) are cut in mitre-joint in the connecting region and welded to one another.
4. Ventilation arrangement according to Claim 3, characterised in that three straight duct sections (1, 2, 3) are joined to one another at an angle of 90° in each case to form a U-shaped arrangement.
5. Ventilation arrangement according to Claim 3, characterised in that four straight duct sections (1, 2, 3) are joined to one another at an angle of 90° in each case to form a rectangular or square ring duct arrangement.
6. Ventilation arrangement according to one or more of the preceding Claims 1 to 5, characterised in that the cross-section of the air duct is substantially triangular and the duct opening (10) is arranged in the region of the hypotenuse.

Revendications

1. Agencement pour ventilation d'air, destiné à aérer et désaérer des locaux, en particulier des locaux ayant une atmosphère humide et/ou grasse, tels que des cuisines ou analogues, 5
- avec un canal collecteur disposé, de préférence, dans une zone de bordure de plafond du local respectif, s'étendant sensiblement horizontalement et présentant au moins trois parois latérales, canal collecteur relié à une source d'air d'aspiration, 10
 - une ouverture de canal s'étendant sur toute la longueur du canal collecteur, dans laquelle des éléments de garnissage, tels que des séparateurs, pour les particules ou les gouttes contenues dans l'air d'évacuation, des diaphragmes de fermeture ou analogues, sont insérables de façon désolidarisable, 20
 - les bords des ouvertures de canal étant équipés de renforcements,
- caractérisé en ce que les renforcements (11) sont réalisés d'une seule pièce par des replis (12) orientés vers l'espace intérieur du canal collecteur, réalisés à partir du matériau de la tôle du canal collecteur. 25
2. Agencement pour ventilation d'air selon la revendication 1, caractérisé en ce que les renforcements (11) sont constitués par un repli double, chaque fois de 90°, effectué à partir du matériau du canal collecteur. 30
- 35
3. Agencement pour ventilation d'air selon la revendication 1 ou 2, avec un canal collecteur constitué d'au moins deux tronçons de canal (1, 2, 3, 4) rectilignes, se raccordant les uns les autres selon un angle, caractérisé en ce que les tronçons de canal (1, 2, 3, 4) sont coupés en onglet dans la zone de raccordement et sont soudés ensemble. 40
4. Agencement pour ventilation d'air selon la revendication 3, caractérisé en ce que trois tronçons de canaux (1, 2, 3) rectilignes sont raccordés les uns aux autres chaque fois sous un angle de 90°, pour constituer un agencement en forme de U. 45
5. Agencement pour ventilation d'air selon la revendication 3, caractérisé en ce que quatre tronçons de canaux (1, 2, 3) rectilignes sont raccordés les uns aux autres chaque fois sous un angle de 90°, pour constituer un agencement de canal annulaire à section rectangulaire ou carrée. 50
- 55
6. Agencement pour ventilation d'air selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5 précédentes, caracté-

térisé en ce que la section transversale du canal d'air est sensiblement triangulaire et l'ouverture de canal (10) est ménagée dans la zone de l'hypoténuse.

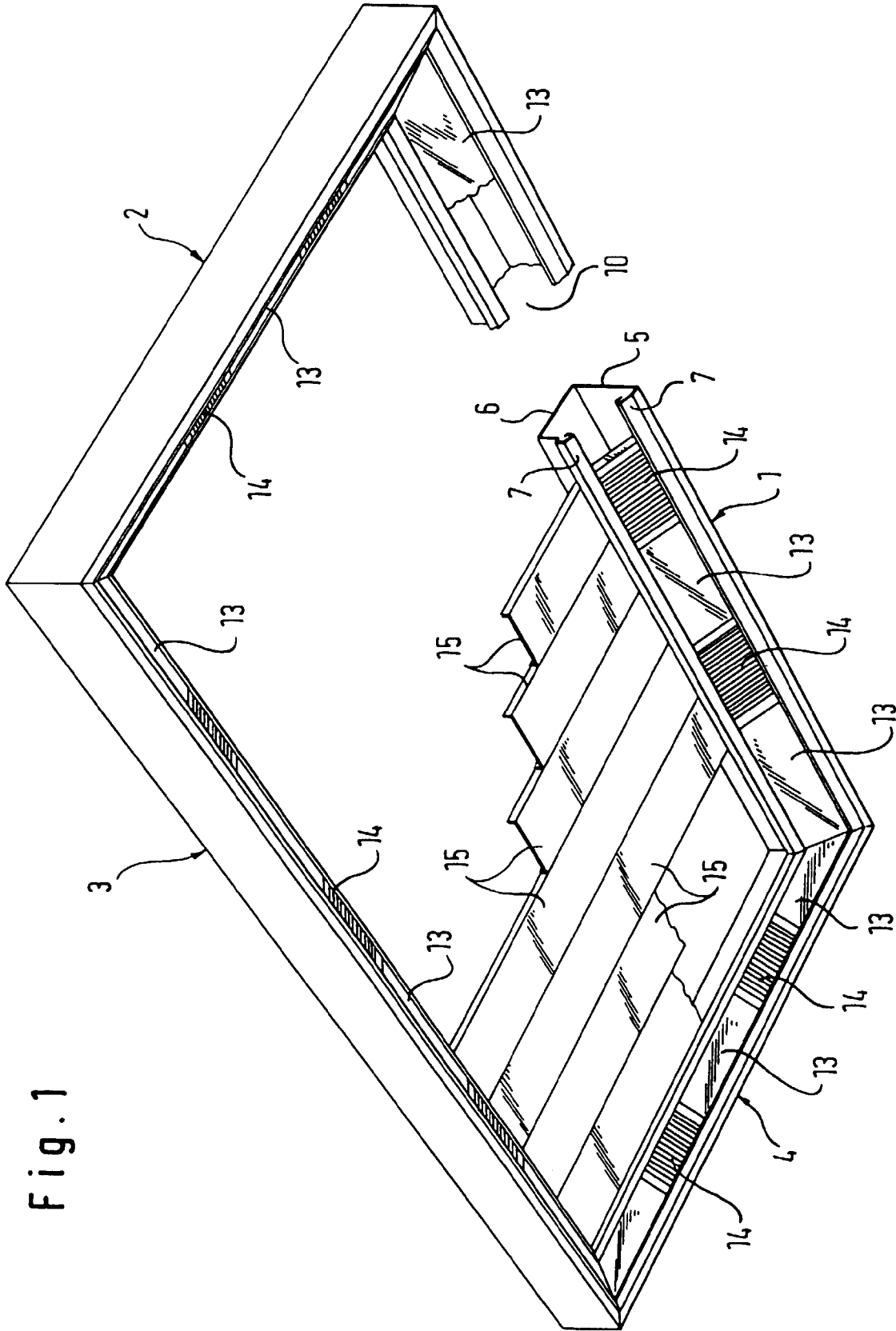


Fig. 1

Fig. 2

