

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 855 477 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **E04B 9/00**, E04B 9/30,
E04B 9/06

(21) Anmeldenummer: **98100696.8**

(22) Anmeldetag: **16.01.1998**

(54) **Deckenaufbau**

Ceiling construction

Structure de plafond

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FI FR GB LI NL PT

(30) Priorität: **22.01.1997 DE 19702099**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.1998 Patentblatt 1998/31

(73) Patentinhaber: **LINDNER AG**
D-94424 Arnstorf (DE)

(72) Erfinder: **Kiermaier, Alois**
94439 Münchsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Klingseisen, Franz, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Dr. F. Zumstein,
Dipl.-Ing. F. Klingseisen,
Postfach 10 15 61
80089 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 616 094 DE-A- 1 934 185
DE-U- 9 410 031 US-A- 3 596 425
US-A- 4 089 146 US-A- 4 848 054

EP 0 855 477 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 Erfindung betrifft einen Deckenaufbau nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Deckenaufbau ist aus US-A-3 596 425 bekannt, wobei Tragschienen in einem Abstand übereinander seitlich offene Nuten mit einem gekrümmten Querschnitt aufweisen, in die Auflageleisten mit einem entsprechend gekrümmten Steg eingesetzt sind, so dass die Auflageleiste horizontal nicht von der Tragschiene gelöst werden kann. Auf den Auflageleisten, die durch entsprechende Auflageschenkel von quer zu den Tragschienen verlaufenden Versteifungselementen ergänzt werden, liegen rechteckige Deckenelemente auf. Durch Anordnen der Auflageleisten auf der einen oder anderen Höhe der Tragschienen kann ein Deckenaufbau mit unterschiedlich hoch angeordneten Deckenelementen ausgebildet werden.

[0003] Aus DE-U-94 10 031 ist es bekannt, einzelne Deckenelemente eines Deckenaufbaus nach unten zu klappen, wobei auf einer Seite eines solchen abklappbaren Deckenelementes ein verschiebbarer Riegel angebracht ist, der durch ein geeignetes Werkzeug verschoben werden kann, damit sich der Riegel von der Tragschiene löst, während auf der anderen Seite des Deckenelementes seitlich Stifte vorstehen, die auf der Tragschiene aufliegen und um die das Deckenelement nach unten geklappt werden kann, damit der Hohlraum hinter dem Deckenaufbau zugänglich wird. Bei diesem bekannten Deckenaufbau sind unterschiedlich gestaltete bewegliche Einhängeelemente an einem Deckenelement anzubringen, wodurch die Herstellung relativ aufwendig ist und damit auch die Herstellungskosten entsprechend hoch liegen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Deckenaufbau der eingangs angegebenen Art so auszubilden, dass die Deckenelemente bei einfacher und damit kostengünstiger Ausgestaltung zum Zugänglichmachen des Hohlraumes über der abgehängten Decke an den Tragschienen eingehängt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, ein Deckenelement z.B. durch Verkanten zwischen zwei Tragschienen in Höhenrichtung auszuhängen und in gleicher Weise an dem darunter oder darüber verlaufenden Steg an der Tragschiene wieder einzuhängen, worauf das Deckenelement über bzw. unter den anderen Deckenelementen in einer anderen Ebene verschoben werden kann. Die Einhängeelemente an den Deckenelementen können hierbei einfach gestaltet und im wesentlichen starr angebracht werden, wodurch die Herstellung vereinfacht wird.

[0007] Beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht einen Deckenaufbau mit Tragschienen und Deckenelementen in zwei verschiedenen Stellungen,
 Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer Tragschiene mit daran eingehängten Deckenelementen,
 Fig. 3 einen Wandanschluß des Deckenaufbaus,
 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Deckenelementes von oben,
 Fig. 5 eine Schnittansicht mit zwei unterschiedlichen Stellungen eines Deckenelementes, und
 Fig. 6 in einer Ansicht entsprechend Fig. 4 die Aufhängung eines Deckenelementes an den Tragschienen.

[0008] Fig. 1a zeigt nebeneinander zwischen Tragschienen 1 eingehängte Deckenelemente 2 in Form langgestreckter Platten, wobei an den Schmalseiten der Deckenelemente 2 Einhängehaken 23 (Fig. 1a durch Pfeile angedeutet, können die Deckenelemente 2 zwischen den Tragschienen 1 herausgenommen werden. In gleicher Weise erfolgt das Einhängen der Deckenelemente.

[0009] In einem Abstand unter dem Steg 5 mit nach oben abgewinkeltem Endabschnitt, der längs der Tragschiene 1 verläuft, ist ein zweiter Steg 6 mit abgewinkeltem Endabschnitt 7 angeordnet, wie dies Fig. 2 deutlich zeigt. Nach dem Aushängen eines Deckenelementes 2 vom oberen Steg 5 kann dieses am unteren Steg 6 eingehängt werden, worauf das unten eingehängte Deckenelement 2' unter den noch an dem oberen Steg 5 eingehängten Deckenelementen 2 längs der Tragschiene verschoben werden kann, wie dies in Fig. 1b durch Pfeile angedeutet und in Fig. 2 durch gestrichelte Wiedergabe des unten eingehängten Deckenelementes dargestellt ist.

[0010] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 weist die Tragschiene 1 ein L-Profil 8 auf, das beispielsweise mittels Abhängeelementen an einer Rohdecke aufgehängt wird. An dem horizontal liegenden Schenkel dieses L-Profils 8 ist ein U-Profil 9 durch Nieten oder Verschrauben befestigt, wie bei 10 angedeutet ist. Die horizontal liegenden Schenkel des U-Profils 9 sind nach oben abgewinkelt. Zur Verbreiterung des Deckenaufbaus kann an einem L-Profil 8 ein weiteres U-Profil 9 so angebracht werden, daß die horizontal liegenden Schenkel der beiden aneinanderliegenden U-Profile 9 gegeneinander abstecken.

[0011] Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsform einer Tragschiene 1, die aus einem Hohlprofil besteht, an dessen beiden Seiten die horizontal abstehenden Schenkel 5 und 6 angeformt sind. Auf der Oberseite des Hohlprofils ist ein nach oben offenes U-Profil 11 ausgebildet, wobei die Schenkelenden 13 doppelt nach innen abgewinkelt sind. Ein nur schematisch angedeutetes Abhängeelement 12, das beispielsweise an einer Roh-

decke befestigt sein kann, greift zwischen die beiden nach innen ragenden Schenkeln 13 des U-Profiles 11 und hält die Tragschiene 1 in einem vorgegebenen Abstand von der Rohdecke.

[0012] Wie Fig. 2 zeigt sind die Haken bzw. Einhängeelemente 23 an den Deckenelementen 2 im Verhältnis zu dem Abstand der Stege 5 und 6 so angeordnet, daß beim Einhängen der Deckenelemente 2 an dem oberen Steg 5 die Unterseite eines Deckenelementes 2 im wesentlichen mit der Unterseite der Tragschiene 1 abschließt.

[0013] Bei der in Fig. 2 wiedergegebenen Ausgestaltung liegt die untere Seitenkante 24 des Deckenelementes 2 in einem geringen Abstand von dem abgewinkelten Ende 7 des unteren Steges 6, damit dazwischen der Haken 23 eines darunter eingehängten Deckenelementes 2 längs der Tragschiene 1 verschoben werden kann.

[0014] Bei der Ausgestaltung nach den Fig. 2 und 3 besteht das Deckenelement 2 im wesentlichen aus einer Blechplatte mit abgewinkelten Randabschnitten, die die Seitenwände bilden, wobei die Seitenwände 3 nach oben etwas verlängert sind und der freie Rand zur Ausbildung des Hakens 23 nach außen abgewinkelt ist.

[0015] Die Haken bzw. Einhängeelemente 23 an den Deckenelementen 2 können in einfacher Weise dadurch ausgebildet werden, daß bei einem Deckenelement 2 aus Blech die Seitenwand 3 zum Einhängen an der Tragschiene durchgehend hakenförmig abgekantet wird.

[0016] Ebenso ist es auch möglich, an einem Deckenelement 2 abschnittsweise Haken 23 oder dergleichen vorzusehen, mittels denen ein Deckenelement an der Tragschiene 1 eingehängt wird. So kann beispielsweise am vorderen und hinteren Ende eines Deckenelementes 2 jeweils ein Haken 23 ausgebildet werden.

[0017] Vorzugsweise liegt der Einhängenhaken 23 etwas außerhalb der unteren Kante 24 eines Deckenelementes 2, so daß ein geringer Abstand zwischen dem unteren Rand eines Deckenelementes 2 und dem benachbarten freien Ende eines Steges 5 bzw. 6 verbleibt. Bei der dargestellten Ausführungsform ist hierfür die Seitenwand 3 eines Deckenelementes 2 etwas nach außen geneigt, wie dies Fig. 2 und 3 zeigen. Hierdurch bleibt beim Verschieben des unten eingehängten Deckenelementes 2' in Fig. 3 ausreichend Platz, damit der Haken zwischen dem Ende des Steges 6 und dem Seitenrand 24 des darüberliegenden Deckenelementes 2 verschoben werden kann. Es ist allerdings auch möglich, die Höhenabmessung der Deckenelemente 2 im Verhältnis zum Abstand der Stege 5 und 6 und umgekehrt so auszulegen, daß die Seitenkante 24 der Deckenelemente 2 so über dem unteren Steg 6 angeordnet ist, daß auf den zwei unterschiedlichen Ebenen die Haken bzw. Einhängeelemente 23 des unteren Deckenelementes nicht mit der Unterseite des oberen Deckenelementes kollidieren, auch wenn kein nennenswerter Abstand zwischen unterem Rand 24 eines Deckenelementes 2 und freiem Ende eines Steges 5 bzw. 6 verbleibt.

[0018] Fig. 3 zeigt einen Wandanschluß des Decken-

aufbaus, wobei die Tragschiene 1 mit nur einseitig ausgebildeten Stegen 5 und 6 an einem L-Profil 14 unter Zwischenlage einer Gipsfaserplatte 15 befestigt ist. Das L-Profil 14 ist an einer Wand 16 befestigt. Bei dieser Ausführungsform besteht die Tragschiene 1 aus einem U-Profil, dessen oberer Schenkel zum Befestigen am L-Profil 14 dient, während der untere Schenkel am freien Ende zur Aufnahme der Haken 23 nach oben abgewinkelt ist. In das U-Profil ist ein Z-Profil eingesetzt, dessen einer Schenkel zum Befestigen am U-Profil dient, während der gegenüberliegende nach oben ragende Schenkel zum Einhängen der Deckenelemente 2 vorgesehen ist.

[0019] Die Deckenelemente 2 können beispielsweise aus einer gelochten Blechplatte geformt sein, in der eine Lage 17 aus Mineralwolle angeordnet ist, die an den Seiten und oben von Gipskartonstreifen 18 abgedeckt ist. Bei 19 ist ein selbstklebendes Moltopren-Band wiedergegeben, das zur Abdichtung zwischen der Oberseite eines Deckenelementes 2 und dem darüberliegenden Aufbau vorgesehen ist, der in diesem Falle aus einem Fermazel-Streifen 20 besteht. Beiderseits des Abdichtstreifens 19 sind Streifen 21 angebracht, die beispielsweise aus bei Hitzeeinwirkung aufschäumendem Material bestehen können und zur weiteren Abdichtung im Brandfall vorgesehen sein können. Bei der wiedergegebenen Ausführungsform ist auch das die Tragschiene 1 tragende L-Profil 14 mit einem Gipskartonstreifen 22 abgedeckt.

[0020] Bei der wiedergegebenen Ausführungsform werden die Deckenelemente 2 in der Normalstellung an dem oberen Steg 5 der Tragschiene 1 eingehängt und zum Verschieben längs der Tragschiene am unteren Steg 6 eingehängt. Ebenso ist es möglich, die Deckenelemente an dem unteren Steg im Normalzustand einzuhängen und zum Verschieben nach oben zu versetzen.

[0021] Die Deckenelemente können aus Metall oder auch aus einem anderen Baustoff bestehen. Der Deckenaufbau kann als Brandschutzdecke ausgebildet werden. Er kann ebenso ohne Brandschutzanforderungen bspw. als Kühldecke ausgebildet sein.

[0022] Einzelne Haken 23 bzw. entsprechende Einhängeelemente können an dem Deckenelement 2 durch Nieten oder Verschrauben befestigt oder direkt an diesem angeformt sein, beispielsweise durch eine Blechausstanzung.

[0023] Fig. 4 zeigt eine andere Ausführungsform der Aufhängung an einem Deckenelement 2, das in einer perspektivischen Ansicht von oben wiedergegeben und aus einem Metallblech mit abgewinkelten Randabschnitten 28, 30 ausgebildet ist. An den Seiten des Deckenelementes, an denen ein benachbartes Deckenelement angeordnet wird, sind die Randabschnitte 28 nach oben und innen abgebogen, wobei sie im Bereich der Aufhängung an den Ecken jeweils mit einem Ausschnitt 29 versehen sind. Die für die Aufhängung vorgesehenen Seitenflächen weisen einen nach oben und innen

abgewinkelten Randabschnitt 30 auf, dessen Rand zu einem nach unten offenen U bei 31 abgewinkelt ist. Nahe jeder Ecke des Deckenelementes 2 ist ein Einhängebügel 32 angebracht, der die aus den Fig. 5 und 6 ersichtliche Form hat.

[0024] Während bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 die Seitenwände 3 eines Deckenelementes 2 nach oben verlängert und nach außen geneigt angeordnet bzw. abgewinkelt sind, ist bei der Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 6 der Randabschnitt 30 des Deckenelementes 2 im rechten Winkel abgewinkelt, wobei die Oberkante des Randabschnitts 30 mit der des übrigen Deckenelementes fluchtet, so daß sich eine einheitliche Höhe ergibt, wie Fig. 5 zeigt. Anstelle einer Neigung oder Abwinkelung der Seitenwand 3 in Fig. 2 und 3 ist bei der Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 6 der Einhängebügel 32 nach außen abgewinkelt, wobei sich durch Abwinkeln des Randes ein nach außen gerichteter Haken 33 ergibt.

[0025] Die Tragschienen 1 in Fig. 5 und 6 weisen ein rechteckiges Hohlprofil 40 auf, das wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 an einem L-Profil 8 mittels Schrauben befestigt ist. An der einen Ecke des etwa rechteckigen Hohlprofils 40 endigen die beiden Schenkel 34, 35 vor der Ecke und sie sind nach innen so abgewinkelt sind, daß sich zwei Einhängerebenen ergeben, die den Stegen 5 und 6 in Fig. 2 und 3 entsprechen. Der in den Fig. 5 und 6 unten liegende, horizontale Schenkel 34 ist etwa in der Mitte der Breitenabmessung mit dem Rand 36 nach oben abgewinkelt, während der gegenüberliegende, senkrechte Schenkel 35 in einem Abstand von dem unteren Schenkel 34 nach innen und oben U-förmig abgewinkelt ist. Die beiden nach oben ragenden Ränder 36, 37 an den beiden Schenkelenden haben in horizontaler Richtung einen Abstand voneinander, der es erlaubt, den Einhängebügel 32 mit dem U-förmig nach innen abgewinkelten Rand 31 des Deckenelementes 2 in das Hohlprofil einzuschieben, wie dies aus Fig. 5 hervorgeht.

[0026] Fig. 6 zeigt das Deckenelement 2 in der normalen Einhängstellung, in der die U-förmig nach innen abgewinkelten Ränder 31 des Deckenelementes 2 an dem U-förmig nach innen und oben abgewinkelten Rand 37 des senkrechten Schenkels 35 des Hohlprofils eingehängt sind. Der horizontal liegende untere Schenkel 34 des Hohlprofils liegt dabei auf der gleichen Höhe wie die Sichtebeine des Deckenelementes 2, wobei eine Schattenfuge 38 zwischen dem Rand des Deckenelementes und dem Rand des unteren Schenkels 34 der Tragschiene 1 verbleibt. In dieser normalen Einhängstellung ragt der Bügel 32 ohne Funktion in den Hohlraum der Tragschiene.

[0027] Zum Abhängen des Deckenelementes 2 wird dieses soweit angehoben, daß die nach innen und unten U-förmig abgewinkelten Ränder 31 des Deckenelementes von dem nach oben U-förmig abgewinkelten Rand 37 des senkrechten Schenkels 35 freikommen, worauf durch Kippen des Deckenelementes und durch

seitliches Versetzen dieses so abgesenkt werden kann, daß die Haken 33 der Bügel 32 an dem nach oben ragenden Rand 36 des unteren Schenkels 34 eingehängt werden, wie dies Fig. 5 bei 2' zeigt. In dieser Stellung kann ein abgesenktes Deckenelement 2' längs der Tragschienen 1 verschoben werden, ohne daß benachbarte, sich in der normalen Einhängstellung befindenden Deckenelemente 2 aus- oder abgehängt werden müssen, wie dies auch aus Fig. 5 hervorgeht. Das abgesenkte Deckenelement 2' kann relativ zum oberen, in der normalen Hängposition verbleibenden Deckenelement 2 ohne Beeinträchtigung von diesem verschoben werden.

[0028] Der einfacheren Darstellung wegen sind in den Fig. 5 und 6 Tragschienen 1 für einen Randanschluß wiedergegeben. Für eine Tragschiene entsprechend der in Fig. 2 werden die Hohlprofile spiegelbildlich verdoppelt, so daß auf gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Öffnung des Hohlprofils zum Einschieben des abgewinkelten Randes 31 des Deckenelementes mit Bügel 32 vorhanden ist.

[0029] Die Bügel 32 können lose und getrennt von den Deckenelementen 2 an eine Baustelle geliefert werden, um dann erst bei der Montage am Deckenelement durch eine nicht dargestellte Einhängereinrichtung eingehängt zu werden. Es ist auch eine feste Verbindung zwischen Bügel 32 und Deckenelement 2 in Form von Nieten, Schrauben, Verklinschen oder dergleichen möglich.

[0030] Anstelle der dargestellten Bügel 32, die aus einem Blechstreifen gebogen sind, können auch aus gebogenen Drähten Bügel 32 ausgebildet werden. Der Betrag der Abwinkelung am Bügel 32 entspricht im wesentlichen der Breite der Schattenfuge 38, wie sich aus Fig. 5 und 6 ergibt. Anstelle der dargestellten dreifachen Abwinkelung am Bügel 32 kann dessen oberer Abschnitt auch schräg nach außen verlaufen und in dem Haken 33 endigen.

[0031] Bei der zweiteiligen Ausführungsform der Tragschiene 1 aus Hohlprofil 40 und Winkelprofil 8 nach den Fig. 5 und 6 kann die Schraubverbindung zwischen diesen beiden Elementen einer Tragschiene für Ausgleichszwecke verwendet werden, um die Höhenlage der beiden Einhängerebenen relativ zu anderen Tragschienen, die beispielsweise an einer Rohdecke befestigt sind, einstellen zu können. Hierfür können beispielsweise Beilagscheiben zwischen die beiden Elemente 8 und 40 eingelegt werden.

Patentansprüche

1. Deckenaufbau mit beabstandeten Tragschienen (1) und zwischen diesen eingehängten plattenförmigen Deckenelementen (2), wobei die Tragschienen (1) auf wenigstens einer Seite in einem Abstand übereinander in Längsrichtung der Tragschiene verlaufende Einhängerebenen (5, 6; 36, 37)

zum Einhängen eines am Deckenelement angebrachten Einhängeelementes (23; 32) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckenelemente (2) durch Kippen und seitliches Versetzen aus der Einhängestellung lösbar sind, so dass bei einem geschlossenen Deckenaufbau, bei dem die Deckenelemente alle auf einer Einhängeebene eingehängt sind, beliebige Deckenelemente aushängbar und auf der anderen Einhängeebene durch Kippen und seitliches Versetzen einhängbar sind, wobei der Abstand der Einhängeebenen (5, 6; 36, 37) derart ausgebildet ist, dass ein auf der einen Einhängeebene eingehängtes Deckenelement über bzw. unter das benachbarte Deckenelement verschiebbar ist, das auf der anderen Einhängeebene eingehängt ist, so dass durch eine Relativverschiebung der auf unterschiedlichen Ebenen eingehängten Deckenelemente der Hohlraum hinter dem Deckenaufbau zugänglich wird.

2. Deckenaufbau nach Anspruch 1, wobei die Tragschiene (1) zweiteilig ausgebildet ist und wenigstens ein seitlich offenes U-Profil (9), dessen horizontal liegende Schenkel an den Enden nach oben abgewinkelt sind, und ein Halteelement (8) aufweist, an dem das U-Profil (9) befestigt ist.
3. Deckenaufbau nach Anspruch 1, wobei die Tragschiene (1) als Hohlprofil mit seitlich angeformten Stegen (5, 6) ausgebildet ist und an der Oberseite des Hohlprofils ein U-Profil (11) mit nach innen abgewinkelten Schenkelenden (13) zum Einhängen an einem Halteelement (12) ausgebildet ist.
4. Deckenaufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einhängeelemente (23) an den Deckenelementen (2) angeformt sind.
5. Deckenaufbau nach Anspruch 4, wobei die Einhängeelemente (23) durch einen hakenförmigen Rand der Seitenwand (3) eines Deckenelementes (2) ausgebildet sind.
6. Deckenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei Haken bzw. Einhängeelemente (23) nur einzeln oder abschnittsweise an einer Seite eines Deckenelementes (2) ausgebildet sind.
7. Deckenaufbau nach den vorhergehenden Ansprüchen, wobei die Haken (23) in einem Abstand außerhalb der unteren Kante (24) eines Deckenelementes (2) angeordnet sind.
8. Deckenaufbau nach den Ansprüchen 5 und 7, wobei die Seitenwand (3) eines Deckenelementes (2) mit Haken (23) am freien Rand nach außen geneigt ausgebildet ist.

9. Deckenaufbau nach Anspruch 1, wobei an der Tragschiene (1) gegeneinander gerichtete Einhängeebenen (36, 37) vorgesehen sind, deren Enden einen horizontalen Abstand voneinander haben und die in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind, wobei der Rand des Deckenelementes (2) mit, gegeneinander gerichteten Einhängeelementen (31, 33) versehen ist, die auf unterschiedlichen Höhen angeordnet sind.

10. Deckenaufbau nach Anspruch 9, wobei an der Tragschiene (1) ein etwa rechteckiges Hohlprofil (40) vorgesehen ist, dessen senkrechter Schenkel (35) in einem Abstand über dem angrenzenden horizontalen Schenkel (34) nach innen derart abgewinkelt ist, daß sich ein nach oben offenes U ergibt, während der darunterliegende horizontale Schenkel (34) in einem Abstand von diesem U-förmigen Rand (37) nach oben abgewinkelt ist.

11. Deckenaufbau nach Anspruch 10, wobei am Deckenelement (2) nach innen U-förmig abgewinkelte Ränder (31) so ausgebildet sind, daß die U-Form nach unten offen ist, und wobei an dem Deckenelement nach oben ragende Einhängebügel (32) angebracht sind, die nach außen abgewinkelt und mit einem Einhängehaken (33) versehen sind, der in einem horizontalen Abstand von der senkrechten Seitenwand (30) des Deckenelementes angeordnet ist.
12. Deckenaufbau nach Anspruch 11, wobei die Bügel (32) lösbar mit dem Deckenelement verbunden sind.

Claims

1. Ceiling construction with spaced assembly rails (1) and panel-shaped ceiling elements (2) fixed therebetween, the assembly rails (1) comprising on at least one side fixing planes (5, 6; 36, 37) for fixing a fixing element (23; 32) attached to the ceiling element, which fixing planes extend with spacing one above the other in the longitudinal direction of the assembly rail, **characterised in that** the ceiling elements (2) can be removed from the fixing position by tilting and lateral displacement, so that, in a closed ceiling construction, in which the ceiling elements are all fixed on one fixing plane, any ceiling elements can be removed and fixed on the other fixing plane by tilting and lateral displacement, the spacing of the fixing planes (5, 6; 36, 37) being configured such that a ceiling element fixed on one fixing plane is displaceable above or below the adjacent ceiling element, which is fixed on the other fixing plane, so that, through a relative displacement of the ceiling elements fixed on different planes, the

cavity behind the ceiling construction becomes accessible.

2. Ceiling construction according to claim 1, wherein the assembly rail (1) is configured in two parts and comprises at least one laterally open U-shaped profile (9), the horizontally positioned legs of which are bent upwards at the ends, and a holding element (8), to which the U-shaped profile (9) is fastened.
3. Ceiling construction according to claim 1, wherein the assembly rail (1) is configured as a hollow profile with integrally formed webs (5, 6) at the sides, and a U-shaped profile (11), with inwardly bent leg ends (13) for fixing on a holding element (12), is configured at the upper side of the hollow profile.
4. Ceiling construction according to any of the preceding claims, wherein the fixing elements (23) are formed on the ceiling elements (2).
5. Ceiling construction according to claim 4, wherein the fixing elements (23) are configured by a hook-shaped rim of the lateral wall (3) of a ceiling element (2).
6. Ceiling construction according to any of claims 1 to 4, wherein hooks or fixing elements (23) are configured individually or in certain sections at one side of a ceiling element (2).
7. Ceiling construction according to the preceding claims, wherein the hooks (23) are arranged at a distance outside the lower edge (24) of a ceiling element (2).
8. Ceiling construction according to claims 5 and 7, wherein the lateral wall (3) of a ceiling element (2) is configured in an outwardly inclined manner, with hooks (23) at the free rim.
9. Ceiling construction according to claim 1, wherein fixing planes (36, 37) which are directed against one another, the ends of which are horizontally spaced from one another, and which are arranged at different heights, are provided on the assembly rail (1), the rim of the ceiling element (2) being provided with fixing elements (31, 33) which are directed against one another and are arranged at different heights.
10. Ceiling construction according to claim 9, wherein an approximately rectangular hollow profile (40) is provided at the assembly rail (1), the vertical leg (35) of which hollow profile is bent inwardly with spacing above the adjoining horizontal leg (34), such that an upwardly open U-shape is formed, while the horizontal leg (34) located below is bent upwards with spacing from this U-shaped rim (37).

11. Ceiling construction according to claim 10, wherein rims (31), bent inwardly in the shape of a U, are configured on the ceiling element (2) such that the U-shape is downwardly open and wherein upwardly protruding fixing brackets (32), which are bent outwardly and provided with a fixing hook (33), which is arranged at a horizontal distance from the vertical lateral wall (30) of the ceiling element, is attached to the ceiling element.

12. Ceiling construction according to claim 11, wherein the brackets (32) are detachably connected to the ceiling element.

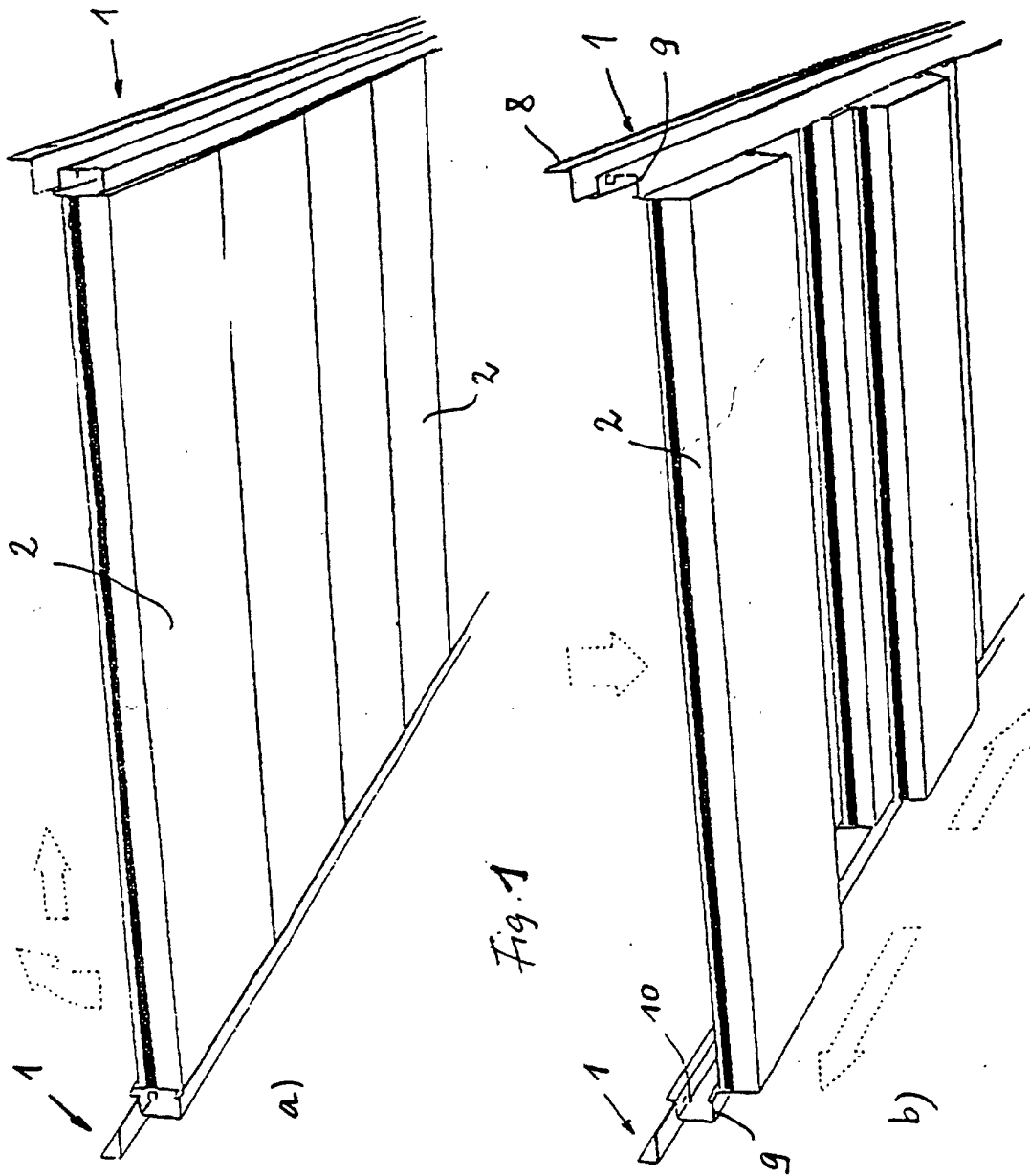
Revendications

1. Structure de plafond comprenant des rails de support (1) distants et des éléments de plafond (2) en forme de plaque accrochés entre ceux-ci, les rails de support (1) comprenant sur au moins un côté des plans d'accrochage (5, 6 ; 36, 37) s'étendant à distance les uns sur les autres en direction longitudinale des rails de support, permettant d'accrocher un élément d'accrochage (23 ; 32) aménagé sur l'élément de plafond, **caractérisée en ce que** les éléments de plafond (2) peuvent être détachés de la position d'accrochage par basculement et décalage latéral, de sorte que dans une structure de plafond fermée, dans laquelle les éléments de plafond sont tous accrochés sur un plan d'accrochage, n'importe quel élément de plafond peut être décroché et accroché sur l'autre plan d'accrochage par basculement et décalage latéral, la distance entre les plans d'accrochage (5, 6 ; 36, 37) étant réalisée de telle sorte qu'un élément de plafond accroché sur un des plans d'accrochage puisse être déplacé au-dessus ou au-dessous de l'élément de plafond voisin, qui est accroché sur l'autre plan d'accrochage, de sorte que par un déplacement relatif des éléments de plafond accrochés sur différents plans, l'espace creux situé derrière la structure de plafond soit accessible.
2. Structure de plafond selon la revendication 1, le rail de plafond (1) étant réalisé en deux parties et comprenant au moins un profilé en U (9) ouvert sur le côté, dont les branches situées horizontalement sont coudées vers le haut au niveau des extrémités, et un élément d'appui (8), sur lequel est fixé le profilé en U (9).
3. Structure de plafond selon la revendication 1, le rail de support (1) étant réalisé sous forme de profilé creux comprenant des barres (5, 6) formées latéralement et un profilé en U (9) comprenant des extrémités de branche (13) coudées vers l'intérieur étant

réalisé sur le côté supérieur du profilé creux afin d'être accroché à un élément d'appui (12).

4. Structure de plafond selon l'une quelconque des revendications précédentes, les éléments d'accrochage (23) étant formés sur les éléments de plafond (2). 5
5. Structure de plafond selon la revendication 4, les éléments d'accrochage (23) étant réalisés par un bord en forme de crochet de la paroi latérale (3) d'un élément de plafond (2), 10
6. Structure de plafond selon l'une des revendications 1 à 4, des crochets ou des éléments d'accrochage (23) n'étant réalisés que de façon individuelle ou par sections sur un côté d'un élément de plafond (2). 15
7. Structure de plafond selon l'une quelconque des revendications précédentes, les crochets (23) étant disposés à distance à l'extérieur de l'arête inférieure (24) d'un élément de plafond (2). 20
8. Structure de plafond selon les revendications 5 et 7, la paroi latérale (3) d'un élément de plafond (2) étant réalisée de façon inclinée vers l'extérieur en comprenant des crochets (23) sur le bord libre. 25
9. Structure de plafond selon la revendication 1, des plans d'accrochage (36, 37) orientés l'un en face de l'autre sur le rail de support (1) étant prévus, plans dont les extrémités sont écartés de façon horizontale les unes des autres et qui sont disposés sur des hauteurs différentes, le bord de l'élément de plafond (2) étant doté d'éléments d'accrochage (31, 33) orientés l'un en face de l'autre, lesquels éléments sont disposés sur différentes hauteurs. 30 35
10. Structure de plafond selon la revendication 9, un profilé creux (40) sensiblement rectangulaire étant prévu sur le rail de support (1), profilé dont la branche (35) verticale à distance au-dessus de la branche (34) horizontale adjacente est coudée vers l'intérieur de telle sorte qu'il en résulte un U ouvert vers le haut, tandis que la branche (34) horizontale située au-dessous à distance de ce bord (37) en forme de U est coudée vers le haut. 40 45
11. Structure de plafond selon la revendication 10, les bords (31) coudés en forme de U vers l'intérieur sur l'élément de plafond (2) étant réalisés de telle sorte que la forme de U est ouverte vers le bas, et des boucles d'accrochage (32) faisant saillie vers le haut étant aménagés sur l'élément de plafond, lesquelles boucles sont coudées vers l'extérieur et sont dotées d'un crochet d'accrochage (33), qui est écarté de façon horizontale de la paroi latérale (30) verticale de l'élément de plafond. 50 55

12. Structure de plafond selon la revendication 11, les boucles (32) étant reliées de façon détachable à l'élément de plafond.



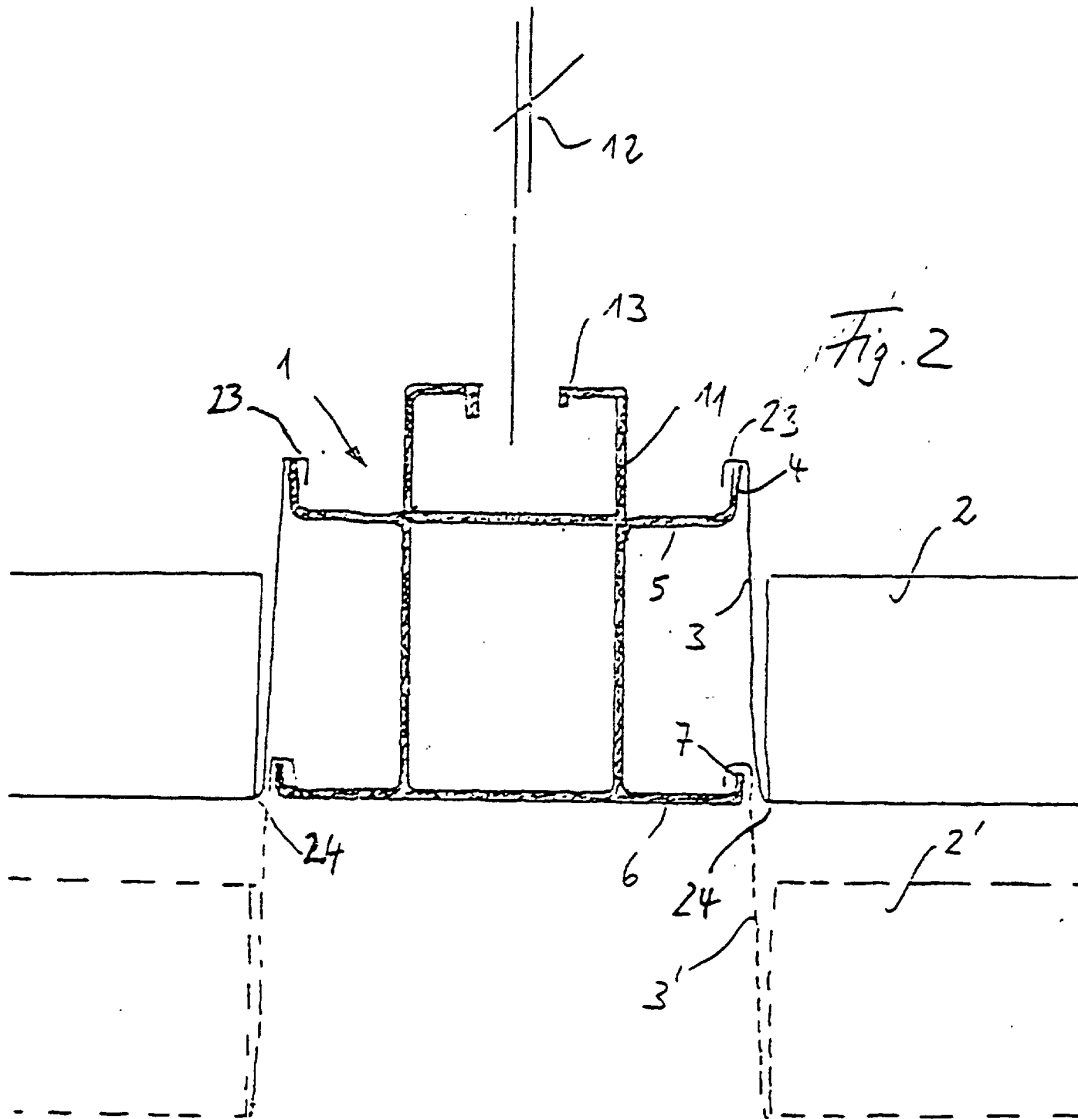
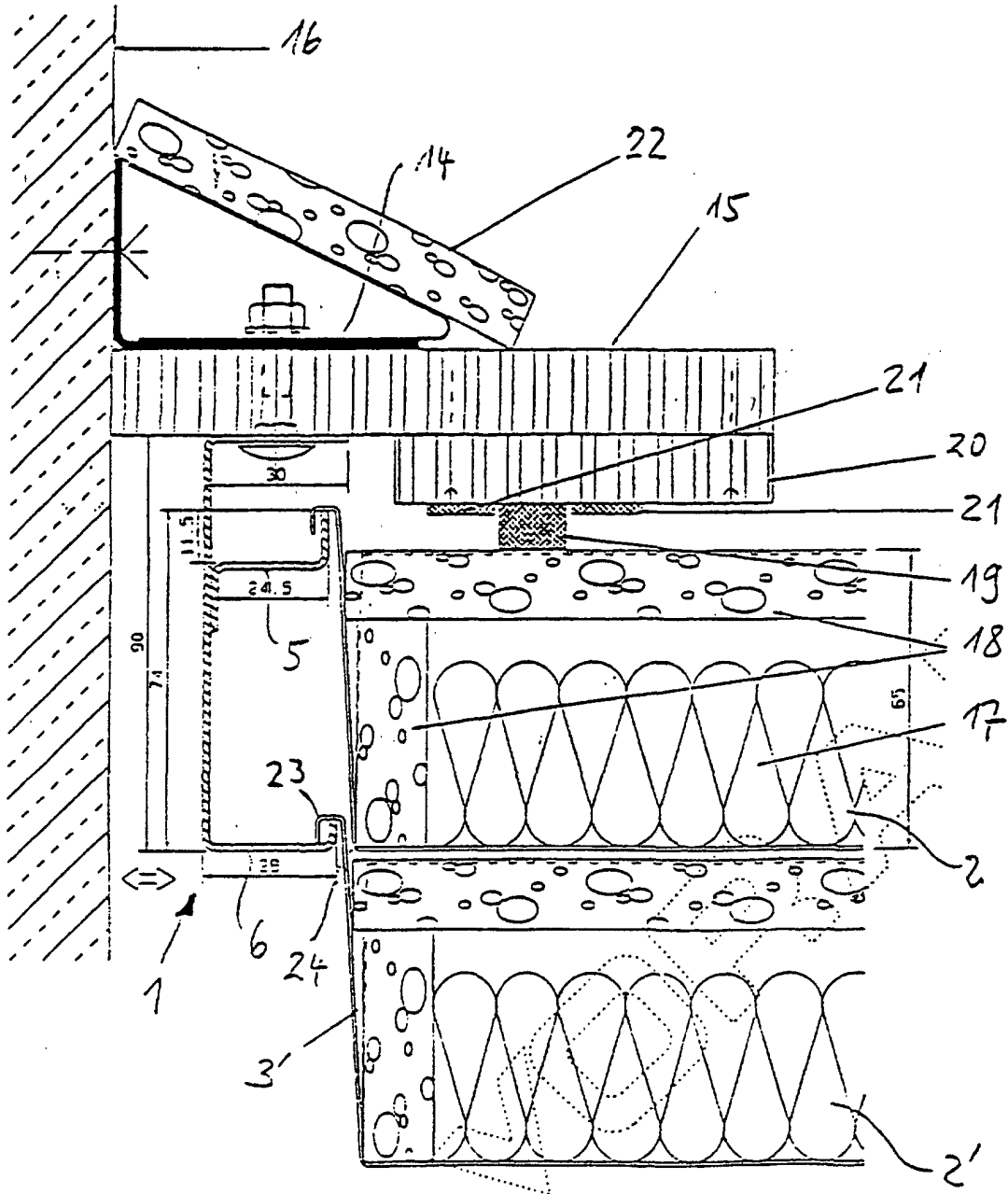
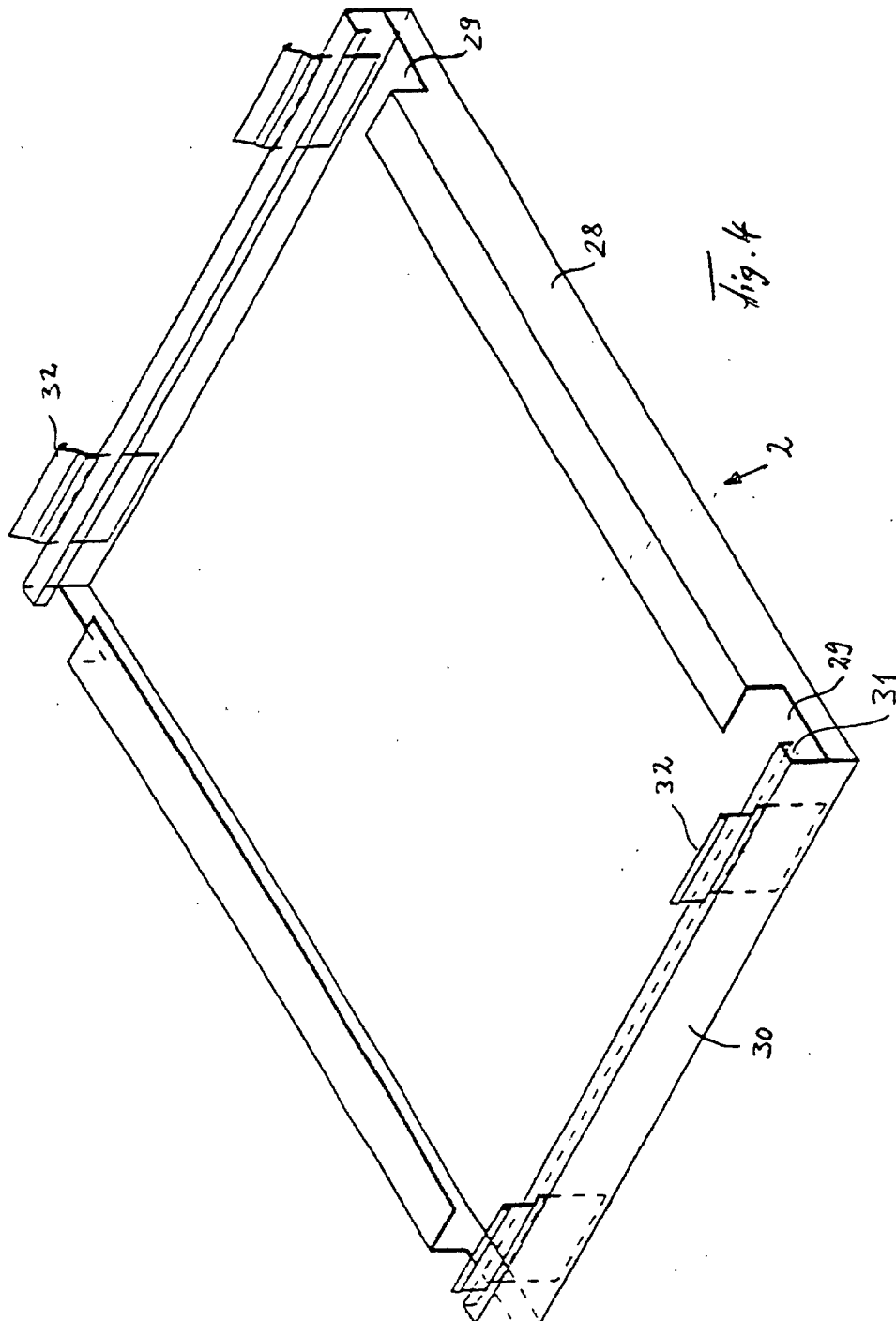


Fig. 3





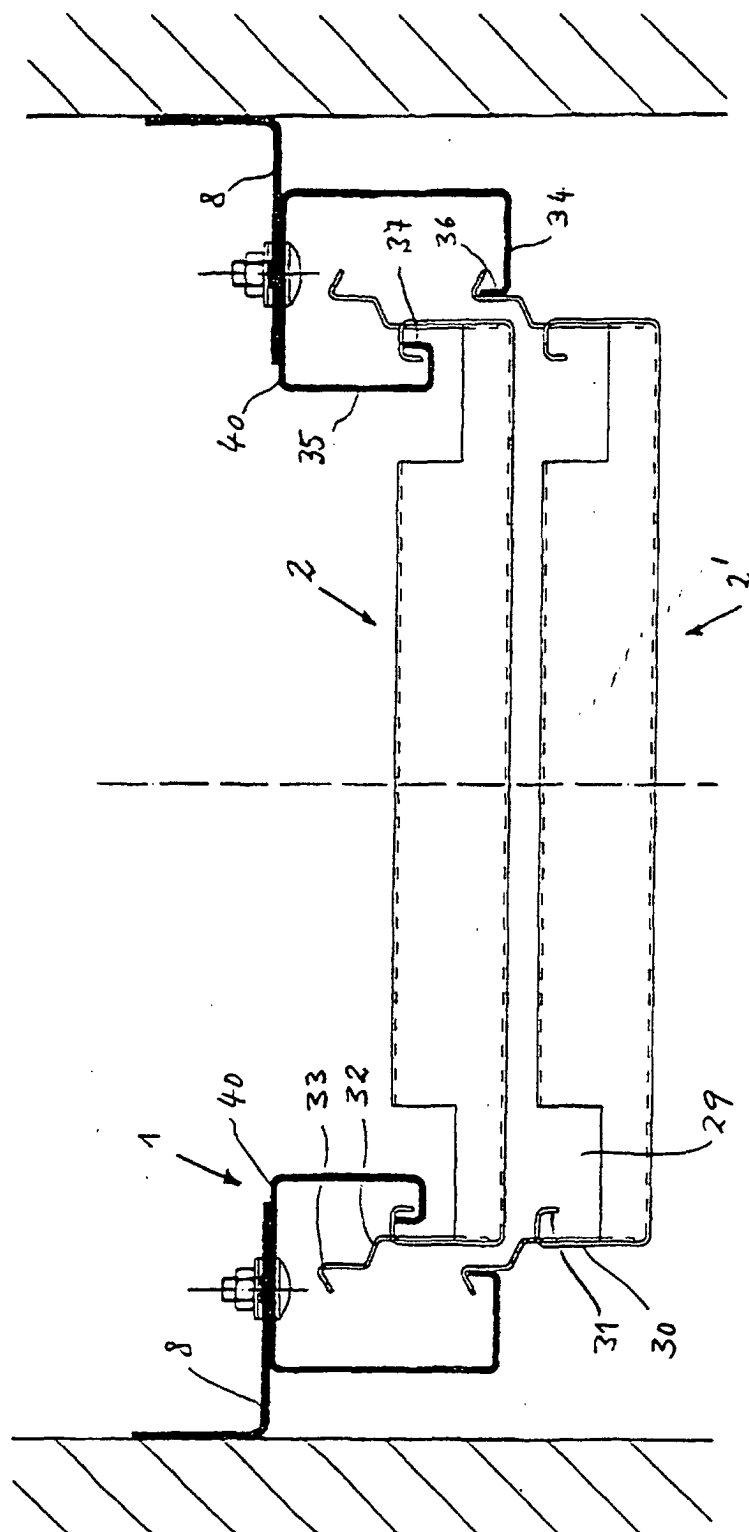


Fig. 5

