



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.11.91 Patentblatt 91/47

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04B 9/00**

②① Anmeldenummer : **88907303.7**

②② Anmeldetag : **17.08.88**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP88/00736

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 89/01552 23.02.89 Gazette 89/05

⑤④ **DECKENVERKLEIDUNG.**

③⑩ Priorität : **18.08.87 DE 8711244 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
13.09.89 Patentblatt 89/37

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
21.11.91 Patentblatt 91/47

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 624 956
DE-A- 2 945 596
DE-A- 3 142 451

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-B- 1 102 995
GB-A- 1 104 685
GB-A- 2 087 451
US-A- 3 327 438
US-A- 4 283 891

⑦③ Patentinhaber : **Hartleif Metalldecken GmbH**
II. Industriestrasse 3
W-6832 Hockenheim (DE)

⑦② Erfinder : **HARTLEIF, Karl-Heinz**
Johann-Strauss-Strasse 11
W-6838 Reilingen (DE)

⑦④ Vertreter : **Patentanwälte Kirschner & Grosse**
Forstenrieder Allee 59
W-8000 München 71 (DE)

EP 0 331 690 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

Die Erfindung betrifft eine gas- und staubdichte Deckenverkleidung aus Metall, bestehend aus einem starren Trägerraster und aus in den Rasterfeldern des Trägerrasters angeordneten Kassetten, wobei das Träger-
 5 raster aus durchlaufenden Längsstreben und mit diesen verbundenen Querstreben aufgebaut ist und wobei jede Längsstrebe und jede Querstrebe jeweils in deren Längsrichtung verlaufende und beidseitig an deren unterem Ende angeordnete, sich im wesentlichen horizontal erstreckende Vorsprünge aufweist, auf deren Oberseite Dichtungen angeordnet sind, auf welchen die Kassetten dichtend aufliegen.

Bei gasdichten Deckenverkleidungen, wie sie insbesondere im klinischen Bereich, im Laborbereich oder
 10 in als Reinräume ausgestalteten Fertigungsräumen verwendet werden, ist es erforderlich, daß das Trägerraster so ausgebildet ist, daß die Kassetten sich in vollständig dichtender Anlage an dem Trägerraster befinden, zugleich aber leicht zu montieren oder zu demontieren sind. Weiterhin müssen derartige Deckenverkleidungen hohen optischen Ansprüchen genügen, d.h. es muß insbesondere bei sehr großflächigen Deckenverkleidungen eine exakte Anordnung der Kassetten möglich sein.

Aus der DE-PS 2624956 ist eine Unterdecke bekannt, bei welcher an den Vorsprüngen der Streben die Dichtungen so aufgebracht sind, daß die Kassetten direkt auf den Dichtungen aufliegen. Dies weist den Nach-
 15 teil auf, daß die Dichtungen von dem Gewicht der Kassetten voll belastet werden und somit stark zusammengepreßt werden. Die Gleichmäßigkeit der Auflage der Kassetten kann, bedingt durch die Elastizität der Dichtungen, nicht soweit gewährleistet werden, daß die Deckenverkleidung in vollem Umfang den optischen
 20 Anforderungen gerecht wird. Weiterhin ist, bedingt durch die direkte Auflage, die allseitige Abdichtung der Kassetten nicht gewährleistet.

Aus der DE-A 3142451 ist eine Zwischendecke bekannt, die Längs- und Querstreben aufweist, die an Knotenstücken eingehängt sind. Da die Streben praktisch nur durch ihr Eigengewicht an den Knotenpunkten gehalten sind, fehlt es an einer Fixierung dieser Elemente. Zudem handelt es sich bei den Längs- und Querstreben
 25 lediglich um rollgeformte Profile, die nicht verwindungssteif sind, so daß es zur Verwindung der Zwischendecke kommen kann und die notwendige Gasdichtigkeit nicht mehr gewährleistet ist. Wie die Längs- und Querstreben werden auch die Kassetten lediglich durch ihr Eigengewicht gehalten. Dies kann sich insbesondere dann sehr nachteilig auswirken, wenn in den mit dieser Zwischendecke abgehängten Räumen mit Überdruck gearbeitet wird, da die Kassetten aufgrund fehlender Fixierung angehoben werden können. Gleiches gilt beispielsweise
 30 bei sterilen Decken in Laboratorien wenn im Deckenhohlraum ein Unterdruck zum Absaugen von Schmutzpartikeln erzeugt wird.

In der GB-A-2087451 ist eine Unterdecke beschrieben, bei der Querträger über eine Rastverbindung an den Längsträgern befestigt werden. Hierzu ist am Querträger eine Rastnase, am Längsträger eine entsprechende Aussparung vorgesehen. Um eine funktionsfähige gasdichte Unterdecke zu erhalten, ist allerdings eine
 35 sehr präzise Ausbildung von Rastnase und Aussparung erforderlich, ebenso wie entsprechend genaue und damit aufwendige Montage. Wird die Rastnase zu tief in die Aussparung eingedrückt, liegt der Querträger höher als der Längsträger, so daß es bei dieser Decke an einer genau definierten Lage der Träger fehlt. Im übrigen ist auch die Deckenbündigkeit von Kassetten und Tragsystem bei dieser Unterdecke nicht gewährleistet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Deckenverkleidung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und einfacher Montage- und Demontagemöglichkeit der Kassetten eine stabile, optisch ansprechende und gasdichte Verkleidung auch bei variablen Rastermaßen ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die seitlichen Vorsprünge der Längsstreben und der Querstreben oder die Längsstreben und Querstreben selbst jeweils aus kastenförmigen, verwindungssteifen Profilen gebildet sind. Hierbei weisen die Vorsprünge an der Oberseite wenigstens einen nach oben
 45 erstreckenden Steg auf, der längs des jeweiligen Vorsprungs verläuft. Die Dichtungen sind bei der Erfindung zwischen dem Steg und der Seitenwand der Streben oder können auch bei mehreren Stegen zwischen diesen aufgenommen sein. Schließlich werden die Kassetten von Federelementen auf die Stege gedrückt, wobei die Federelemente sich an den Seitenwänden der Streben abstützen. Die Kassetten sind hierbei in ihrer Tiefe und Kontur derart ausgestaltet, daß ihre geschlossenen Bodenflächen mit den Streben flächenbündig angeordnet
 50 sind.

Die erfindungsgemäße Deckenverkleidung zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus. So ist es erfindungsgemäß möglich, die jeweiligen Kassetten direkt auf Stegen des Trägerrasters zu lagern, so daß zum einen eine gleichmäßige und sichere Lagerung der Kassetten gewährleistet ist, und zum anderen stets eine exakte, auch den optischen Anforderungen gerecht werdende Zuordnung zwischen den Kassetten und
 55 dem Trägerraster erzielbar ist, wobei die Kassetten und das Trägerraster flächenbündig angeordnet sind, was den optischen Eindruck noch verbessert. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, daß das Gewicht der Kassetten nicht, wie aus dem Stand der Technik bekannt, direkt auf den Dichtungen aufliegt, sondern von den Stegen getragen wird, während die Dichtungen sich nur in Anlage an entsprechenden Flächen

der Kassetten befinden, um eine gasdichte Abdichtung zu gewährleisten. Eine Beschädigung der Dichtungen wird somit vermieden. Weiterhin ist, da die Kassetten stets vollständig auf den jeweiligen Stegen aufliegen, auch sichergestellt, daß sich die Dichtungen am gesamten Umfang der Kassetten in Eingriff mitbefinden, so daß eine gasdichte Abdichtung gewährleistet ist. Desweiteren ist die Dichtung auch bei abgenommener Kasse-
 5 sette gegen Beschädigungen geschützt und ist insbesondere bei eingelegter Kassette nicht sichtbar, so daß der optische Gesamteindruck nicht beeinträchtigt wird. Schließlich werden die Kassetten durch die sie fixierenden Federelemente stets in ihrer eingesetzten Position gehalten.

Um eine gute und gleichmäßige Abdichtwirkung zu erzielen, kann es sich als vorteilhaft erweisen, die Dichtung schlauchartig auszubilden und im unbelasteten Zustand mit einer Höhe zu versehen, die größer als die
 10 Höhe des Stegs ist. Die Dichtung wird somit in einem vorgegebenen Maß durch die Kassette verformt, wobei die Elastizität der Dichtung zu einer ausreichenden Anlage gegen die Fläche der Kassette führt, um die Dichtwirkung sicherzustellen.

Die Dichtung kann erfindungsgemäß auch einen rechteckigen Querschnitt aufweisen und als Vollprofil ausgebildet sein, wobei es sich dann als vorteilhaft erweist, wenn das Dichtungsmaterial insgesamt eine ausreichende Elastizität aufweist.
 15

Um die Dichtung in sicherer Weise mit dem Vorsprung zu verbinden, weist diese bevorzugterweise eine ebene Auflagefläche auf, welche beispielsweise mit dem Vorsprung verklebbar ist. Diese ebene Auflagefläche kann sowohl bei einer schlauchartigen als auch bei einer rechteckförmigen Dichtung vorgesehen sein.

Um eine gasdichte Abdichtung zu gewährleisten, ist die Dichtung bevorzugterweise aus einem elastischen
 20 Material mit einer geschlossenen Oberfläche gefertigt, beispielsweise aus einem geschlossenporigen Schaumstoff oder ähnlichem.

In einer Weiterentwicklung der Erfindung kann parallel zu dem Steg zwischen diesem und der Wandung der Längsstrebe bzw. der Querstrebe ein weiterer Steg angeordnet sein. Dieser weitere Steg dient zur Ausbildung eines U-förmigen Kanalquerschnitts, in welchen die Dichtung eingelegt ist.
 25

Durch diese Ausgestaltungsmaßnahme wird verhindert, daß Federelemente, welche an dem Längssteg und an dem Quersteg angeordnet sind, die Dichtung beschädigen können.

Weiterhin kann es sich als günstig erweisen, daß die Kassette an ihrem äußeren unteren Randbereich einen umlaufenden Stufenfalz aufweist, wobei die Kassette mit der horizontalen Fläche des Stufenfalzes auf den Vorsprüngen bzw. den Stegen aufliegt. Durch die Ausbildung des Stufenfalzes ist es möglich, die untere
 30 Fläche der Kassette bündig zu den Unterflächen der Längsstreben und Querstreben anzuordnen.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die an den Längsstreben und/oder an den Querstreben, die Kassetten in ihrer Position fixierenden Federelemente als Blattfedern ausgebildet, wobei die Enden dieser Blattfedern in an den Seitenwänden der Längs- bzw. Querstreben ausgebildeten, sich gegenüberliegenden Nuten gehalten sind. Bei dieser Federausgestaltung ist ein Einsetzen bzw. ein Entfernen der Kassetten besonders einfach möglich, ein die Demontage der Kassetten verhinderndes Verkleben kann in sicherer Weise
 35 ausgeschlossen werden.

Weiterhin kann es sich als vorteilhaft erweisen, daß die Nuten von der jeweiligen Seitenwand und einer hierzu parallel verlaufenden, vom oberen Ende der Seitenwand nach unten verlaufenden Leiste einerseits und einer auf der Oberseite des Vorsprungs ausgebildeten, nach oben parallel zur Seitenwand verlaufenden Leiste
 40 andererseits gebildet sind.

Bei dieser Ausgestaltung ist eine sichere Halterung und Fixierung der Federelemente gewährleistet. Die Federelemente bewirken somit eine feste Auflage der Kassetten auf den Stegen der Vorsprünge, so daß die Kassetten sowohl in optischer Hinsicht exakt aufliegen, als auch hinsichtlich der erforderlichen Dichtwirkung in Anlage mit den Dichtungen gedrückt werden.

Um die Halterung und Klemmung der Kassetten auf die Stege weiter zu verbessern, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Federn zwischen den beiden Enden einen abgewinkelten Abschnitt aufweisen, dessen einer Schenkel im wesentlichen vertikal verläuft, sich an der Seitenfläche der Kassette federnd abstützt und bis etwa in Höhe der oberen Kante der Kassette verläuft, und dessen anderer Schenkel oberhalb der oberen Kante der Kassette verläuft und bezüglich der Seitenwand der Strebe schräg nach oben außen abgewinkelt
 50 ist. Dabei kann es sich weiterhin als günstig erweisen, wenn sich an den einen Schenkel ein sich vorzugsweise geradlinig zur unteren Nut hin erstreckender Schenkel und an den anderen Schenkel ein sich vorzugsweise geradlinig zur oberen Nut hin erstreckender Schenkel anschließt. Weiterhin kann sich an die sich zu den Nuten hin erstreckenden Schenkel der Feder je ein Feder-Endabschnitt anschließen, der parallel zur Seitenwand der Strebe verläuft. Durch alle diese Ausgestaltungsformen wird das Andrücken der Kassetten gegen die Stege
 55 verbessert und eine ausreichende Abdichtung sichergestellt.

Da die Größe der Rasterfelder bzw. die Dimensionierung des Trägerrasters vielfach nicht exakt an die Größe der abzudeckenden Decke angepaßt werden kann, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Rasterfelder am Übergangsbereich zu einer Wand durch eine Wandanschlußstrebe begrenzt sind. Durch diese Aus-

gestaltung wird die Möglichkeit gegeben, auch unregelmäßige Wandformen in einen dichtenden Anschluß an die Deckenverkleidung zu bringen. Dabei kann es weiterhin günstig sein, daß die Wandanschlußleiste einen sich in deren Längsrichtung erstreckenden, horizontalen Vorsprung aufweist, an dessen Oberseite eine mit der Kassette in Anlage bringbare Dichtung angeordnet ist. Durch diese Ausgestaltung wird erreicht, daß auch im Übergangsbereich zu der Wand eine gasdichte Abdichtung vorliegt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Wandabschlußstrebe kann vorgesehen sein, daß über dem ersten Vorsprung ein zu diesem paralleler zweiter Vorsprung angeordnet ist, unter welchen ein horizontaler Bereich der Kassette einschiebbar ist. Die Kassette wird somit in einer U-förmigen Nut geführt und gehalten, ein Verschieben der Kassette oder ein unbeabsichtigtes Lösen ist somit ausgeschlossen.

Zur sicheren Abdichtung im Übergangsbereich zur Wand kann weiterhin vorgesehen sein, daß die Dichtung einen U-förmigen Querschnitt aufweist und an dem zweiten Vorsprung gelagert ist und zumindest eine in Richtung auf den ersten Vorsprung weisende Dichtungslippe umfaßt. Die Dichtungslippe befindet sich in montiertem Zustand in Anlage an dem horizontalen Bereich der Kassette und ermöglicht eine gasdichte Abdichtung. Da sich die Dichtungslippe in den U-förmigen Bereich zwischen dem ersten und dem zweiten Vorsprung erstreckt, ist zugleich eine ausreichende Vorspannkraft der Dichtung gewährleistet.

In einer weiteren besonders günstigen Ausgestaltungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kassette mit dicht an dieser gelagerten Einbauten versehen ist, welche beispielsweise in Form einer Leuchte oder einer Luftzufuhr-/Luftabfuhrereinrichtung ausgebildet sein können. Dies erweist sich deshalb als vorteilhaft, weil keine zusätzlichen Undichtigkeitsstellen durch zusätzliche Einbauten oder Anbauten möglich sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt :

- Fig. 1 eine Unteransicht auf einen Teil des erfindungsgemäßen Trägerrasters,
- Fig. 2 eine Teil-Schnittansicht durch eine Querstrebe des Trägerrasters entlang der Linie II/II von Fig. 1, mit eingesetzten Kassetten,
- Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Linie III/III gemäß Fig. 1 durch eine Längsstrebe des Trägerrasters mit eingesetzter Kassette,
- Fig. 4 eine Seitenansicht einer Querstrebe gemäß Fig. 1, teils im Schnitt,
- Fig. 5 eine Seitenansicht einer Längsstrebe gemäß Fig. 1,
- Fig. 6 eine Schnittansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Längsstrebe, ähnlich Fig. 3,
- Fig. 7 eine Schnittansicht durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Querstrebe, ähnlich Fig. 2,
- Fig. 8 eine Seiten-Schnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Wandabschlußstrebe,
- Fig. 9 eine Ansicht ähnlich Fig. 8 eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Wandabschlußstrebe,
- Fig. 10 eine Schnittansicht durch eine Kassette mit einem Einbau in Form eines Rohres,
- Fig. 11 eine Schnittansicht durch eine Kassette mit einem Einbau in Form einer Leuchte,
- Fig. 12 eine Schnittansicht durch eine Kassette mit einem Einbau in Form eines Luftkastens und
- Fig. 13 eine perspektivische Unteransicht einer mit Einbauten und Kassetten versehenen erfindungsgemäßen Deckenverkleidung.

Die erfindungsgemäße Deckenverkleidung besteht im wesentlichen aus horizontal angeordneten, zueinander parallelen Längsstreben 2, aus Querstreben 4, die zwischen den Längsstreben 2 angeordnet sind und mit ihren Enden jeweils an den Längsstreben befestigt sind, sowie aus Kassetten 6, die von den Längsstreben 2 und den Querstreben 4 getragen sind. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind die Längsstreben 2 über sich von der Oberseite 12 der Längsstreben 2 nach oben erstreckende Traglaschen 14 an Trägern 8 befestigt, die ihrerseits beispielsweise mittels Gewindestäben 16 relativ zur nicht dargestellten Raumdecke höhenverstellbar sind. Die Traglaschen 14 der Längsstreben 2 sind an ihrem oberen Ende abgewinkelt, so daß die Längsstreben über den sich horizontal erstreckenden Winkelschenkel 18 der Traglasche 14 an den Trägern 8 aufgehängt werden können. Zusätzlich werden die Traglaschen 14 mittels Schrauben 20 an den Trägern 8 gesichert.

Die Längsstreben 2 und die Querstreben 4 sind als Aluminium-Profile ausgebildet. Die von den Längsstreben 2 und den Querstreben 4 getragenen Kassetten 6 sind aus elektrolytisch verzinktem Stahlblech hergestellt, wobei die Sichtseiten sowohl der Kassetten 6 als auch der Längsstreben 2 und der Querstreben 4 mit thermogehärtetem Lack beispielsweise im Farbton RAL 9010 beschichtet sind.

Die Form der Längsstreben 2 ist insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich. Die Längsstreben 2 sind im wesentlichen als rechteckförmiges Kastenprofil ausgebildet, wobei die Oberseite 12 des Kastenprofils zum größten Teil geöffnet ist, damit das Innere des Kastenprofils zugänglich ist. An den beiden Längsseiten 22, 24 des Kastenprofils sind in Längsrichtung der Längsstreben verlaufende, durchgehende, seitlich vorspringende Auflager 26 angeformt. Diese Auflager 26 sind ebenfalls kastenprofilartig ausgebildet, wobei die Unterseite 28 der Auflager 26 in einer Ebene mit der Unterseite 30 der kastenprofilartigen Längsstrebe 2 liegt.

An der nach oben weisenden Oberseite 32 eines jeden Auflagers 26 sind jeweils drei sich in Längsrichtung der Längsstrebe 2 erstreckende, vertikale Stege 34, 36, 38 ausgebildet, wobei der äußere Steg 34 eine Verlängerung der Seitenwand 40 des kastenprofilförmigen Auflagers 26 darstellt, der Steg 38 nahe der Längsseite 22 der Längsstrebe 2 angeordnet ist und mit dieser eine Nut 42 definiert und der Steg 36 zwischen dem Steg 34 und dem Steg 38 angeordnet ist.

Zwischen den Steg 34 und den Steg 36 ist ein Dichtungsstreifen 44 eingelegt, der beispielsweise aus Gummi bestehen kann, sich über die gesamte Länge der Längsstrebe erstreckt und im nicht komprimierten Zustand geringfügig über die Oberkanten der Stege 34, 36 hinausragt.

Am oberen Bereich der beiden Längsseiten 22, 24 ist jeweils ein parallel zu den Längsseiten und über die gesamte Länge der Längsseiten verlaufender, nach unten gerichteter Steg 46 angeformt, der zwischen sich und der benachbarten Seitenwand 22 bzw. 24 jeweils eine Nut 48 definiert. Die sich gegenüberliegenden Nuten 42, 48 dienen zur Aufnahme von weiter unten noch näher zu beschreibenden Federn 50.

In den Längsseiten 22, 24 der Längsstreben 2 sind, wie aus Fig. 5 ersichtlich, etwa in halber Höhe unter einem jeweils vorgegebenen Rasterabstand von beispielsweise 60 cm Durchgangsbohrungen 52 zur Aufnahme von Schrauben 54 vorgesehen, welche zur kraftschlüssigen Befestigung der Querstreben 4 an den Längsstreben 2 dienen. Die Gesamtbreite der Längsstreben 2 einschließlich deren Auflager 26 kann etwa 10 cm betragen, bei einer Höhe von etwa 7,2 cm.

Zur Queraussteifung der Längsstreben sind im Abstand von beispielsweise 100 cm verzinkte Rostwinkel mit zusätzlichen Diagonalstreben als Schubtraversen vorgesehen.

Der Aufbau der Querstreben 4 ist insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich. Die Querstreben 4 sind ebenfalls als Aluminiumprofil ausgebildet und umfassen eine hochkant stehende Leiste 80, längs deren unterem Ende beidseitig in Längsrichtung der Leiste 80 verlaufende Auflager 56 ausgebildet sind, die sich zu beiden Seiten der Leiste 80 erstrecken und deren Unterseiten 58 die Unterseite der Querstreben bilden. Die Auflager 56 weisen den gleichen Querschnitt wie die Auflager 26 der Längsstreben 2 auf und sind demnach kastenprofilartig ausgebildet mit Seitenwänden 70 und Oberseiten 62, von denen sich in Längsrichtung verlaufende Stege 64, 66, 68 nach oben erstrecken, wobei zwischen den Stegen 64, 66 Dichtungsstreifen 74 angeordnet sind, und wobei zwischen den Stegen 68 und der benachbarten Seitenfläche der Leiste 80 Nuten 72 ausgebildet sind.

Längs des oberen Endes der Leiste 80 sind ähnlich wie im Falle der Längsstreben 2 in Längsrichtung verlaufende, nach unten weisende Stege 76 ausgebildet, die zwischen sich und den benachbarten Seitenflächen der Leiste 80 Nuten 78 definieren. Die sich gegenüberliegenden Nuten 72, 78 dienen, wie im Falle der Längsstreben 2, zur Aufnahme der Enden von Federn 50. Längs der oberen Kante der Querstreben 4 ist eine rechtwinklig zur Ebene der Leiste 80 verlaufende Versteifungsleiste 60 ausgebildet.

Die Leiste 80 weist in etwa mittig eine in deren Längsrichtung verlaufende Verdickung 82 auf, in der mittig eine in Längsrichtung der Querstrebe 4 verlaufende Gewindebohrung 84 ausgebildet ist. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind die Querstreben 4 an ihren unteren Endkanten mit einer stufenförmigen, rechtwinkligen Ausnehmung 86 versehen, die so dimensioniert ist, daß die Querstreben 4 beim Ansetzen an die Längsstreben 2 mit der oberen, horizontalen Fläche der Ausnehmung 86 auf den Auflagern 26 aufliegen und mit ihrer Stirnfläche 87 gleichzeitig an den Außenseiten der Stege 46 der Längsstreben 2 anliegen. Die Breite der Querstreben 4 kann im Falle des hier beschriebenen Ausführungsbeispiels etwa 4 cm betragen und die Höhe der Querstreben 4 entspricht der Höhe der Längsstreben 2 und beträgt somit 7,2 cm.

Zum Befestigen der Querstreben 4 an den Längsstreben 2 werden die Schrauben 54 vom Inneren der Längsstreben 2 durch die Durchgangsbohrungen 52 der Längsseiten 22, 24 der Längsstreben 2 hindurchgeführt und in die den Durchgangsbohrungen 52 gegenüberliegenden Gewindebohrungen 84 der Querstreben 4 eingedreht.

Die Abmessungen der Kassetten 6 sind etwas kleiner als die durch die Längsseiten 22, 24 der Längsstreben und die Außenseiten der Leiste 80 der Querstreben definierten Rastermaße, jedoch größer als die durch die Seitenwände 40, 70 der Auflager 26, 56 definierten Rastermaße. Längs ihrer Außenseiten sind die Kassetten 6 unten mit einem umlaufenden Stufenfalz 88 versehen. Wenn die Kassetten 6 in die durch die Längsstreben 2 und die Querstreben 4 definierten Rasterfelder 10 eingelegt sind, so liegen sie mit den horizontalen Flächen 90 des Stufenfalzes 88 auf den von den Auflagern 26, 56 getragenen Dichtungsstreifen 44, 74 dichtend auf. Die Höhe des Stufenfalzes 88 ist hierbei so ausgebildet, daß die Unterseiten 92 mit den Unterseiten der Längsstreben 2 und der Querstreben 4 bündig sind.

Zur Fixierung der Position der Kassetten 6 sind die an den Längsstreben 2 und den Querstreben 4 getragenen Federn 50 vorgesehen. Die Federn 50 weisen an ihren beiden Enden jeweils einen parallel zu den Längsseiten 22, 24 bzw. der Leiste 80 verlaufenden Schenkel auf, wobei der untere Schenkel der Feder 50 in der Nut 42 bzw. 72 und der obere Schenkel der Feder 50 in der oberen Nut 48 bzw. 78 geführt ist. In ihrem mittleren Bereich ist an den Federn 50 ein vertikaler Schenkel 94 ausgebildet, der an der Seitenwand der Kasette 6 im Bereich deren oberen Kante anliegt, sich nach oben bis zum Bereich der oberen Kante 96 der Kas-

sette erstreckt und unter Vorspannung an der Kassette anliegt. An diesen vertikalen Schenkel der Feder 50 schließt sich ein kurzer, schräg nach oben außen verlaufender Schenkel 98 an. Vom äußeren Ende dieses Schenkels 98 führt ein geradlinig verlaufender Schenkel 100 zum oberen, in der Nut 48 bzw. 78 geführten Endbereich der Feder 50. Vom unteren Ende des vertikalen Schenkels 94 führt ein geradlinig verlaufender, weiterer Schenkel 102 der Feder 50 zum unteren, in der Nut 42 bzw. 72 geführten Endabschnitt der Feder 50.

Für jede Kassette 6 sind im Falle des hier beschriebenen Ausführungsbeispiels sechs Federn 50 an den Längsstreben 2 und den Querstreben 4 verteilt angeordnet. Die Federn 50 können in einfacher Weise durch Zusammendrücken der Schenkel 100, 102 an der gewünschten Stelle in die Führungsnuten eingesetzt werden. Auch können die Federn 50 bei Bedarf innerhalb der Führungsnuten verschoben werden. Beim Einsetzen der Kassetten 6 in die Rasterfelder 10 laufen die Unterkanten der Kassetten 6 auf den Schenkeln 100 der Federn 50 auf und drücken diese zur Seite. Sobald die Kassetten 6 ihre in den Figuren dargestellte Sollposition erreicht haben, schnappen die Federn mit ihren Schenkeln 98, 100 über der oberen Kante der Kassetten 6 nach außen bei gleichzeitiger Anlage der vertikalen Schenkel 94 an den Seitenflächen der Kassette 6. Auf diese Weise werden die Kassetten 6 sicher in ihrer Sollposition gehalten.

In Fig. 6 ist eine Schnittansicht, ähnlich Fig. 3, durch eine Längsstrebe des erfindungsgemäßen Trägers dargestellt, welche im wesentlichen im Aufbau der in Fig. 3 gezeigten Längsstrebe entspricht. Gleiche Teile wurden mit gleichen Bezugsziffern versehen. Die in Fig. 6 gezeigte Längsstrebe weist an den Vorsprüngen 26 jeweils sich nach oben erstreckende Stege 34 auf, auf welchen, wie dargestellt, die Kassetten 6 mit einer horizontalen Fläche des Stufenfalzes 88 aufliegen. Es ist somit sichergestellt, daß die Kassetten sich stets in Anlage mit den Stegen 34 befinden, so daß eine exakte Zuordnung und Fluchten der Anordnung der Unterseiten 30 der Längsstreben und der Unterseiten der Kassetten 6 gewährleistet ist. In dem zwischen der Längsseite 24 der Längsstrebe und dem Steg 34 ausgebildeten Zwischenraum ist eine Dichtung 44 angeordnet, welche eine ebene untere Auflagefläche 104 aufweist, die mit einem horizontalen Bereich des Vorsprungs 26 verbindbar ist beispielsweise mittels einer Klebverbindung. Die Dichtung 44 ist im wesentlichen schlauchförmig ausgebildet und weist im unbelasteten Zustand eine Höhe auf, welche größer ist, als die entsprechende Höhe des Steges 34. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß beim Auflegen der Kassetten 6 die Dichtung 44 stets in vorgegebenem Maße zusammengedrückt wird.

Die in Fig. 6 gezeigte Längsstrebe ist in Form eines Hohlprofils ausgebildet und weist einen im wesentlichen rechteckigen, geschlossenen Leitungskanal 124 auf, welcher von der Unterseite 30, den Längsseiten 24 und einem horizontal verlaufenden Trennsteg 126 gebildet wird. Der Leitungskanal 124 ist somit in sich geschlossen und gegenüber einem über ihm angeordneten rohrförmigen Querschnittsbereich 128 abgedichtet. Der rohrförmige Querschnittsbereich weist im wesentlichen eine U-förmige Ausgestaltung auf, so daß in diesen die Traglasche 14 einführbar ist, so wie dies in Fig. 6 gezeigt ist.

Der Leitungskanal 124 kann zur Durchführung elektrischer Kabel oder von Rohren, beispielsweise für eine Sprinkleranlage verwendet werden. Durch seine Abdichtung mittels des Trennsteges 126 ist es weiterhin möglich, an der Unterseite 30 der Längsstrebe 2 Anbauten anzubringen, beispielsweise Trennwände, zusätzliche Leuchten oder ähnliches, ohne daß dadurch die Dichtigkeit der Deckenverkleidung beeinträchtigt würde.

Die Traglasche 14 ist bei dem in Fig. 6 gezeigten Ausführungsbeispiel mit einem Aufhänger 130 verbunden, wobei die Verbindung mittels nur schematisch angedeuteter Bolzen oder Schrauben 132 erfolgen kann.

An der Längsstrebe sind, ebenso wie in dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel obere und untere Nuten 48, 42 ausgebildet, welche zur Halterung einer Feder 50 oder eines Federelementes dienen. Auf der rechten Bildhälfte von Fig. 6 ist ein Ausführungsbeispiel, eines derartigen Federelementes 50 dargestellt.

Um eine sichere Befestigung an der Traglasche 14 sicherzustellen, weist diese einen unteren Querbereich auf, von dessen äußerer oberer Kantenaussicht sich Haltelaschen 136 nach oben erstrecken, welche in U-förmige Nuten einbringbar sind, die von Rändern 138 der Oberseiten 12 gebildet werden. Somit ist auch bei Auftreten von Schwingungen ein Lösen der Traglasche 14 sicher verhindert.

Eine Verbindung zwischen der Längsstrebe 2 und einer Querstrebe 4 kann mittels eines Winkels 140 erfolgen, welcher in einer Längsnut 142 der Längsseite 24 der Längsstrebe 2 ausgebildet ist. Der Winkel 140 kann beispielsweise mit der Längsstrebe 2 verschraubt werden.

In Fig. 7 ist ein Ausführungsbeispiel, ähnlich Fig. 2, einer erfindungsgemäßen Querstrebe dargestellt, welche hinsichtlich ihres seitlichen Aufbaus der in Fig. 6 gezeigten Längsstrebe entspricht. Auch bei dieser Querstrebe sind die Stege 64 so ausgebildet, daß die Kassetten mit ihrem Stufenfalz 88 direkt auf den Stegen 64, nicht jedoch auf den Dichtungen 44 aufliegen. Die Dichtung 44 ist in gleicher Weise ausgebildet, wie bei dem in Fig. 6 gezeigten Ausführungsbeispiel. Ebenso sind die oberen und unteren Nuten 78, 72 zur Aufnahme der Federelemente 50 in gleicher Weise ausgebildet.

Die in Fig. 7 gezeigte Querstrebe ist mittels einer Traglasche 14' aufhängbar, welche an ihrem unteren Ende ein Halteelement 144 aufweist, welches einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist, mittels dessen ein Umgreifen des oberen Bereiches der Querstrebe möglich ist. Die freien Enden des Halteelementes

144 sind, wie in Fig. 7 gezeigt, nach innen umbogen, um die Stege 76 zu hintergreifen. Da sich sowohl die Feder 50 als auch die Traglaschen 14' jeweils nur über eine beschränkte Länge der Querstrebe erstrecken, tritt zwischen diesen keine unerwünschte Wechselwirkung ein.

In den Fig. 8 und 9 sind Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Wandabschlußstrebe dargestellt, mittels derer ein Wandanschluß einer Kassette 6 passend zu den örtlichen Gegebenheiten ausgebildet sein kann. Die Kassette 6 ist mit einem horizontalen Bereich 116 versehen, welcher beispielsweise in Form eines Teils der Unterseite der Kassette 6 ausgebildet sein kann.

Die Wandanschlußstrebe 106 weist einen ersten horizontalen Vorsprung 110 auf, auf welchen der horizontale Bereich 116 der Kassette 6 auflegbar ist. Durch diese Ausgestaltung wird eine sichere Lagerung der Kassette 6 gewährleistet. Im wesentlichen parallel zu dem ersten Vorsprung 110 ist ein zweiter Vorsprung 114 einstückig mit der Wandanschlußstrebe 106 ausgebildet, an dessen freiem Ende eine Dichtung 112 angeordnet ist, welche den zweiten Vorsprung 114 umgreift und an ihrer Unterseite zumindest eine Dichtungslippe 118 aufweist, welche gegen den ersten Vorsprung 110 vorgespannt ist. Beim Einführen des horizontalen Bereichs 116 erfolgt somit in zuverlässiger Weise eine Abdichtung.

Die Wandanschlußstrebe 106 kann, wie in Fig. 9 gezeigt, in Form eines Winkelprofils ausgebildet sein, welches mit einer Wand 108 verschraubbar ist. Es ist jedoch auch möglich, die Wandanschlußstrebe 106, wie in Fig. 8 gezeigt, in Form eines Doppelwinkelprofils auszugestalten, um auf diese Weise eine Schattennut 146 auszubilden.

In Fig. 10 ist ein Ausführungsbeispiel eines Einbaus für eine Kassette 6 dargestellt. Der Einbau ist in Form eines nur schematisch dargestellten Rohrs 148 ausgebildet, welches beispielsweise für eine Sprinkleranlage verwendbar ist. In eine Ausnehmung der Kassette 6 ist eine Ringdichtung 149 eingelegt, welche eine ringförmige Dichtlippe 150 umfaßt, die sich in Anlage an der Außenfläche des Rohrs 148 befindet und somit eine zuverlässige Abdichtung darstellt. Das Rohr 148 kann entweder an der Kassette 6 oder an einer darüber angeordneten Decke befestigt sein.

In Fig. 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Einbaus einer Kassette 6 dargestellt, welcher in Form einer nur schematisch dargestellten Leuchte 120 ausgebildet ist. Die Leuchte 120 ist fest mit der Kassette 6 verbunden und weist ein zu der Oberseite hin geschlossenes Gehäuse auf. Über eine Dichtung 152 erfolgt eine gasdichte Abdichtung zwischen der Leuchte 120 und der Kassette 6. Die Leuchte 120 wird zusammen mit der Kassette 6 eingebaut bzw. demontiert.

In Fig. 12 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Einbaus einer Kassette dargestellt, wobei der Einbau in Form einer Luftzufuhr- oder Luftabfuhrereinrichtung 122 ausgebildet ist. Ein Kasten 158 des Lufteinbaus 122 ist über Dichtungen 156, welche dicht mit der Kassette 6 verbunden sind, zur Oberseite der Kassette hin abgedichtet, wobei die Dichtungen 156 zugleich zur Halterung von Luftdüsen 154 dienen. Auch bei dieser Ausgestaltungsform ist es möglich, den Lufteinbau 122 fest mit der Kassette zu verbinden.

In Fig. 13 ist eine perspektivische Unteransicht einer erfindungsgemäßen Deckenverkleidung dargestellt, wobei zwischen die Längsstreben 2 und die Querstreben 4 Kassetten 6 eingesetzt sind, welche teilweise mit Leuchteneinbauten 120 oder Lufteinbauten 122 versehen sind.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt, vielmehr ergeben sich im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungsmöglichkeiten.

Patentansprüche

1. Gas- und staubdichte Deckenverkleidung aus Metall, bestehend aus einem starren Trägerraster und aus in den Rasterfeldern (10) des Trägerrasters angeordneten Kassetten (6), wobei das Trägerraster aus durchlaufenden Längsstreben (2) und mit diesen verbundenen Querstreben (4) aufgebaut ist und wobei jede Längsstrebe (2) und jede Querstrebe (4) jeweils in deren Längsrichtung verlaufende und beiseitig an deren unterem Ende angeordnete, sich im wesentlichen horizontal erstreckende Vorsprünge (26, 56) aufweist, auf deren Oberseiten Dichtungen (44, 74) angeordnet sind, auf welchen die Kassetten (6) dichtend aufliegen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitlichen Vorsprünge (26, 56) der Längsstreben (2) und der Querstreben (4) oder die Längsstreben (2) und die Querstreben (4) jeweils von kastenförmigen, verwindungssteifen Profilen gebildet sind, wobei die seitlichen Vorsprünge an der Oberseite wenigstens einen sich längs des jeweiligen Vorsprungs nach oben erstreckenden Steg (34, 64) aufweisen und wobei die Dichtungen (44, 74) zwischen dem Steg und der Seitenwand der Streben bzw. zwischen den Stegen (34, 36) aufgenommen sind, und daß die Kassetten (6) mittels sich an den Seitenwänden der Streben abstützenden Federelementen (50) auf die Stege gedrückt werden und in ihrer Tiefe und Kontur derart ausgestaltet sind, daß ihre geschlossenen Bodenflächen mit den Streben flächenbündig angeordnet sind.

2. Deckenverkleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung schlauchartig aus-

gebildet ist und im unbelasteten Zustand eine Höhe aufweist, die größer als die Höhe des bzw. der Stege (34, 64) ist.

3. Deckenverkleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (44) eine ebene, mit dem Vorsprung (26, 56) verbindbare Auflagefläche (104) aufweist.

4. Deckenverkleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (44) einen rechteckigen Querschnitt aufweist und als Vollprofil ausgebildet ist.

5. Deckenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (44) aus einem elastischen Material mit einer geschlossenen Oberfläche gefertigt ist.

6. Deckenverkleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß parallel zu dem Steg (34, 64) zwischen diesem und der Wandung (24) der Längsstrebe (2) bzw. der Querstrebe (4) ein weiterer Steg (36, 66) angeordnet ist.

7. Deckenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kassette (6) an ihrem äußeren unteren Randbereich einen umlaufenden Stufenfalz (88) aufweist und mit einer horizontalen Fläche des Stufenfalzes auf den Vorsprüngen (26, 56) und der Dichtung aufliegt.

8. Deckenverkleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federelemente (50) als Blattfedern ausgebildet sind, wobei die Enden dieser Blattfedern in an den Seitenwänden der Längs- bzw. Querstreben (2, 4) ausgebildeten, sich gegenüberliegenden Nuten (42, 48', 72, 78) gehalten sind.

9. Deckenverkleidung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nuten (42, 48', 72, 78) von der jeweiligen Seitenwand und einer hierzu parallel verlaufenden, vom oberen Ende der Seitenwand nach unten verlaufenden Leiste (46, 76) einerseits und einer auf der Oberseite (32, 62) des Vorsprungs (26, 56) ausgebildeten, nach oben parallel zur Seitenwand verlaufenden Leiste (38, 68) andererseits gebildet sind.

10. Deckenverkleidung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federelemente (50) zwischen den beiden Enden einen abgewinkelten Abschnitt aufweisen, dessen einer Schenkel (94) im wesentlichen vertikal verläuft, sich an der Seitenfläche der Kassette (6) federnd abstützt und bis etwa in die Höhe der oberen Kante (96) der Kassette (6) verläuft, und dessen anderer Schenkel (98) oberhalb der oberen Kante (96) der Kassette (6) verläuft und bezüglich der Seitenwand der Strebe schräg nach oben außen abgewinkelt ist.

11. Deckenverkleidung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich an den einen Schenkel (94) ein sich vorzugsweise geradlinig zur unteren Nut (42, 72) hin erstreckender Schenkel (102) und an den anderen Schenkel (98) ein sich vorzugsweise geradlinig zur oberen Nut (48, 78) hin erstreckender Schenkel (100) anschließt.

12. Deckenverkleidung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich an die sich zu den Nuten hin erstreckenden Schenkel (100, 102) des Federelements (50) je ein Feder-Endabschnitt anschließt, der parallel zur Seitenwand der Streben (2, 4) verläuft.

13. Deckenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rasterfelder (10) am Übergangsbereich zu einer Wand (108) durch eine Wandanschlußstrebe (106) begrenzt sind.

14. Deckenverkleidung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandanschlußstrebe (106) einen sich in deren Längsrichtung erstreckenden, horizontalen Vorsprung (110) aufweist, an dessen Oberseite eine mit der Kassette (6) in Anlage bringbare Dichtung (112) angeordnet ist.

15. Deckenverkleidung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß über dem ersten Vorsprung (110) der Wandanschlußstrebe (106) ein zu diesem paralleler zweiter Vorsprung (114) angeordnet ist, unter welchen ein horizontaler Bereich (116) der Kassette (6) einschiebbar ist.

16. Deckenverkleidung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtung (112) einen U-förmigen Querschnitt aufweist und an dem zweiten Vorsprung (114) gelagert ist und zumindest eine in Richtung auf den ersten Vorsprung (110) weisende Dichtungslippe (118) umfaßt.

17. Deckenverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kassette (6) mit dicht an dieser gelagerten Einbauten versehen ist.

18. Deckenverkleidung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einbauten in Form einer Leuchte (120) oder einer Luftzufuhr-/Luftabfuhreinrichtung (122) ausgebildet sind.

Claims

1. A gas- and dust-tight ceiling facing made of metal and consisting of a rigid bearing grid and of cassettes (6) arranged in the grid compartments (10) of said bearing grid, with said bearing grid being made up of continuous longitudinal struts (2) and cross struts (4) connected thereto and with each longitudinal strut (2) and each cross strut (4) being provided with projections (26, 56) extending in the longitudinal direction thereof, arranged on both sides at the lower end thereof, and extending in essentially horizontal direction, wherein the upper side of said projections (26, 56) are provided with seals (44, 74) on which said cassettes (6) rest in a

sealing arrangement, **characterized in that** each of said lateral projections (26, 56) of said longitudinal struts (2) and said cross struts (4) or said longitudinal struts (2) and cross struts (4) is made up of box-type profiles resistant to distortions, wherein the upper sides of said lateral projections are provided with at least one projecting bar (34, 64) extending upwards along the respective projection and wherein said seals (44, 74) are received between said projecting bar and the side walls of said struts or between said projecting bars (34, 36), and that said cassettes (6) are pressed onto said projecting bars by way of spring elements (50) supporting themselves at the side walls of said struts and have depths and contours which are such that the closed bottom areas thereof and said struts are in a flush surface arrangement.

2. A ceiling facing according to claim 1, **characterized in that** said sealings are of a tube-type design and are in unstressed condition of a height larger than the height of said projecting bar or projecting bars (34, 64).

3. A ceiling facing according to claim 1, **characterized in that** said sealing (44) comprises an even bearing surface (104) which can be connected with said projection (26, 56).

4. A ceiling facing according to claim 1, **characterized in that** said sealing (44) exhibits a rectangular cross-section and is in the form of a solid profile.

5. A ceiling facing according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** said sealing (44) is made of an elastic material with a closed surface.

6. A ceiling facing according to claim 1, **characterized in that** a further projecting bar (36, 66) is arranged parallel to said projecting bar (34, 64) between the same and the wall (24) of said longitudinal strut (2) or of said cross strut (4).

7. A ceiling facing according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** said cassette (6) is provided with a continuous stepped seam (88) at the outer, lower marginal area thereof and rests with a horizontal area of said stepped seam on said projections (26, 56) and said sealing.

8. A ceiling facing according to claim 1, **characterized in that** said spring elements (50) are designed as leaf springs, with the ends of said leaf springs being held in grooves (42, 48', 72, 78) provided for at the side walls of said longitudinal or cross struts (2, 4) and arranged opposite one another.

9. A ceiling facing according to claim 8, **characterized in that** said grooves (42, 48', 72, 78) are made up of the respective side wall and a ledge (46, 76) running parallel thereto and extending downwards from the upper end of said side wall, on the one hand, and a ledge (38, 68) provided for at the upper side (32, 62) of said projection (26, 56) and extending upwards parallel to said side wall, on the other hand.

10. A ceiling facing according to claim 8 or 9, **characterized in that** said spring elements (50) are provided with an angular section between the two ends, one leg (94) thereof extending in essentially vertical direction, supporting itself in a spring-type manner at the lateral face of said cassette (6), and extending approximately up to the height of the upper edge (96) of said cassette (6), and the other leg (98) thereof extending above the upper edge (96) of said cassette (6) and being diagonally angled in upward direction to the outside with respect to the side wall of said strut.

11. A ceiling facing according to claim 10, **characterized in that** one of said legs (94) is followed by a leg (102) extending in a preferably straight line towards the lower groove (42, 72) and the other leg (98) is followed by a leg (100) extending in a preferably straight line towards the upper groove (48, 78).

12. A ceiling facing according to claim 11, **characterized in that** each of said legs (100, 102) of said spring element (50) extending towards said grooves is followed by a spring end-section extending parallel to the side wall of said struts (2, 4).

13. A ceiling facing according to any of claims 1 to 12, **characterized in that** said grid compartments (10) are limited by a wall connection strut (106) at the area of transition to one of the walls (108).

14. A ceiling facing according to claim 13, **characterized in that** said wall connection strut (106) is provided with a horizontal projection (110) extending in the longitudinal direction thereof, with a seal (112) which can be made to adjoin the cassette (6) being arranged at the upper side of said projection (110).

15. A ceiling facing according to claim 14, **characterized in that** a second projection (114) parallel to said first projection (110) of said wall connection strut (106) is arranged above said first projection (110), with a horizontal area (116) of said cassette (6) being insertable therebelow.

16. A ceiling facing according to claim 15, **characterized in that** said sealing (112) is of a u-shaped cross-section, is supported at said second projection (114), and comprises at least one sealing lip (118) extending in direction towards said first projection (110).

17. A ceiling facing according to any of claims 1 to 15, **characterized in that** said cassette (6) is provided with inserts supported tightly thereto.

18. A ceiling facing according to claim 17, **characterized in that** said inserts are in the form of a lamp (120) or an air supply/air removing system (122).

Revendications

1. Revêtement métallique pour plafonds étanche aux gaz et à la poussière composé d'une grille porteuse rigide et de cassettes (6) disposées dans les cases (10) de la grille porteuse, la grille porteuse étant composée de barres longitudinales continues (2) et de barres transversales (4) reliées à ces dernières, chaque barre longitudinale (2) et chaque barre transversale (4) présentant des saillies (26, 56) qui se prolongent dans la direction longitudinale respective desdites barres, sont disposées de chaque côté sur leur extrémité inférieure, s'étendent essentiellement horizontalement et sur les côtés supérieurs desquelles sont disposés des joints (44, 74) sur lesquels les cassettes (6) reposent avec effet d'étanchéité, caractérisé en ce que les saillies latérales (26, 56) des barres longitudinales (2) et des barres transversales (4) ou les barres longitudinales (2) et les barres transversales (4), sont formées chacune par des profilés en forme de caisson résistant à la torsion, les saillies latérales présentant sur le côté supérieur au moins une barrette (34, 64) s'étendant vers le haut le long de la saillie considérée, et les joints (44, 74) étant logés entre la barrette et la paroi latérale des barres ou entre les barrettes (34, 36), et en ce que les cassettes (6) sont pressées sur les barrettes au moyen d'éléments à ressort (50) prenant appui contre les parois latérales des barres et sont réalisées dans leur profondeur et leur contour de telle manière que leurs surfaces de fond fermées soient disposées sur le même niveau que les barres.

2. Revêtement pour plafonds selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint est réalisé en forme de tuyau et présente, lorsqu'il n'est pas sollicité, une hauteur qui est supérieure à la hauteur de la ou des barrettes (34, 64).

3. Revêtement pour plafonds selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint (44) présente une surface d'appui plane (104) pouvant être reliée à la saillie (26, 56).

4. Revêtement pour plafonds selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint (44) présente une section transversale rectangulaire et est réalisé sous forme de profilé plein.

5. Revêtement pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le joint (44) est fabriqué en un matériau élastique présentant une surface fermée.

6. Revêtement pour plafonds selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une autre barrette (36, 66) est disposée parallèlement à la barrette (34, 64) entre cette dernière et la paroi (24) de la barre longitudinale (2) ou de la barre transversale (4).

7. Revêtement pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la cassette (6) présente au niveau de sa zone marginale inférieure extérieure une rainure étagée circulaire (88) et repose par une surface horizontale de la rainure étagée sur les saillies (26, 56) et le joint.

8. Revêtement pour plafonds selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments à ressort (50) sont réalisés sous forme de ressorts à lames, les extrémités de ces ressorts à lames étant maintenues dans des encoches (42, 48', 72, 78) opposées réalisées sur les parois latérales des barres longitudinales et transversales (2, 4).

9. Revêtement pour plafonds selon la revendication 8, caractérisé en ce que les encoches (42, 48', 72, 78) sont formées par la paroi latérale considérée et une baguette (46, 76) s'étendant parallèlement à cette paroi, vers le bas à partir de l'extrémité supérieure de ladite paroi, d'une part, et d'autre part par une baguette (38, 68) réalisée sur le côté supérieur (32, 62) de la saillie (26, 56) et s'étendant vers le haut parallèlement à la paroi latérale.

10. Revêtement pour plafonds selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que les éléments à ressort (50) présentent entre les deux extrémités une partie coudée dont l'une des branches (94) s'étend essentiellement verticalement, prend appui avec élasticité contre la surface latérale de la cassette (6) et s'étend jusqu'à environ la hauteur du bord supérieur (96) de la cassette (6) et dont l'autre branche (98) s'étend au-dessus du bord supérieur (96) de la cassette (6) et est coudée en biais vers le haut et l'extérieur par rapport à la paroi latérale de la barre.

11. Revêtement pour plafonds selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'une branche (102) s'étendant de préférence en ligne droite vers l'encoche inférieure (42, 72) fait suite à la branche (94) et qu'une branche (100) s'étendant de préférence en ligne droite vers l'encoche supérieure (48, 78) se raccorde à l'autre branche (98).

12. Revêtement pour plafonds selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'une partie terminale à ressort qui s'étend parallèlement à la paroi latérale des barres (2, 4), se raccorde aux branches (100, 102) de l'élément à ressort (50) qui s'étendent vers les encoches.

13. Revêtement pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les cases de grille (10) sont limitées dans la zone de transition vers un mur (108) par une barre de raccordement au mur (106).

14. Revêtement pour plafonds selon la revendication 13, caractérisé en ce que la barre de raccordement au mur (106) présente une saillie horizontale (110) qui s'étend dans la direction longitudinale de ladite barre

et sur le côté supérieur de laquelle est disposé un joint (112) pouvant être amené en appui contre la cassette (6).

5 15. Revêtement pour plafonds selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'une deuxième saillie (114) qui est parallèle à la première saillie (110) de la barre de raccordement au mur (106) et sous laquelle peut être glissée une zone horizontale (116) de la cassette (6), est disposée au-dessus de la première saillie (110).

16. Revêtement pour plafonds selon la revendication 15, caractérisé en ce que le joint (112) présente une section transversale en U, est monté sur la deuxième saillie (114) et comprend au moins une lèvre d'étanchéité (118) orientée en direction de la première saillie (110).

10 17. Revêtement pour plafonds selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que la cassette (6) est munie d'objets encastrés montés sur elle de manière étanche.

18. Revêtement pour plafonds selon la revendication 17, caractérisé en ce que les objets encastrés sont réalisés sous la forme d'un éclairage (120) ou d'un dispositif d'amenée/d'évacuation d'air (122).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

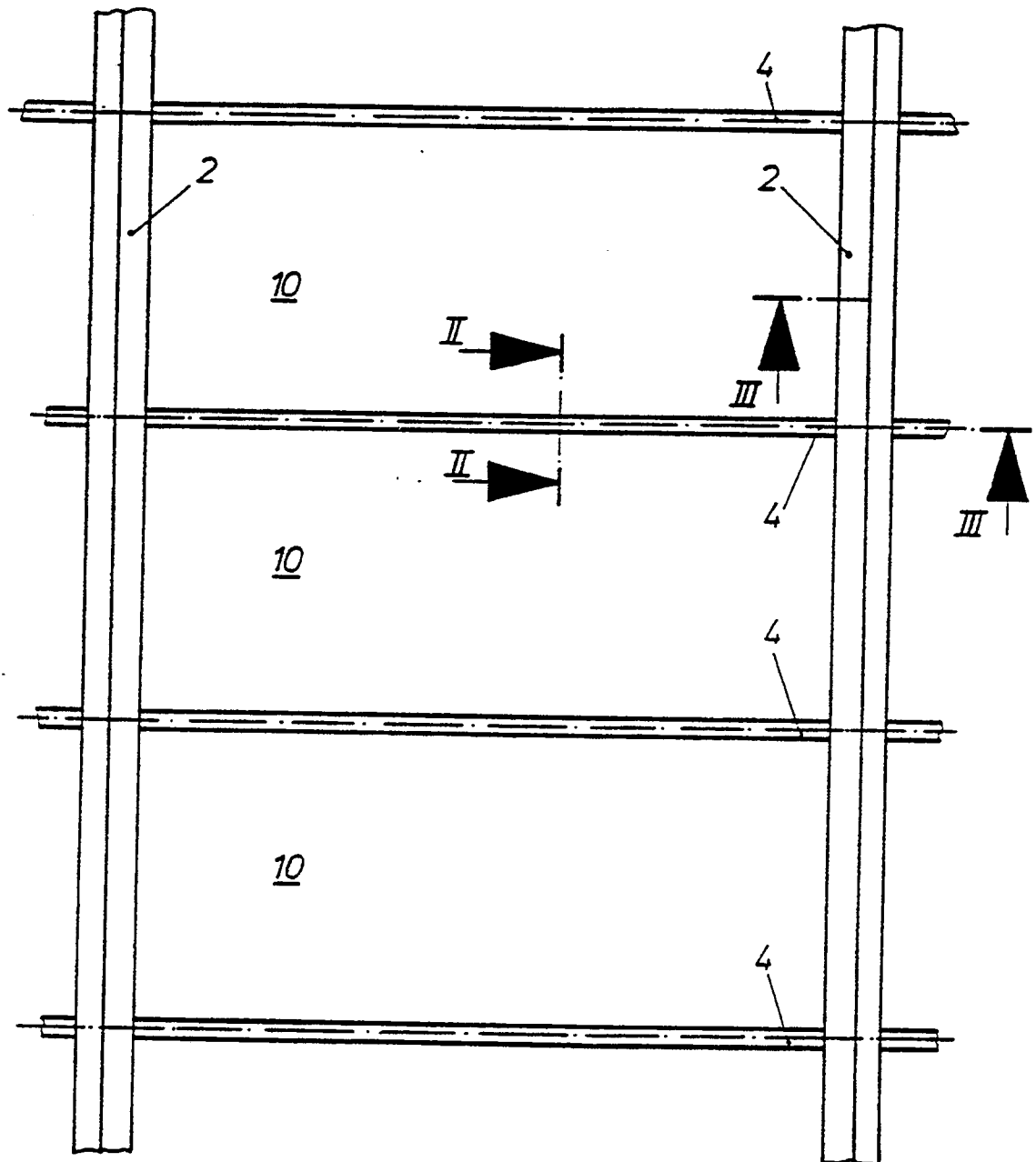
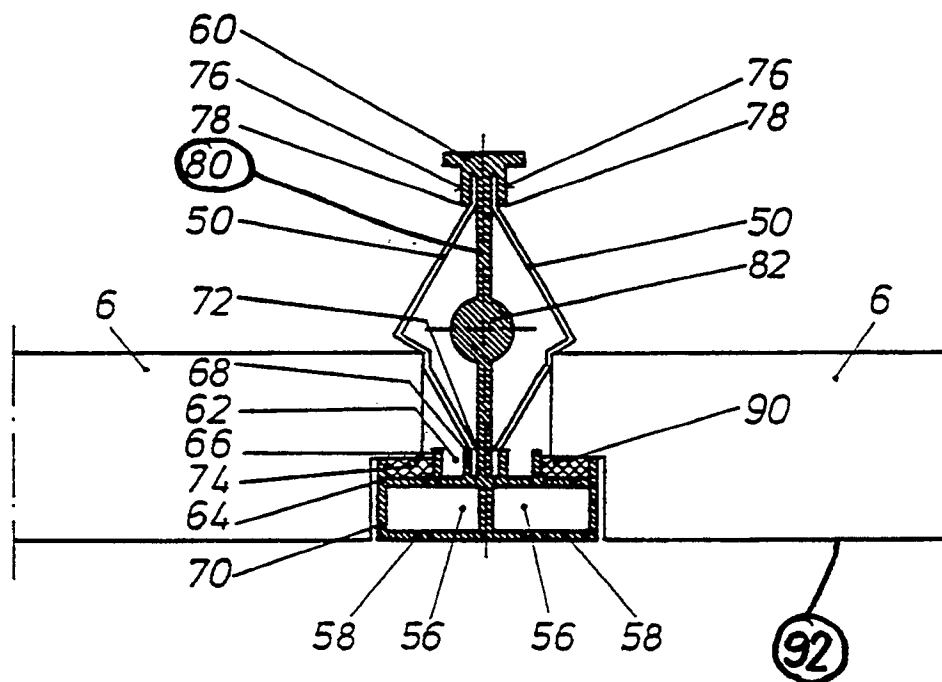


Fig. 2



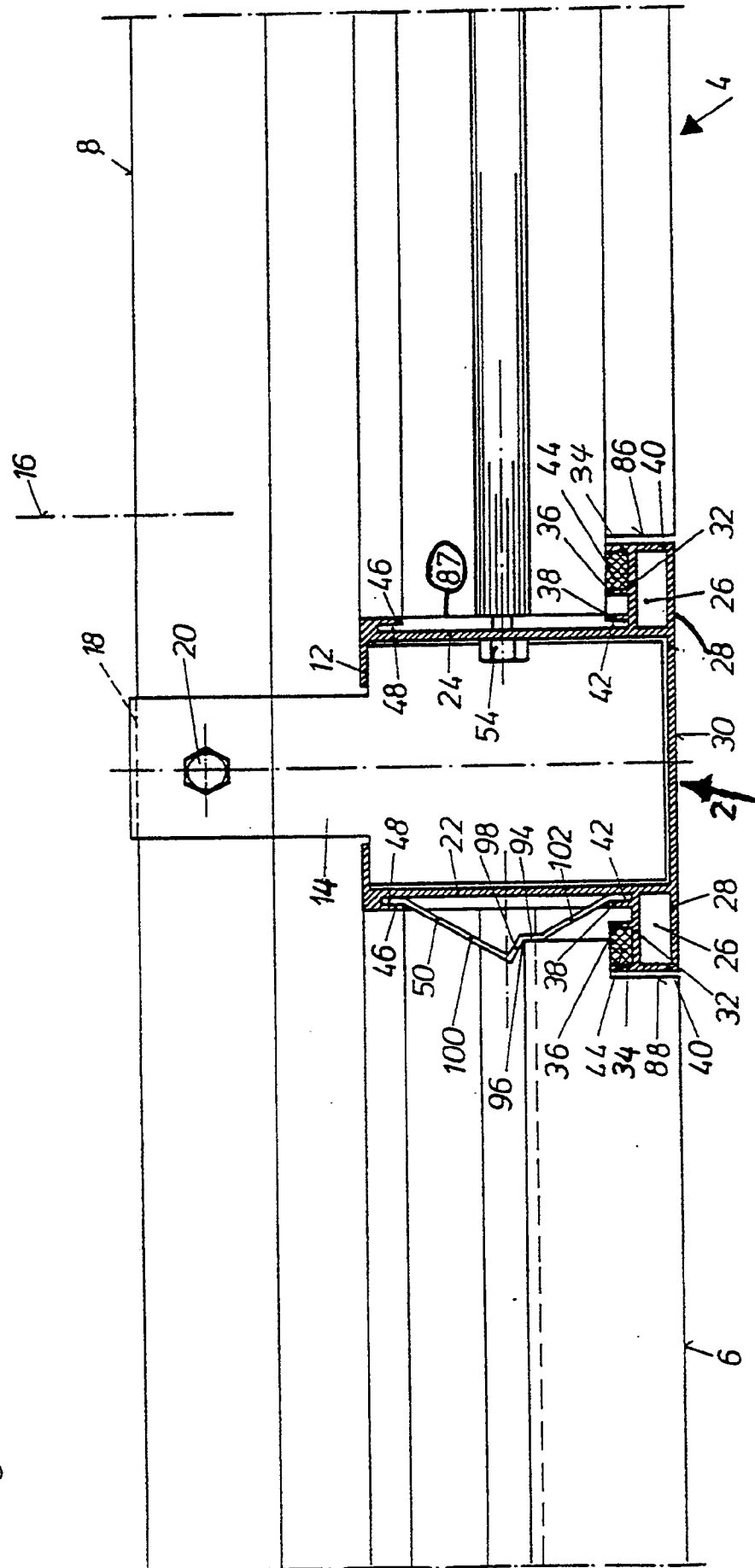


Fig. 3

Fig. 4

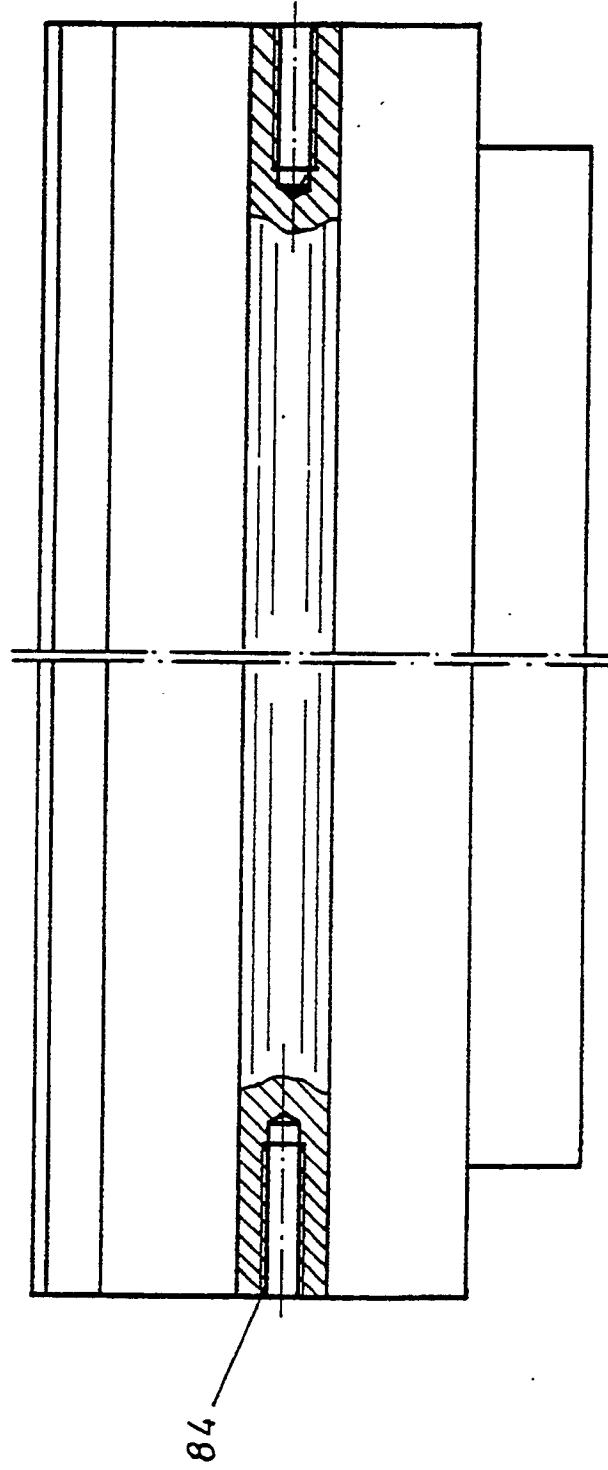
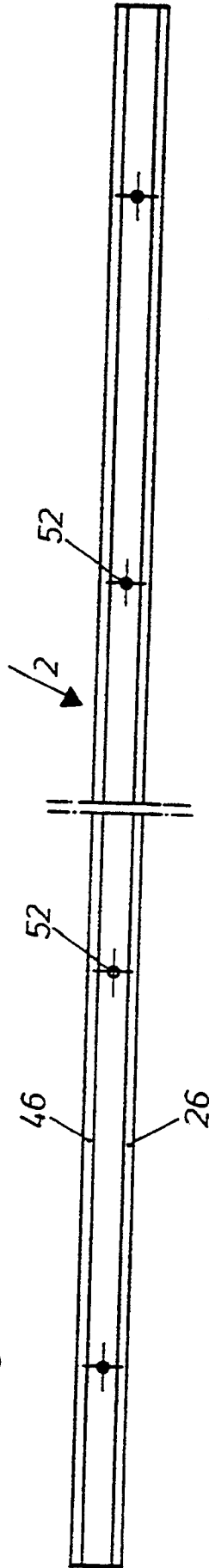


Fig. 5



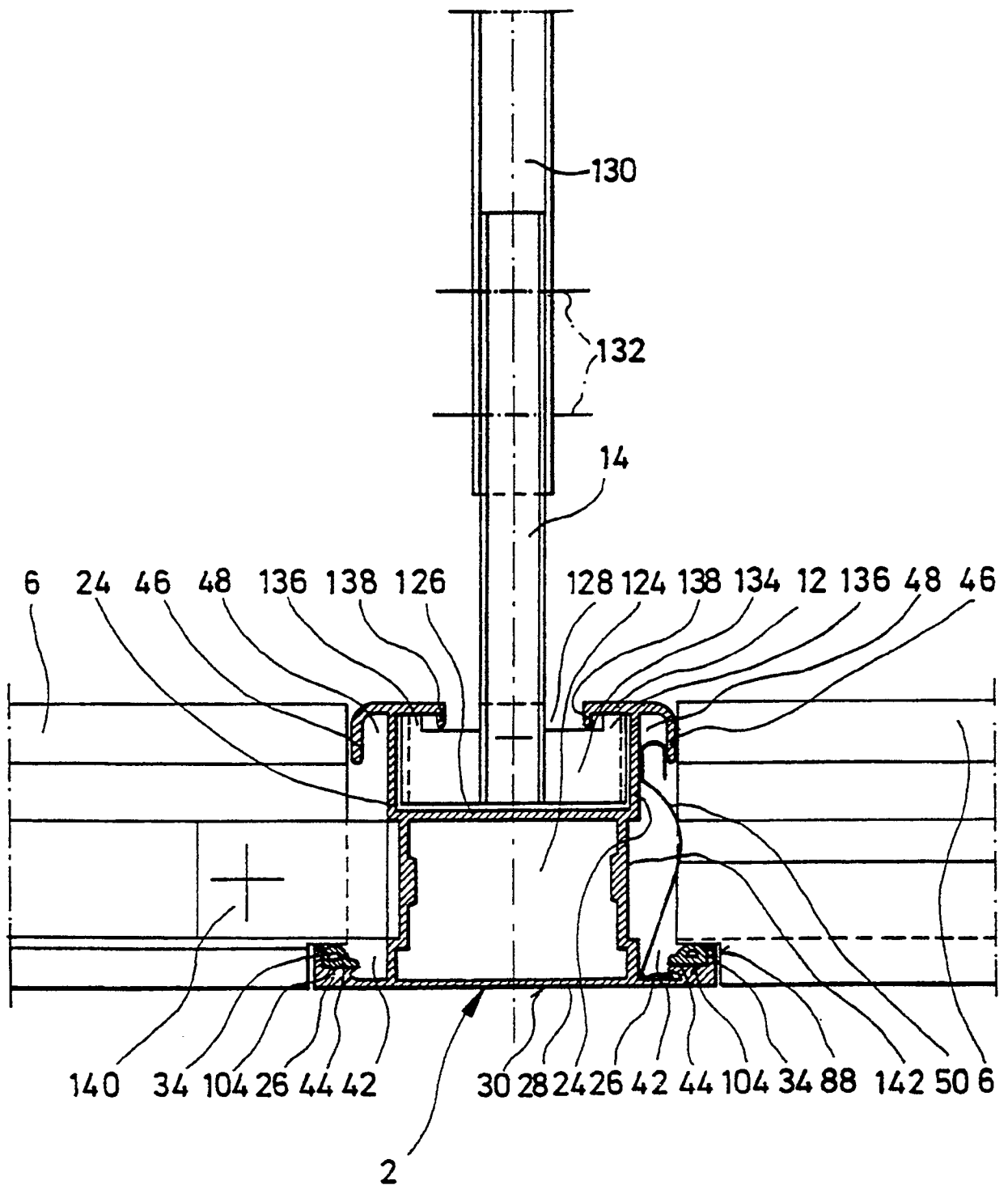


FIG. 6

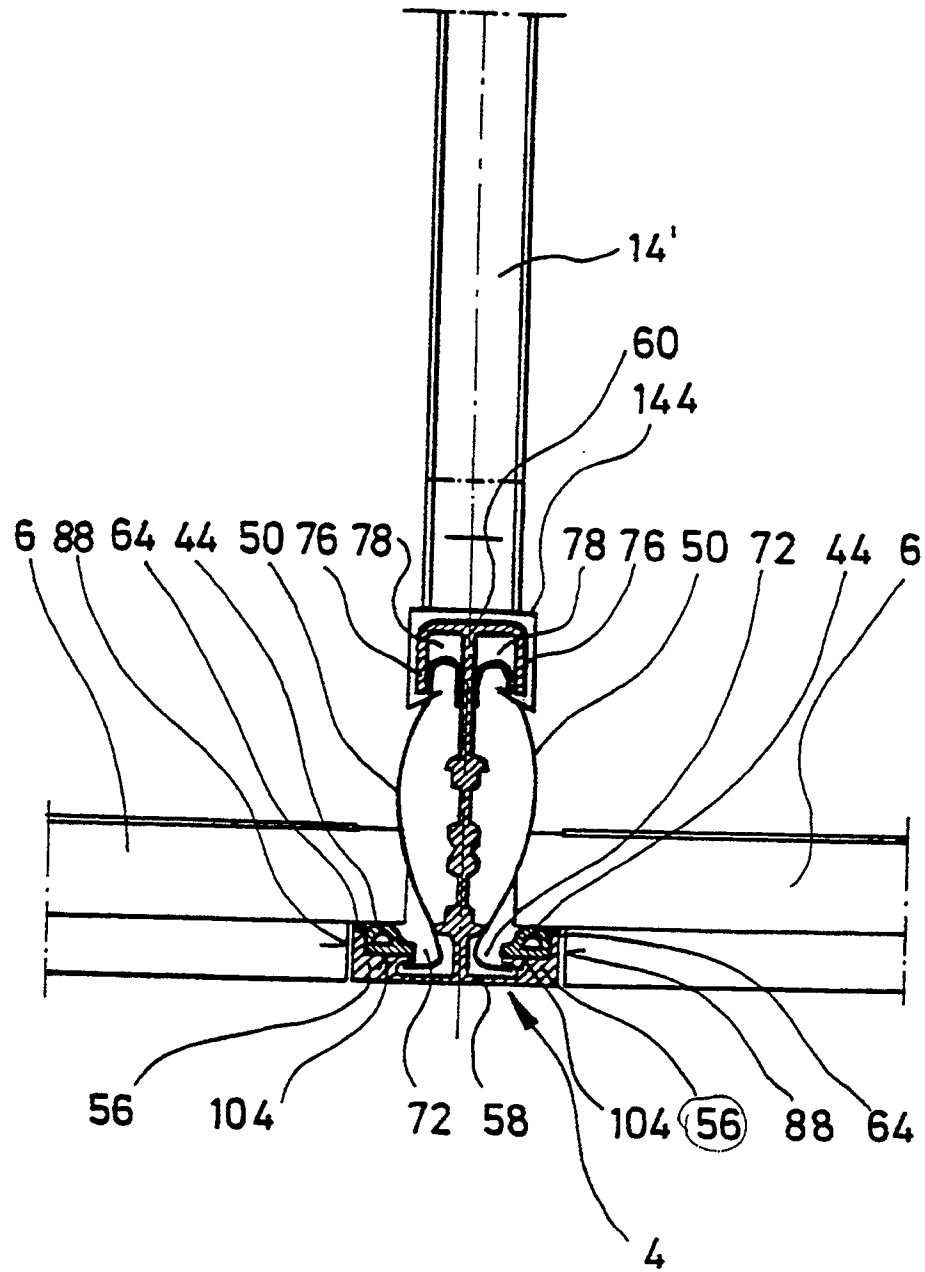


FIG. 7

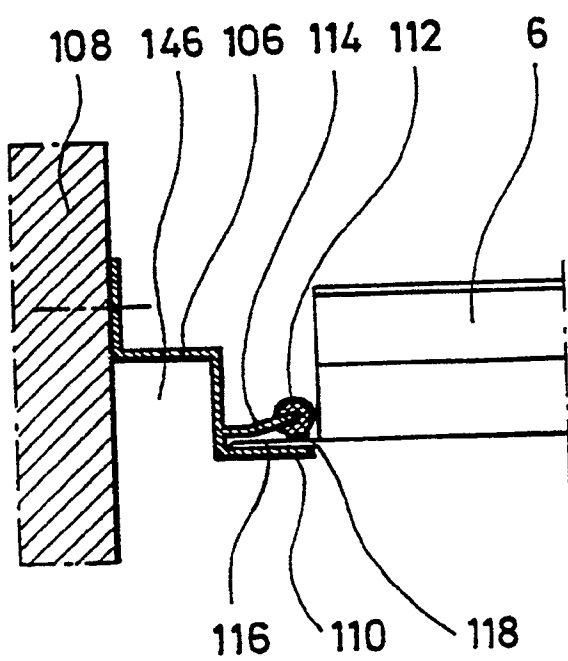


FIG. 8

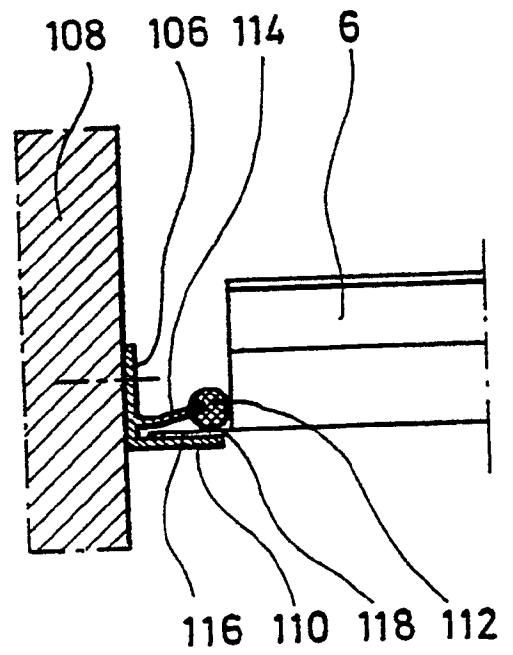


FIG. 9

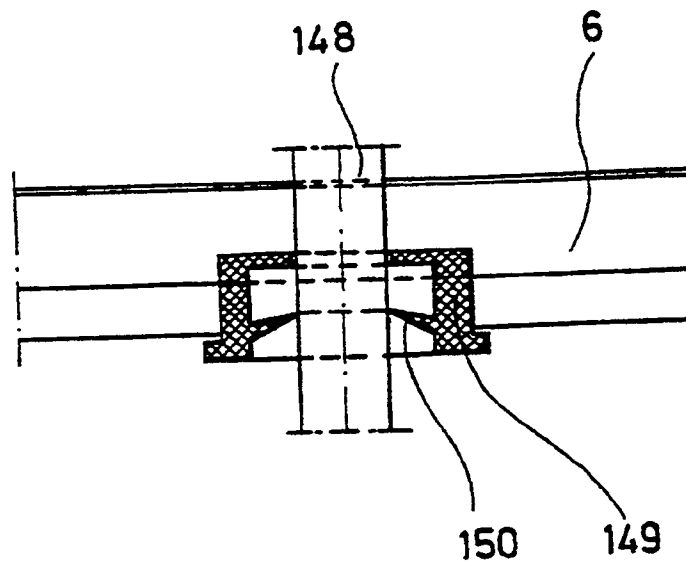


FIG. 10

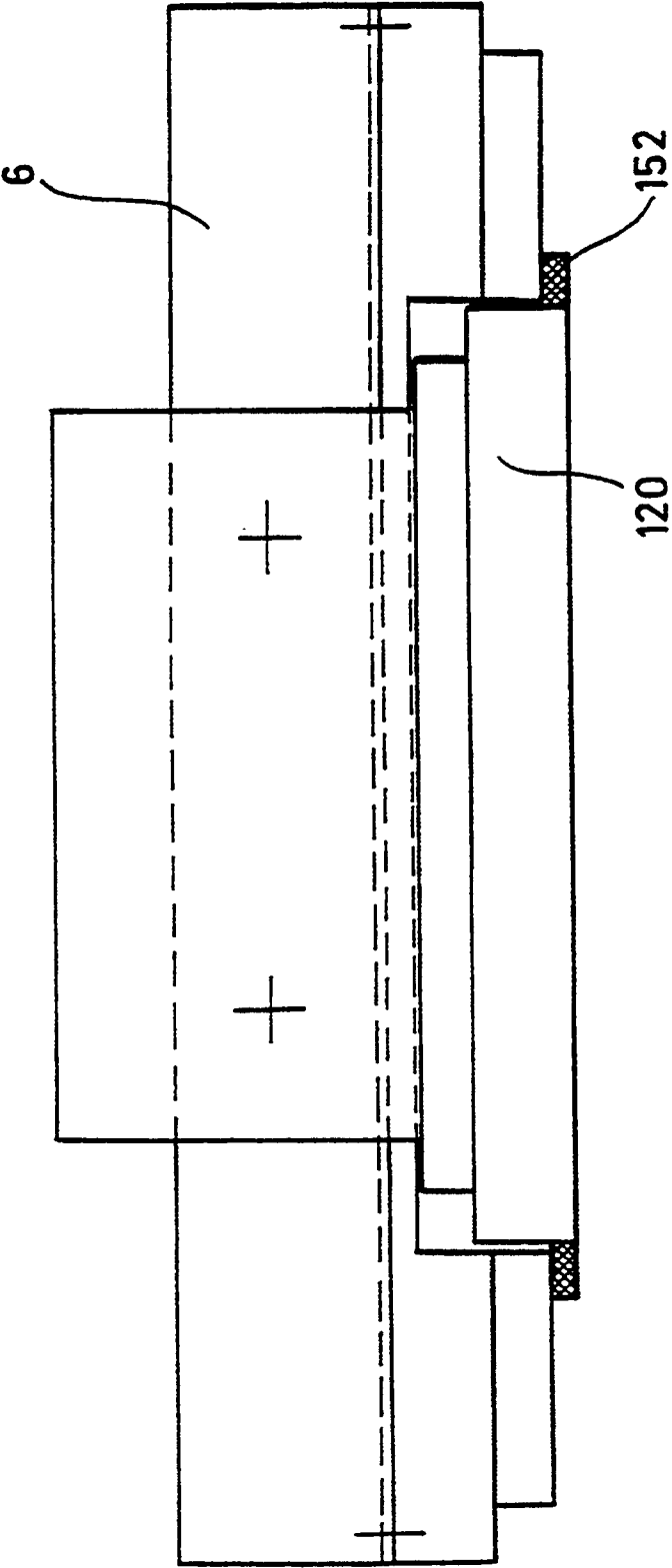


FIG.11

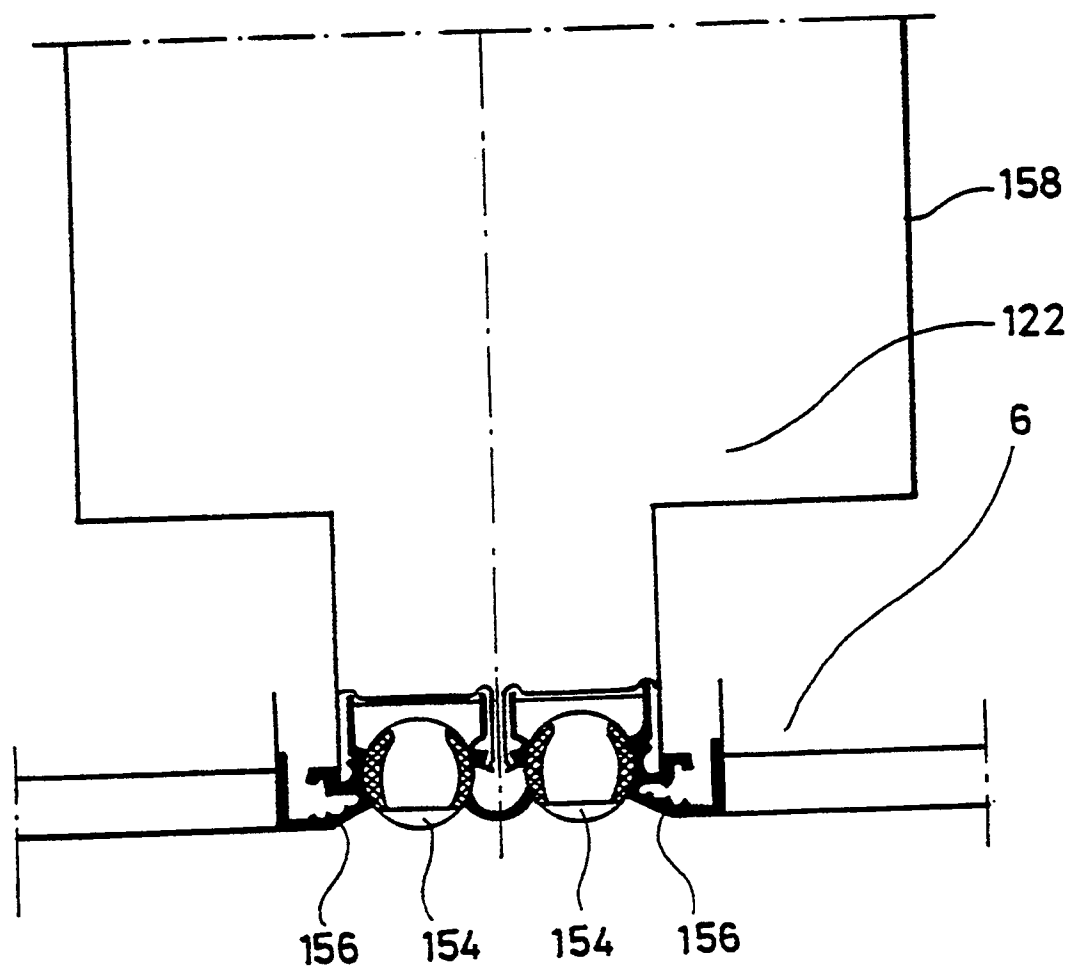


FIG.12

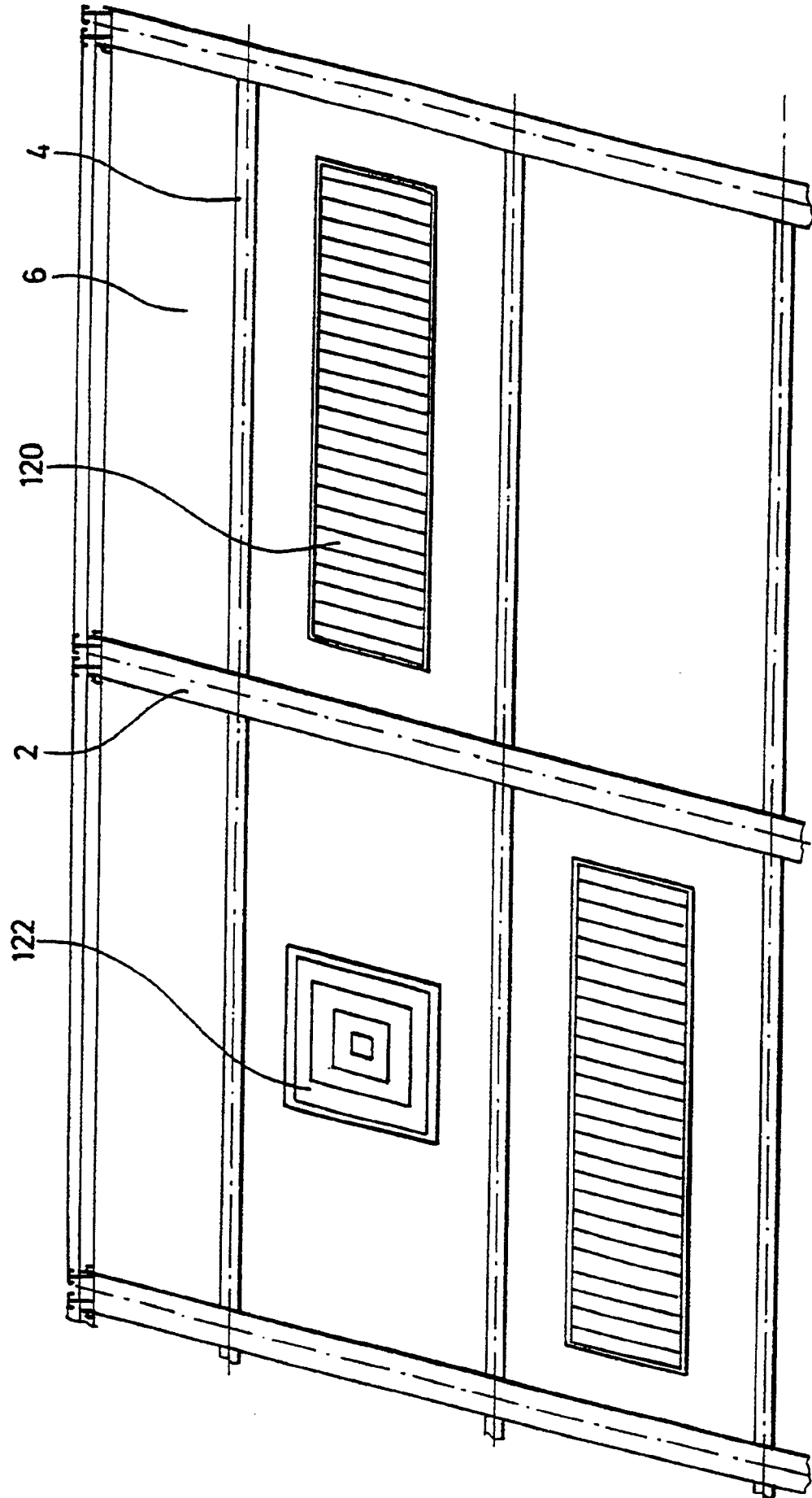


FIG. 13