



A standard linear barcode consisting of vertical black bars of varying widths on a white background.

(11)

EP 1 528 186 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

(51) Int Cl.:
E04H 5/10 (2006.01)

E04C 2/292 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04023654.9**

(22) Anmeldetag: 05.10.2004

(54) Plattenelement zum modularen Aufbau von Gehäusen, vorzugsweise von Lüftungs- und Klimaanlagen

Panel for modular housing construction in particular of ventilating and air conditioning plants

Panneau pour la construction de logements modulaires particulièrement pour des unités de ventilation et conditionnement d'air

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(72) Erfinder:

- Stolzlechner, Konrad
39031 Bruneck (IT)
- Bürgschwendter, Klaus
9900 Lienz (AT)

(30) Priorität: 29.10.2003 AT 17142003

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(74) Vertreter: Torggler, Paul Norbert et al
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(73) Patentinhaber: **EUROCLIMA Apparatebau GmbH**
9920 Sillian (AT)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Plattenelement zum modularen Aufbau von Gehäusen, vorzugsweise von Lüftungs- und Klimaanlagen, mit zwei beabstandeten und im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden mit dazwischen angeordneter Isolierung und mit einer im rechten Winkel zu den Seitenwänden um das Plattenelement verlaufenden Stirnfläche, wobei die Stirnfläche in der Querschnittsansicht zwei voneinander beabstandete Metallprofile aufweist, zwischen denen Isoliermaterial angeordnet ist. Ein solches plattenelement ist aus jeder einzelnen der Druckschriften DE-A-3 244 743, US-A 1 697 189 und FR-A-2 604 739 bekannt.

[0002] Der modulare Aufbau mit Plattenelementen im Lüftungs- und Klimaanlagenbau ist bereits bekannt. Der Stand der Technik offenbart zahlreiche Varianten zur Realisierung derartiger Plattenelemente. Die DE 30 42 109 offenbart ein Plattenelement mit einem Isolierstoffkern, an dessen Stirnflächen jeweils ein Stirnprofil von U-förmigem Querschnitt angeordnet ist. Nachteilig bei diesen Plattenelementen ist der hohe Wärmeübergang in Bereich der Stirnprofile.

[0003] Die FR 2 604 739 beschreibt ein Fassadenpaneel mit zwei parallel verlaufenden Metallplatten, zwischen denen ein Isolierkern aus Mineralwolle angeordnet ist. Zur Verbindung der Plattenelemente an deren Stirnseite sind Verankerungselemente, aus einem Elastomer vorgesehen, sodass ein Spalt zwischen den einzelnen Fassadenpaneelen verbleibt.

[0004] Die US 1,697,189 zeigt ein isolierendes Plattenelement mit zwei zueinander parallel verlaufenden Seitenwänden, zwischen denen Isoliermaterial angeordnet ist.

[0005] Die DE 32 44 743 A1 offenbart eine Rollwand für Kühl- und Isolierbehälter, wobei keinerlei Wärmebrücken von der Innen- zur Außenseite der Rollwand bestehen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Plattenelement zu schaffen, weiches obigen Nachteil nicht aufweist und die an den Außenbereich abgegebene Wärmemenge reduziert.

[0007] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass das Isoliermaterial von Buchsen durchsetzt ist, die zur Verbindung mit benachbarten Plattenelementen und/oder zur Verbindung mit Eckprofilen vorgesehen sind.

[0008] Um den steigenden Anforderungen an Klimageräten gerecht zu werden, müssen technische Parameter wie Wärmedurchgangskoeffizient oder Wärmebrückenfaktor des Klimagehäuses entsprechende Werte aufweisen. Die Norm EN 1886 unter Punkt 7 beschreibt eine Einteilung von RLT (Raumluft-technischen) Geräten in Klassen, wobei die Geräte in den Klassen T1 bzw. T2 im Wesentlichen vollständig von der warmen zur kalten Seite hin thermisch entkoppelt sind. Durch die erfindungsgemäß Stirnfläche können diese Normwerte mit einfacher Konstruktion ermöglicht werden. Durch die beabstandeten Metallprofile kann eine günstige thermische Entkopplung realisiert werden.

[0009] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Isoliermaterial im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist und dass die Metallprofile das Isoliermaterial an dessen Schmalseite umgreifen. Damit wird ein möglichst großer Abstand zwischen den Metallprofilen ermöglicht, wodurch der Wärmeübergang zusätzlich reduziert wird. Durch das Umgreifen der Metallprofile an der Schmalseite wird zudem weniger Material benötigt, um die naturgemäß gut wärmeleitenden Metallflächen zu minimieren.

[0010] Eine spezielle Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Metallprofile den Rand des Isoliermaterials mit einem im Wesentlichen U-förmigen Rand umgreifen. Durch diese Gestaltungsform wird ein guter Halt des Isoliermaterials gewährleistet, welches selbst bei großen thermischen Schwankungen fix zwischen den Metallprofilen verankert bleibt. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Metallprofile zumindest teilweise doppelwandig ausgeführt sind, wodurch eine zusätzliche Stabilität des Profilstirnrahmens erzielt wird.

[0011] Vorteilhaft ist weiters vorgesehen, dass die Metallprofile parallel zueinander verlaufende Abschnitte aufweisen, zwischen denen ein isolierender Spalt verbleibt. Durch die parallel verlaufenden Abschnitte wird eine höhere Festigkeit und eine bessere Verwindungssteifigkeit des Profilstirnrahmens erzielt, der eingeschlossene Luftspalt wirkt als Isolatorschicht und verbessert dadurch die thermische Entkopplung.

[0012] Günstigerweise ist vorgesehen, dass die Metallprofile zur Aufnahme einer Dichtung Rinnen aufweisen. Vorzugsweise können doppelt umlaufende Dichtungen in die vorgesehenen Rinnen eingelegt werden, die dem RLT-Gehäuse den erforderlichen Dichtheitsgrad im Unterwie im Überdruckbereich verleihen. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Dichtung eine EPDM-Dichtung ist. Diese Kautschuk-Dichtung zeichnet sich u.a. durch Schwerentflammbarkeit aus und widersteht weitgehend auch großen Temperaturschwankungen.

[0013] Besonders günstig ist es, wenn die Metallprofile mit jeweils einer Seitenwand verbunden sind. Durch diese Maßnahme wird eine erhöhte Festigkeit des Plattenelements erreicht. Da die Metallprofile bevorzugt vom U-förmigen Rand bis zu den ebenen Flächen einstückig ausgebildet sind, können diese auf einfache Art mit den Seitenwänden verbunden werden, wobei eine stabile doppelwandige Konstruktion erzielt wird. Zum Verbinden der Metallprofile mit den Seitenwänden werden übliche mechanische Befestigungsmittel, vorzugsweise Einnietmuttern, vorgesehen. Selbstverständlich können auch andere Methoden, wie z.B. Punktschweißen, angewendet werden. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Seitenwände mit den Metallprofilen zumindest teilweise verrollt werden, wodurch eine zusätzliche Festigkeit der Konstruktion ermöglicht wird. Durch das Verrollen kann auch ein vertikales Verrutschen der Seitenwand in Bezug auf die Metallprofile verhindert werden.

[0014] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Isoliermaterial hitze- und feuerhemmendes Material, vorzugsweise PU-Harz, ist. Polyurethanharz-Produkte zeichnen sich u.a. durch gute Feuerbeständigkeit, gute phonische Absorption und gute Widerstandsfähigkeit gegen Rissebildung aus. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Buchsen, die zum Verbinden des Plattenelementes mit anderen Plattenelementen im modularen Verbund vorgesehen sind, beispielsweise als Eingießmuttern mit üblichem metrischem Gewinde ausgeführt sind die für die Aufnahme von korrespondierenden metrischen Schrauben vorgesehen sind.

[0015] Schließlich ist vorgesehen, dass das Isoliermaterial zwischen den Seitenwänden feuerhemmendes und temperurdämmendes Material, vorzugsweise Mineralwolle, ist. Die Isolierung mit Steinwolle bewirkt eine günstige Dämmung gegen Hitze, Kälte und Lärm. Darüber hinaus wird ein Standardprodukt verwendet, welches nicht brennbar, wasserabweisend und alterungsbeständig ist.

[0016] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigt:

- | | |
|-------------------|--|
| Fig. 1 | einen schematischen Querschnitt durch die Stirnfläche eines Ausführungsbeispiels eines Platten-elementes, |
| Fig. 2 | eine schematische perspektivische Darstellung eines Ausschnittes des Plattenelementes aus Fig. 1, |
| Fig. 3 | ein zusammengebautes Gehäuse mit Plattenelementen verschiedener Standardgrößen, |
| Fig. 4, 4a und 4b | ein weiteres Ausführungsbeispiel eines zusammengebauten Gehäuses sowie verschiedene An-sichten desselben und |
| Fig. 5 und 5a | eine schematische Seitenansicht eines Eckprofils sowie eine perspektivische Darstellung dessel-ben, |
| Fig. 6 | eine vergrößerte Darstellung des Details C aus Fig. 4b. |

[0017] Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht auf die Stirnseite eines Plattenelementes 1. Die Stirnseite weist zwei voneinander beabstandete Metallprofile 2, 2' auf, zwischen denen Isoliermaterial 3 angeordnet ist. Es besteht keine metallische Verbindung zwischen den Metallprofilen 2, 2', die zu einer unerwünschten thermischen Kopplung von einer Seitenwand 4 zur parallel gegenüberliegenden Seitenwand 4' führen würde. Die Metallprofile 2, 2' umgreifen das im Wesentlichen quaderförmige Isoliermaterial 3 an dessen Schmalseite, wobei die Metallprofile 2, 2' den Rand des Iso-liermaterials 3 mit einem im Wesentlichen U-förmigen Rand umgreifen. Das Isoliermaterial 3 ist beispielsweise PU-Harz, welches bei der Herstellung in flüssiger Form zwischen die Metallprofile 2, 2' gegossen wird. Um ein Auslaufen des flüssigen Harzes zu verhindern, ist ein Keder 5 vorgesehen. Diese Kunststoffabdeckung wird nach dem Aushärten des Isoliermaterials 3 wieder entfernt.

[0018] Die Metallprofile 2, 2' sind zumindest teilweise doppelwandig ausgeführt, was zu einer verbesserten Stabilität führt. Neben diesen parallel zueinander verlaufenden Abschnitten schließen die Metallprofile 2, 2' einen isolierenden Spalt 6, 6' ein, der eine verbesserte thermische Entkopplung bewirkt. In weiterer Folge weisen die Metallprofile 2, 2' Rinnen 7, 7' auf, die zur Aufnahme von Dichtungen 8, 8' vorgesehen sind. Die Metallprofile 2, 2' sind mit jeweils einer Seitenwand 4, 4' verbunden. Durch diese Verbindung wird eine günstige Festigkeit des Plattenelementes 1 erzielt. Als Verbindungsmittel werden seitliche Einnietmuttern 9, 9' verwendet, die der Konstruktion den erforderlichen Halt verleihen. Eine weitere Festigkeitssteigerung wird durch das Verrotten der Seitenwände 4, 4' mit den Metallprofilen 2, 2' erreicht, wobei die Seitenwände 4, 4' zumindest teilweise in die Rinnen 7, 7' der Metallprofile 2, 2' eingreifen. Zum Verbinden des Plattenelementes 1 mit den Stirnflächen anderer Plattenelemente 1 sind Buchsen 10 vorgesehen, die das Isolier-material 3 durchsetzen. Diese Buchsen 10 werden beim Gussvorgang des Isoliermaterials 3 eingesetzt und dienen zur Aufnahme passender Schrauben, die beispielsweise von entsprechenden Eckprofilen 14 aus in die Stirnseite der Plattelemente 1 eingeschraubt werden. Die in Fig. 1 eingezeichnete Buchse 10 ist nur beispielhaft für eine Vielzahl von durchsetzenden Buchsen 10 vorgesehen, die in regelmäßigen Abständen an der Stirnseite der Plattenelemente 1 angeordnet sind.

[0019] Fig. 2 zeigt eine dreidimensionale Darstellung des in Fig. 1 gezeigten Abschnittes eines Plattenelementes 1. Die beabstandeten Metallprofile 2, 2' umschließen die Schmalseite des Isoliermaterials 3 mit einem im Wesentlichen U-förmigen Rand. Die Metallprofile 2, 2' weisen zumindest teilweise parallel zueinander verlaufende Abschnitte auf, zwischen denen ein isolierender Spalt 6, 6' verbleibt. Die Metallprofile weisen rinnenförmige Abschnitte 7, 7' auf, die zur Aufnahme von rundum verlaufenden Dichtungen 8, 8' vorgesehen sind. Als Isolierung 11 zwischen den Seitenwänden 4, 4' ist beispielsweise Steinwolle vorgesehen, die neben der Wärmedämmung gute feuer- und lärmhemmende Eigen-schaften aufweist. Durch die doppelwandige rahmenlose Konstruktion mit den Seitenwänden 4, 4' in Kombination mit dem Profilstirnrahmen 2, 2' kann eine vorteilhafte Festigung der Konstruktion erreicht werden. Zusätzliche Stabilität erreicht man durch das Verrotten der Seitenwände 4, 4' mit den Metallprofilen 2, 2'.

[0020] Fig. 3 zeigt ein RLT-Gehäuse mit Plattenelementen 1 verschiedener Standardgrößen. Im Inneren ist die Auf-nahme von Lüftungs- und Klimaanlagen vorgesehen, die neben starker Wärmeentwicklung auch beträchtliche Lärme-missionen verursachen. Um eine entsprechende Isolierwirkung zu erreichen, sind die erfindungsgemäßen Plattenele-

mente 1 vorgesehen, welche sich durch eine rahmenlose Konstruktion für ein im Wesentlichen thermisch entkoppeltes System auszeichnen. Die einzelnen Plattenelemente 1 werden mit der Stirnseite miteinander verbunden. Die Plattenelemente 1 werden beispielsweise mit Längsholmen 12 und Querholmen 13 verschraubt, an den Ecken sind vertikale Eckprofile 14 vorgesehen, die ebenfalls ein thermisch entkoppeltes System wie die Plattenelemente 1 aufweisen. Das Gehäuse kann beispielsweise auf U-förmigen Profilschienen 15, 15' ruhen, welches durch schwingungsdämpfende Auflagen vibrationsgedämpft gelagert ist.

[0021] Fig. 4 zeigt ein schematisch dargestelltes weiteres Ausführungsbeispiel eines RLT-Gehäuses. Die thermisch getrennten Plattenelemente 1 weisen hier eine standardisierte Einheitsgröße auf. Zum kantenseitigen Verbinden der Plattenelemente 1 ist ein Eckprofil 14 vorgesehen, welches einen im Wesentlichen C-förmigen Abschnitt 19 aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, und eine dreieckige Eckleiste 17 aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polypropylen, aufweist. Durch diese aus Kunststoff bestehende Eckleiste 17 kann kantseitig ebenfalls eine thermische Entkopplung realisiert werden. Die Konstruktion der Türen 16 ist ebenfalls von der Innen- zur Außenseite thermisch entkoppelt. Die Fig. 4a zeigt eine Vorderansicht des in Fig. 4 dargestellten Gehäuses. Die Fig. 4b zeigt eine Schnittdarstellung entlang der Achse A-A aus Fig. 4a mit einem Detail C, auf welches in der Fig. 6 noch näher eingegangen wird.

[0022] Fig. 5 zeigt eine schematische Vorderansicht eines Eckprofils 14 mit dem C-förmigen Abschnitt 19 aus Metall sowie der dreieckigen Eckleiste 17 aus Kunststoff. Der C-förmige Abschnitt 19 ist an seinem mittleren Teil mit der Eckleiste 17 verbindbar, vorzugsweise mit der beispielhaft gezeigten Schraube 18 verschraubt.

[0023] Fig. 5a zeigt das Eckprofil 14 in einer perspektivischen Darstellung mit Eckleiste 17 und metallischem Teil 19, die mit Schrauben 18 verbunden werden.

[0024] Fig. 6 zeigt das Detail C aus Fig. 4b in einer vergrößerten Darstellung. Zum kantenseitigen Verbinden der Plattenelemente 1 ist das Eckprofil 14 vorgesehen, welches einen im Wesentlichen C-förmigen Abschnitt 19 aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, und eine dreieckige, Eckleiste 17 aus Kunststoff aufweist. Eine Abdeckleiste 20 dient zum Abdecken des C-förmigen Abschnittes. Der C-förmige Abschnitt 19 ist an seinem mittleren Teil mit der Eckleiste 17 verbindbar, beispielsweise durch die Schrauben 18. Vorteilhaft ist, dass der C-förmige Abschnitt 19 des Eckprofils 14 von den innenliegenden Metallprofilen 2, 2' der Plattenelemente 1, vorzugsweise durch die Eckleiste 17, beabstandet ist. Dadurch wird sichergestellt, dass keine metallische und damit gut wärmeleitende Verbindung von innenliegendem Metallprofil 2 zum gegenüberliegenden Metallprofil 2' und damit zur außenliegenden Seitenwand 4' besteht. Zum kantenseitigen Verbinden der Plattenelemente 1 mit dem Eckprofil 14 sind das Isoliermaterial 3 durchsetzende Buchsen 10, beispielsweise aus Messing, angeordnet, die zur Aufnahme von korrespondierenden Schrauben vorgesehen sind. Im Weiteren ist in dieser Figur beispielhaft eine Tür 16 dargestellt, die vom Gehäuseinnenraum 21 nach außen hin ebenfalls thermisch entkoppelt ist. Hierfür ist ein Kunststoffprofil 22 mit rechteckförmigem Querschnitt angeordnet. Dieses Kunststoffprofil 22 kann beispielsweise glasfaserverstärkt sein. Außerdem dient zur thermischen Entkopplung eine Türdichtung 24, vorzugsweise eine EPDM-Dichtung, die eine thermische Trennung vom Innenraum 21 des Gehäuses nach außen hin bewirkt.

[0025] Es versteht sich von selbst, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt ist, noch durch diese eingeschränkt werden soll. Als Isolierung und als Isoliermaterial können selbstverständlich auch andere Materialien als Mineralwolle und PU-Harz eingesetzt werden. Auch die Eckleiste aus Kunststoff kann neben der in den Figuren dargestellten dreieckigen Form eine andere Geometrie, beispielsweise eine polygonale, aufweisen.

40

Patentansprüche

1. Plattenelement zum modularen Aufbau von Gehäusen, vorzugsweise von Lüftungs- und Klimaanlagen, mit zwei beabstandeten und im Wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden (4,4') mit dazwischen angeordneter Isolierung (11) und mit einer im rechten Winkel zu den Seitenwänden um das Plattenelement verlaufenden Stirnfläche, wobei die Stirnfläche in der Querschnittsansicht zwei voneinander beabstandete Metallprofile (2,2') aufweist, zwischen denen Isoliermaterial (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isoliermaterial (3) von Buchsen (10) durchsetzt ist, die zur Verbindung mit benachbarten Plattenelementen (1) und/oder zur Verbindung mit Eckprofilen (14) vorgesehen sind.
2. Plattenelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isoliermaterial (3) im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist.
3. Plattenelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallprofile (2,2') das Isoliermaterial (3) an dessen Schmalseite umgreifen.
4. Plattenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallprofile (2,2') den

Rand des Isoliermaterials (3) mit einem im Wesentlichen U-förmigen Rand umgreifen.

5. Plattenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallprofile (2, 2') zumindest teilweise doppelwandig ausgeführt sind.
6. Plattenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallprofile (2, 2') parallel zueinander verlaufende Abschnitte aufweisen, zwischen denen ein isolierender Spalt (6) verbleibt.
- 10 7. Plattenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallprofile (2, 2') Rinnen (7, 7') zur Aufnahme einer Dichtung (8) aufweisen.
8. Plattenelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (8) eine EPDM-Dichtung ist.
- 15 9. Plattenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallprofile (2, 2') mit jeweils einer Seitenwand (4, 4') verbunden sind.
10. Plattenelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Verbinden der Metallprofile (2, 2') mit den Seitenwänden (4, 4') mechanische Befestigungsmittel (9, 9'), vorzugsweise Einnietmuttern, vorgesehen sind.
- 20 11. Plattenelement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (4, 4') mit den Metallprofilen (2, 2') zumindest teilweise verrollt werden.
12. Plattenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isoliermaterial (3) hitze- und feuerhemmendes Material, vorzugsweise PU-Harz, ist.
- 25 13. Plattenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierung (11) zwischen den Seitenwänden (4, 4') feuerhemmendes und temperaturdämmendes Material, vorzugsweise Mineralwolle, ist.
14. Anordnung von mindestens zwei Plattenelementen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum kantenseitigen Verbinden der Plattenelemente (1) ein Eckprofil (14) vorgesehen ist, welches einen im Wesentlichen C-förmigen Abschnitt (19) aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, und eine, vorzugsweise dreieckige, Einkleiste (17) aus Kunststoff aufweist.
- 30 15. Anordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der C-förmige Abschnitt (19) an dessen mittleren Teil mit der Einkleiste (17) verbindbar, vorzugsweise verschraubt, ist.
16. Anordnung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der C-förmige Abschnitt (19) des Eckprofils (14) von den innenliegenden Metallprofilen (2, 2') der Plattenelemente (1), vorzugsweise durch die Einkleiste (17), beabstandet ist.

40

Claims

- 45 1. A panel element (1) for the modular construction of housings, in particular of ventilation and air-conditioning installations, comprising two spaced side walls (4, 4') which extend substantially parallel to each other with insulation (11) arranged therebetween and with an end face extending at a right angle to the side walls (4, 4') around the panel element (1), wherein the end face in a cross-sectional view has two metal profiles (2, 2') which are spaced from each other and between which insulating material (3) is arranged, **characterised in that** the insulating material (3) is interspersed with bushings (10) which are provided for connection to adjacent panel elements (1) and/or for connection to corner profiles (14).
- 50 2. A panel element according to claim 1, **characterised in that** the insulating material (3) is of a substantially block-shaped configuration.
- 55 3. A panel element according to claim 1 or 2, **characterised in that** the metal profiles (2, 2') encompass the insulating material (3) at the narrow side thereof.
4. A panel element according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the metal profiles (2, 2') encompass the

edge of the insulating material (3) with a substantially U-shaped edge.

5. A panel element according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the metal profiles (2, 2') are at least partially of a double-wall structure.
6. A panel element according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the metal profiles (2, 2') have portions which extend parallel to each other and between which there remains an insulating gap (6).
10. A panel element according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the metal profiles (2, 2') have channels (7, 7') for receiving a seal (8).
15. A panel element according to claim 7, **characterised in that** the seal (8) is an EPDM seal.
10. A panel element according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the metal profiles (2, 2') are each connected to a respective side wall (4,4').
20. 11. A panel element according to claim 9, **characterised in that** mechanical fixing means (9, 9'), preferably riveting nuts, are provided for connecting the metal profiles (2, 2') to the side walls (4, 4').
25. 12. A panel element according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** the insulating material (2) is heat- and fire-retardant material, preferably PU resin.
13. A panel element according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** the insulation (11) between the side walls (4, 4') is fire-retardant and temperature-insulating material, preferably mineral wool.
30. 14. An arrangement of at least two panel elements according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** there is provided a corner profile (14) for connection of the panel elements (1) at the edge side, the corner profile having a substantially C-shaped portion (19) of metal, preferably steel, and a - preferably triangular - corner bar (17) of plastic material.
35. 15. An arrangement according to claim 14, **characterised in that** the C-shaped portion (19) can be connected, preferably screwed, at the central part thereof to the corner bar (17).
16. An arrangement according to claim 14 or 15, **characterised in that** the C-shaped portion (19) of the corner profile (14) is spaced from the inwardly disposed metal profiles (2, 2') of the plate elements (1), preferably by the corner bar (17).

Revendications

45. 1. Élément panneau pour la construction modulaire de boîtiers, de préférence d'installations d'aération et de climatisation, avec deux parois latérales (4, 4') espacées et s'étendant essentiellement parallèlement dotées d'une isolation (11) disposée entre chacune et avec une face avant s'étendant à angle droit par rapport aux parois latérales autour de l'élément panneau, la face avant présentant dans la vue en section deux profilés métalliques (2, 2') espacés l'un de l'autre, entre lesquels de la matière isolante (3) est disposée, **caractérisé en ce que** la matière isolante (3) est traversée par des douilles (10) qui sont prévues pour la liaison avec des éléments panneaux (1) contigus et/ou pour la liaison avec des profils d'angle (14).
50. 2. Élément panneau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la matière isolante (3) est réalisée essentiellement en forme de parallélépipède,
55. 3. Élément panneau selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les profilés métalliques (2, 2') entourent la matière isolante (3) sur son petit côté.
4. Élément panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les profilés métalliques

(2, 2') entourent le bord de la matière isolante (3) avec un bord essentiellement en forme de U.

5. Élément panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les profilés métalliques (2, 2') sont réalisés au moins en partie à double paroi.
6. Élément panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les profilés métalliques (2, 2') présentent des sections s'étendant parallèlement, entre lesquelles reste une fente (6) isolante.
10. Élément panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les profilés métalliques (2, 2') présentent des goulottes (7, 7') pour recevoir une garniture (8).
15. Élément panneau selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la garniture (8) est une garniture en EPDM.
9. Élément panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les profilés métalliques (2, 2') sont reliés chacun à une paroi latérale (4, 4').
10. Élément panneau selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** des moyens de fixation (9, 9') mécaniques, de préférence des écrous rivés, sont prévus pour la liaison des profilés métalliques (2, 2') avec les parois latérales (4, 4').
20. 11. Élément panneau selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les parois latérales (4, 4') sont roulées au moins partiellement avec les profilés métalliques (2, 2').
12. Élément panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la matière isolante (3) est une matière résistante à la chaleur et au feu, de préférence de la résine de PU.
25. 13. Élément panneau selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** l'isolation (11) entre les parois latérales (4, 4') est une matière résistante au feu et à la température, de préférence une laine minérale.
30. 14. Disposition d'au moins deux éléments panneaux selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce qu'un** profil d'angle (14) est prévu pour la liaison côté arête des éléments panneaux (1), lequel présente une section (19) essentiellement en forme de C en métal, de préférence en acier, et un listel d'angle (17) de préférence triangulaire en matière plastique.
35. 15. Disposition selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** la section (19) en forme de C peut être reliée, de préférence vissée, sur sa partie médiane au listel d'angle (17).
16. Disposition selon la revendication 14 ou 15, **caractérisée en ce que** la section (19) en forme de C du profil d'angle (14) est espacée des profilés métalliques (2, 2') intérieurs des éléments panneaux (1) de préférence par le listel d'angle (17).

40

45

50

55

Fig. 2

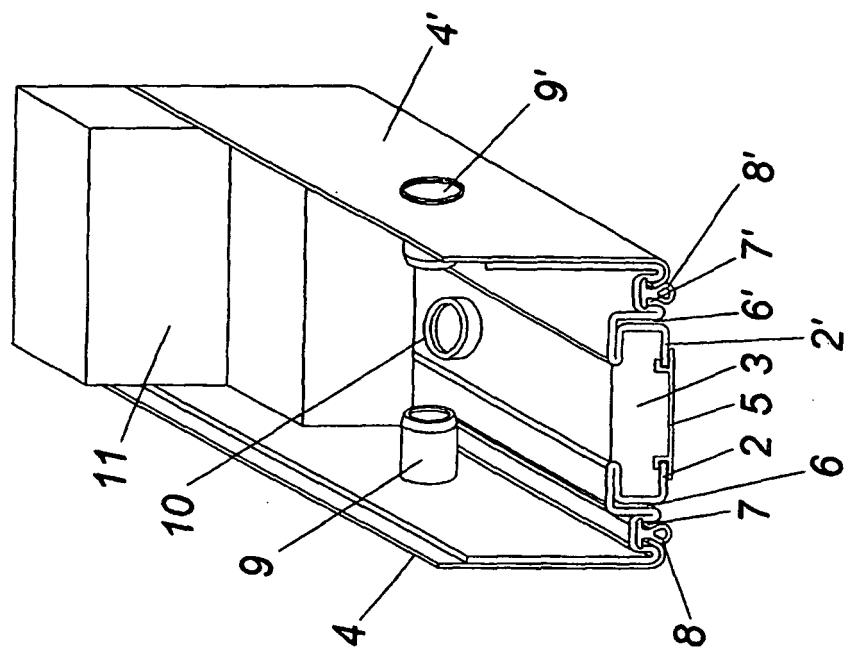
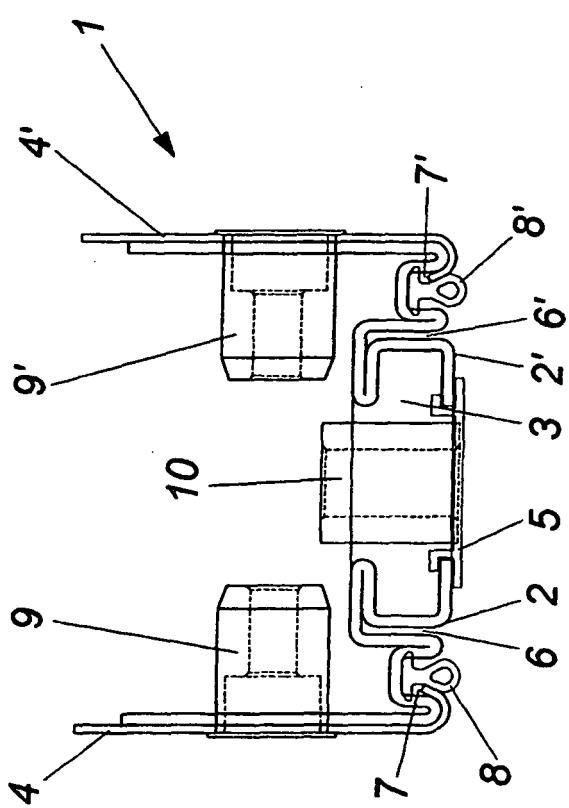


Fig. 1



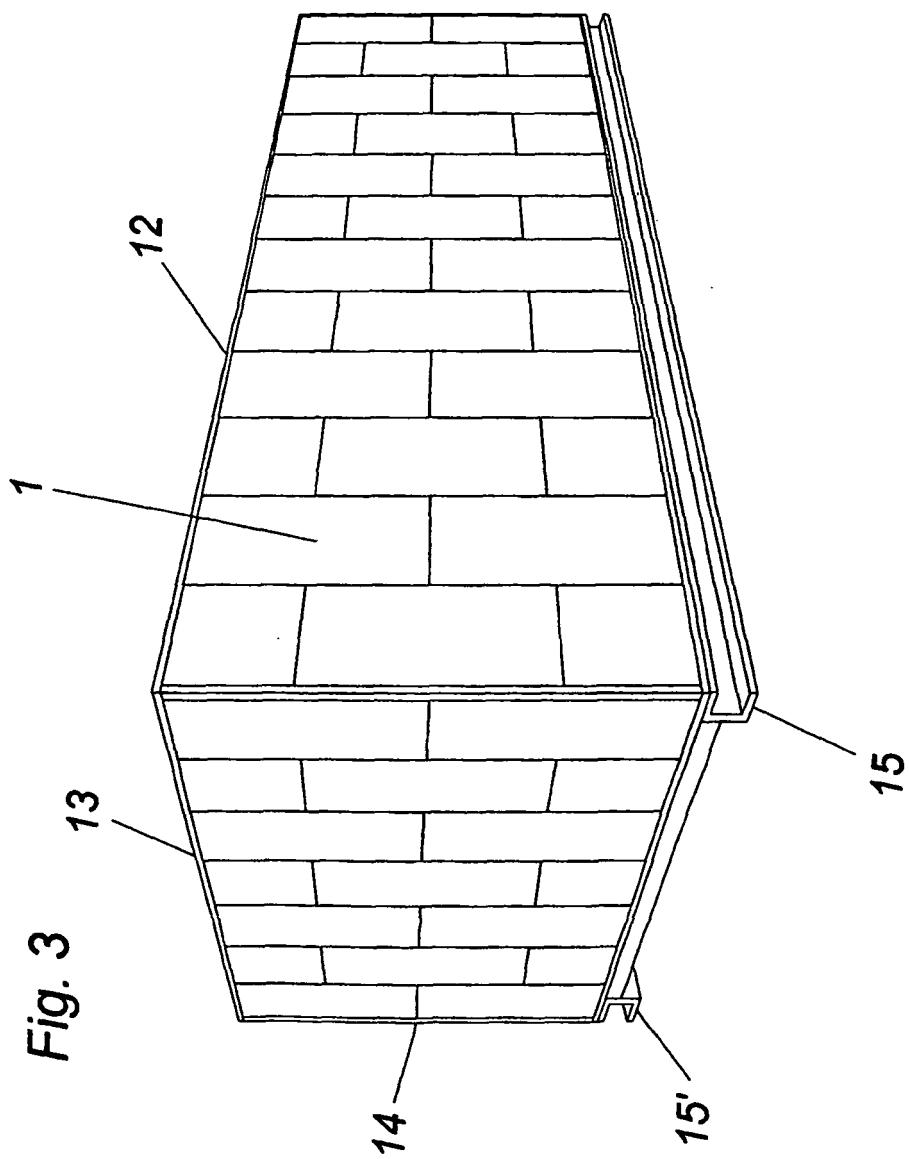


Fig. 3

Fig. 4

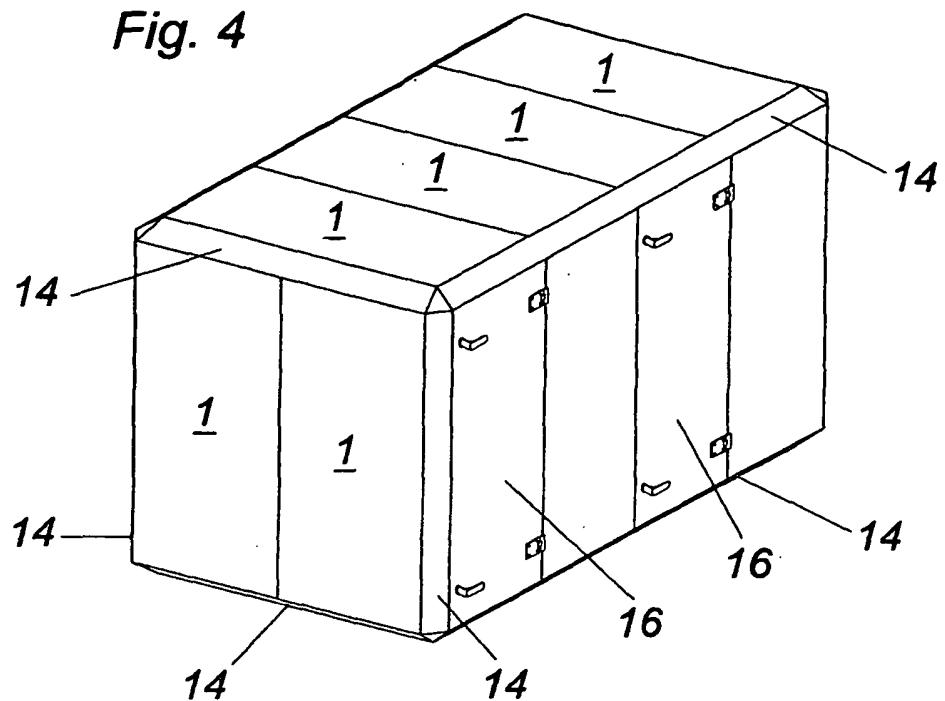


Fig. 4a

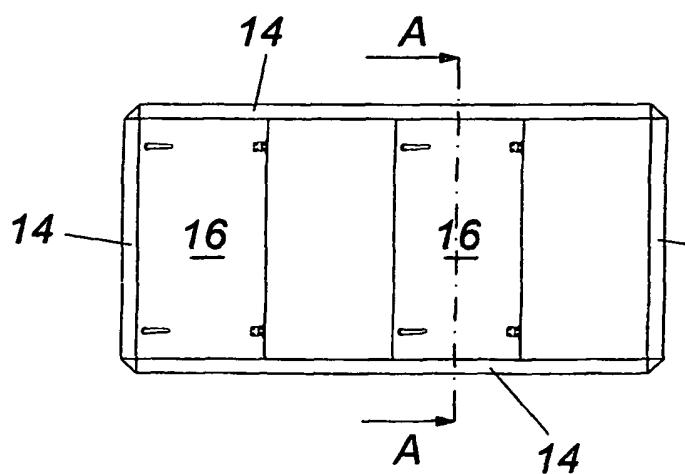
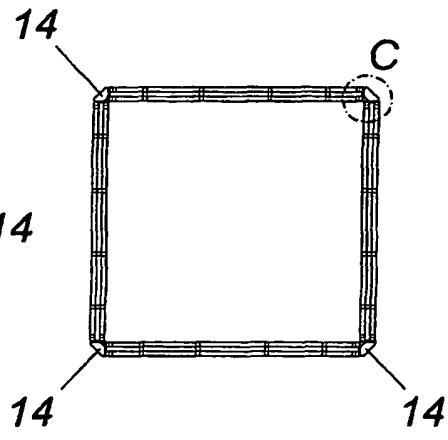
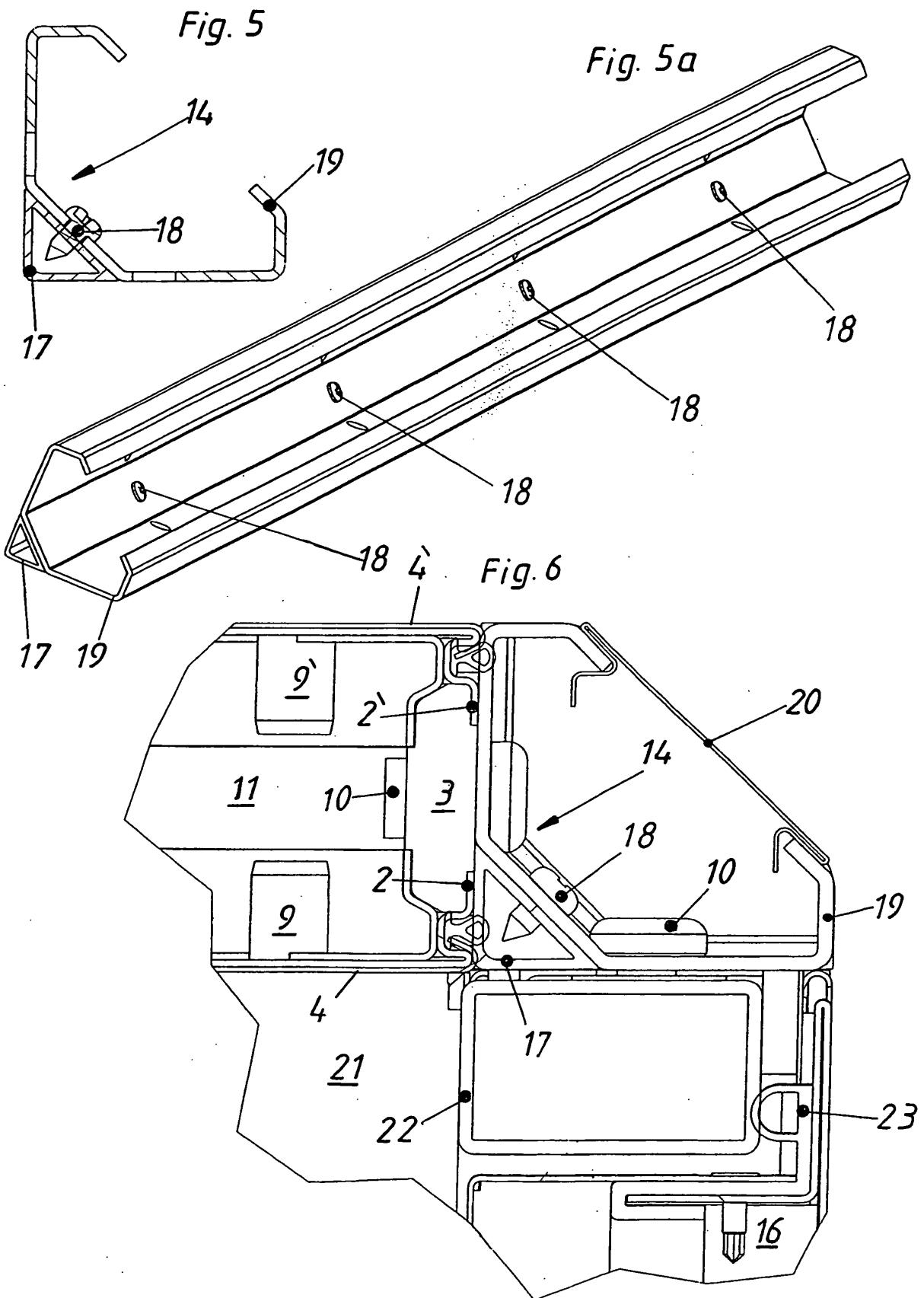


Fig. 4b





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3244743 A [0001]
- US 1697189 A [0001] [0004]
- FR 2604739 A [0001]
- DE 3042109 [0002]
- FR 2604739 [0003]
- DE 3244743 A1 [0005]