



(11) **EP 1 211 363 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(51) Int Cl.7: **E04B 9/06, E04B 9/24**

(21) Anmeldenummer: **01128414.8**

(22) Anmeldetag: **04.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(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)

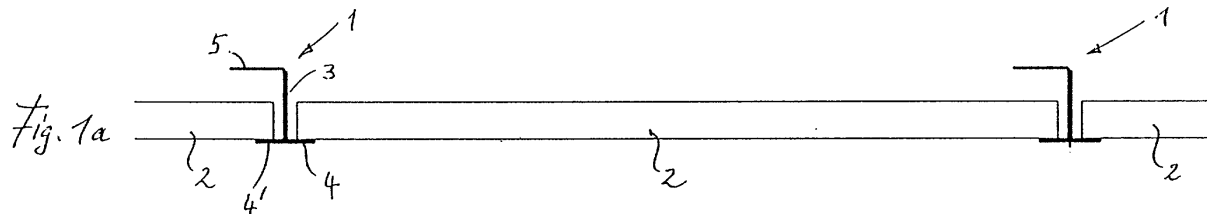
(30) Priorität: **04.12.2000 DE 10060103**

(71) Anmelder: **LINDNER AG**
D-94420 Arnstorf (DE)

(54) **Deckenaufbau**

(57) Deckenaufbau mit beabstandeten Tragschienen (1) und zwischen diesen aufliegenden plattenförmigen Deckenelementen (2), wobei die Tragschienen (1) in einem vertikalen Abstand übereinander in Längsrichtung der Tragschienen verlaufende Auflagebereiche (4,5) aufweisen, die horizontal relativ zueinander ver-

setzt angeordnet sind, so daß ein auf dem unteren Auflagebereich (4) aufliegendes Deckenelement (2) durch Anheben und horizontales Versetzen auf dem oberen Auflagebereich (5) aufgelegt werden kann und die auf den unterschiedlichen Auflageebenen aufliegenden, benachbarten Deckenelemente (2) relativ zueinander längs der Tragschienen (1) verschiebbar sind.



EP 1 211 363 A1

Fig. 1b

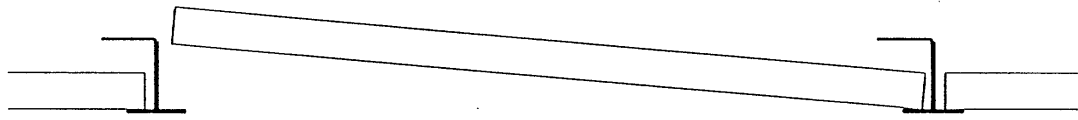
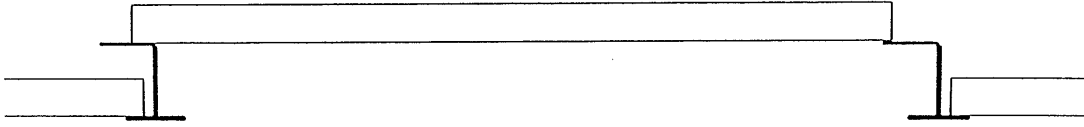


Fig. 1c



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Deckenaufbau mit Tragschienen und zwischen diesen eingehängten plattenförmigen Deckenelementen zur Ausbildung einer abgehängten Decke, wobei durch Aushängen einzelner Deckenelemente der Hohlraum hinter der abgehängten Decke zugänglich wird.

[0002] Aus DE 197 02 099 ist ein derartiger Deckenaufbau bekannt, wobei die Tragschienen auf wenigstens einer Seite in einem solchen Abstand übereinander in Längsrichtung der Tragschiene verlaufende Einhängeebenen zum Einhängen eines am Deckenelement angebrachten Einhängeelementes aufweisen, daß ein auf der unteren Einhängeebene eingehängtes Deckenelement und ein auf der oberen Einhängeebene eingehängtes Deckenelement längs der Tragschienen relativ zueinander verschiebbar sind, um den Hohlraum hinter der abgehängten Decke zugänglich zu machen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen derartigen Deckenaufbau einfacher und kostengünstiger zu gestalten.

[0004] Diese Aufgabe wird im Wesentlichen durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, daß die in einem vertikalen Abstand übereinander in Längsrichtung der Tragschienen verlaufenden Auflagebereiche horizontal relativ zueinander versetzt angeordnet sind, ergibt sich ein einfacher Aufbau der Tragschienen, wobei zugleich die plattenförmigen Deckenelemente sehr einfach ausgestaltet sein können, so daß sich insgesamt ein kostengünstiger Aufbau ergibt.

[0005] Beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 in einer schematischen Ansicht eine erste Ausführungsform von beabstandeten Tragschienen und einem zwischen diesen eingehängten Deckenelement,
- Fig. 2 eine abgewandelte Ausführungsform der Tragschienen,
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform des Tragschienenprofils,
- Fig. 4 die einzelnen Schritte des Anhebens eines Deckenelements bei einer weiteren abgewandelten Ausführungsform des Tragschienenprofils,
- Fig. 5 eine Fig. 4 entsprechende Darstellung in Verbindung mit einer dicken Platte als Deckenelement und daran angepaßtem Tragschienenprofil,
- Fig. 6 in einer Darstellung entsprechend Fig. 4 und 5 eine weitere Ausführungsform,
- Fig. 7 eine abgewandelte Ausführungsform eines Deckenelementes,
- Fig. 8 eine weitere Ausführungsform eines Tragschienenprofils mit entsprechender Plattenausgestaltung,

- Fig. 9 eine weitere Ausführungsform eines Tragschienenprofils,
- Fig. 10 eine perspektivische Ansicht einer Rasterdecke von oben,
- Fig. 11 eine Schnittansicht längs der Linie A-A in Fig. 10, und
- Fig. 12 eine Ausgestaltung eines Plattenrandes.

[0006] In den Figuren sind mit 1 Tragschienen bezeichnet, zwischen denen ein plattenförmiges Deckenelement 2 aufliegt. Die Tragschienen 1 werden über in Fig. 10 dargestellte Abhängeelemente 30 von einer Rohdecke abgehängt, so daß zwischen Rohdecke und den an den Tragschienen eingehängten Deckenelementen z. B. ein Hohlraum zum Verlegen von Installationsleitungen und dergleichen vorhanden ist.

[0007] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 weisen die Tragschienen 1 einen Vertikalsteg 3 auf, an dessen unterem Ende auf beiden Seiten des Vertikalsteges Auflageflächen 4 und 4' quer abstehen. Am oberen Ende des Vertikalsteges 3 ist nur auf einer Seite eine Auflagefläche in Form eines Horizontalsteges 5 ausgebildet, der zweckmäßigerweise parallel zur darunterliegenden Auflagefläche 4 bzw. 4' liegt, aber auch etwas geneigt sein kann.

[0008] Das Deckenelement ist als einfache Platte 2 ausgebildet, beispielsweise als gelochtes Blech, Holzplatte oder dergleichen, deren Ränder nicht abgewinkelt oder in anderer Weise ausgestaltet sind. Das als Platte schematisch wiedergegebene Deckenelement 2 kann auch in der Form einer Mineralfaserplatte mit einer größeren Dickenabmessung von beispielsweise 5 cm ausgebildet sein, wie dies z. B. Fig. 5 zeigt.

[0009] Die an den unteren Auflageflächen 4 und 4' der gegenüberliegenden Tragschienen 1 aufliegende Platte 2 wird zum Freilegen einer Öffnung in den über der abgehängten Decke liegenden Hohlraum angehoben, wobei der rechte Rand der Platte an der Unterseite des oberen Horizontalsteges 5 anstößt, während der linke Rand unbehindert weiter angehoben werden kann. Dadurch kommt die Platte 2 in eine Schräglage, wodurch sie ohne weiteres in Fig. 1b nach links verschoben werden kann, so daß der rechte Rand der Platte von dem Horizontalsteg 5 der rechten Tragschiene freikommt und über diesen angehoben werden kann, worauf die Platte 2 wieder etwas nach rechts verschoben werden kann, so daß sie auf den Oberseiten der beiden Horizontalstege 5 aufliegt, wie dies Fig. 1c zeigt. Bei dieser Ausgestaltung sind die Auflageflächen auf der Oberseite der Horizontalstege 5 versetzt zu den Auflageflächen auf den gegenüberliegenden unteren Horizontalstegen 4 und 4'.

[0010] Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 kann die über den Vertikalsteg 3 angehobene Platte 2 auch zu weit nach links verschoben werden. Um hierfür einen Anschlag auszubilden, wird bei der Ausführungsform nach Fig. 2 etwa im Mittelbereich auf der Oberseite des Horizontalsteges 5 ein Vertikalschenkel 6 ausgebildet,

der ein horizontales Verschieben der auf die oberen Horizontalstege 5 angehobenen Platte begrenzt.

[0011] Da bei den Ausführungsformen nach Fig. 1 und 2 das Hochheben der Platte 2 über die oberen Horizontalstege 5 nicht begrenzt ist, wird bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ein Anschlag in einem Abstand über der Oberseite der oberen Horizontalstege 5 ausgebildet, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in Fig. 3 aus einem horizontalen Schenkel 7 besteht, dessen ein Ende mit dem Vertikalschenkel 6 verbunden ist, so daß der horizontal liegende Schenkel 7 in etwa parallel zum oberen Horizontalsteg 5 liegt. Die folgenden Fig. 4 bis 6 zeigen die Funktion der durch den schrägen Schenkel 6' gebildeten Führungsfläche, wobei auch die Unterseite des horizontalen Schenkels 7 nicht nur als Anschlag, sondern auch als Führung für den linken Rand der Platte 2 dient, wenn die Platte nach links verschoben wird.

[0012] Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 kann der horizontal liegende Schenkel 7 unterschiedlich breit ausgebildet werden, wie dies Fig. 4 bis 6 zeigen. Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 überragt der horizontale Schenkel 7 den Steg 3 des Tragschienenprofils, während bei der Ausführungsform nach Fig. 5 das freie Ende des horizontalen Schenkels 7 etwa bis zum Vertikalsteg 3 reicht. Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 liegt das freie Ende des horizontalen Schenkels 7 hinter dem Vertikalsteg 3.

[0013] Fig. 3a zeigt eine abgewandelte Ausführungsform des in Fig. 3 wiedergegebenen Profils, wobei der horizontale Schenkel 7 auch auf der gegenüberliegenden Seite des Vertikalschenkels 6 vorsteht. Dieser Abschnitt 7' kann beispielsweise auch die gleiche Breitenabmessung haben wie der horizontale Schenkel 7 auf der rechten Seite des Tragschienenprofils.

[0014] Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform, bei der der Vertikalschenkel 6' zwischen horizontalem Schenkel 7 und oberem Horizontalsteg 5 derart schräg angeordnet ist, daß sich eine schräge Führungsfläche für den linken Plattenrand beim Hochheben ergibt, wobei Fig. 4 die einzelnen Schritte beim Anheben einer dünnen Platte 2 zeigt.

[0015] Aus der in Fig. 4a wiedergegebenen Ausgangsstellung wird zunächst die Platte angehoben, wobei der rechte Rand an der Unterseite des Horizontalsteges 5 zum Anliegen kommt, während der linke Rand weiter angehoben werden kann, wie dies Fig. 4b und c zeigen. Hierbei kommt der linke Rand der Platte 2 an dem horizontalen Schenkel 7 zum Anliegen, worauf die Platte 2 zunächst nach links verschoben und dann über den Horizontalsteg 5 auf der rechten Seite angehoben kann. Beim Absenken in Fig. 4e bildet der schräg verlaufende Schenkel 6' eine Führungsfläche derart, daß die Platte 2 beim Absenken nach rechts verschoben wird, so daß sie auf der Oberseite des rechten Horizontalsteges 5 zum Aufliegen kommt, wie dies Fig. 4f zeigt.

[0016] Um eine auf den Horizontalsteg 5 aufliegende Platte 2 wieder auf die unteren Auflageflächen 4 abzu-

senken, wird ausgehend von Fig. 4f die Platte angehoben und seitlich verschoben, worauf der rechte Rand unter den Horizontalsteg 5 an der rechten Tragschiene abgesenkt werden kann, wie dies Fig. 4d zeigt, so daß die Platte auf die unteren Auflageflächen 4 aufgelegt werden kann.

[0017] Fig. 5 zeigt ein Tragschienenprofil entsprechend dem in Fig. 4, wobei die Abmessungen des Profils an eine dickere Platte 2 angepaßt sind, die beispielsweise aus einer Mineralfaserplatte bestehen kann. Hierbei sind der Vertikalsteg 3 und der schräge Schenkel 6' länger ausgebildet als bei dem Tragschienenprofil nach Fig. 4. Bei 8 ist ein auf der Oberseite des horizontalen Schenkels 7 aufgesetztes, nach oben offenes C-Profil angebracht, das zum Einhängen an einem Abhängeelement 30 dient.

[0018] Fig. 6 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform des Tragschienenprofils nach den Fig. 4, wobei an den freien Enden der unteren Horizontalstege 4 und 4' ein nach oben abgewinkelter Rand 11 ausgebildet ist. In entsprechender Weise ist der Vertikalsteg 3 des Profils etwas über dem oberen Horizontalsteg 5 zur Ausbildung einer Nase 12 verlängert. Diese Ausgestaltung ist für eine Platte 2 geeignet, die am Rand eine Ausbuchtung 13 aufweist, mit der der nach oben abgewinkelte Rand 11 bzw. die Nase 12 in Eingriff tritt und die Platte 2 gegen eine weitere Horizontalverschiebung fixiert. Auf der rechten Seite liegt hierbei die Platte 2 auf dem Horizontalsteg 5 auf, ohne daß dieser mit einem nach oben abgewinkelten Rand versehen ist. Es ist aber auch möglich, am Rand des Horizontalsteges 5 eine der Nase 12 entsprechende Abwinklung des Randes vorzusehen, um auch den rechten Rand der Platte 2 einrasten zu lassen.

[0019] Anstelle der in Fig. 6 wiedergegebenen, etwa halbkreisförmigen Ausbuchtung 13 des Randes der Platte 2 kann auch eine U-förmige oder V-förmige Ausbuchtung bzw. Verformung des Randbereichs der Platte vorgesehen werden.

[0020] Nach einer weiteren Ausgestaltung kann an der Platte 2 ein nach unten abgewinkelter Rand 14 vorgesehen werden, wie dies Fig. 7 zeigt, wobei der nach unten abgewinkelte Rand 14 mit dem nach oben abgewinkelten Rand 11 bzw. der Nase 12 des Profils in Fig. 6 in Eingriff tritt.

[0021] Fig. 8 zeigt ein abgewandeltes Profil einer Tragschiene, bei der der horizontale Schenkel 7 an seinem freien Ende einen nach unten abgewinkelten, U-förmigen Randabschnitt 8 aufweist, der einen Einhängen bildet. Der Vertikalsteg 3 ist bei dieser Ausführungsform etwa im oberen Bereich seitlich abgewinkelt, so daß sich eine Schrägfläche 9 ergibt, deren oberes Ende in den Horizontalsteg 5 übergeht. Diese Schrägfläche 9 dient zum leichteren Einführen der in Fig. 8 wiedergegebenen Platte 2, die auf einer Seite mit einem nach oben ragenden, abgewinkelten Randabschnitt und einem nach innen abgewinkelten U-förmigen Rand 10 versehen ist, der mit dem Randabschnitt 8 der Trag-

schiene in Eingriff tritt. Die rechte Seite dieser Platte 2 kann einen glatten Rand aufweisen, der auf dem Horizontalsteg 5 der rechten Tragschiene zum Aufliegen kommt.

[0022] Das in Fig. 8 wiedergegebene Tragschienenprofil kann in der Weise abgewandelt werden, daß der horizontale Schenkel 7 nach oben gewölbt ausgebildet wird um das Einführen des abgewinkelten Randes 10 in den abgewinkelten Rand 8 durch einen größeren Freiraum zu erleichtern. Weiterhin kann der Vertikalsteg 3 und der vertikale Schenkel 6 zu einer von den Auflageflächen 4 und 4' ausgehenden schrägen Fläche bis zum linken Ende des horizontalen Schenkels 7 zusammengefaßt werden, um eine durchgehende Führungsfläche für die Platte 2 beim Hochheben zu erreichen. Der Horizontalsteg 5 kann hierbei als Leiste auf der anderen Seite dieser durchgehenden schrägen Fläche ausgebildet sein.

[0023] Fig. 9 zeigt eine Ausführungsform eines Tragschienenprofils, bei dem die unteren Auflageflächen 4 beiderseits des Vertikalsteges 3 gleich breit ausgebildet sind, während der Horizontalsteg 5 sich beiderseits des Vertikalsteges 3 erstreckt und auf den gegenüberliegenden Seiten unterschiedlich breit ausgelegt ist. Auch bei dieser Ausgestaltung wird das Anheben des plattenförmigen Deckenelementes 2 aufgrund des auf einer Seite verkürzten oberen Horizontalsteges 5 erleichtert, wobei sich die in Fig. 9 wiedergegebene versetzte Auflagestellung der Platte 2 auf den unterschiedlich breiten Horizontalstegen 5 und 5' gegenüber den unteren Auflageflächen 4 ergibt.

[0024] Die in Fig. 9 gleich breit wiedergegebenen Auflageflächen 4 und 4' können auch unterschiedlich breit ausgelegt sein, wobei die unterschiedlich breiten Auflageflächen 4 und 4' relativ zum Vertikalsteg 3 asymmetrisch versetzt zu den Auflageflächen am Horizontalsteg 5 sind.

[0025] Fig. 9a zeigt eine Ausgestaltung mit vertikalem Schenkel 6 und horizontalem Schenkel 7 entsprechend Fig. 3, während Fig. 9b beispielsweise eine Ausführungsform entsprechend Fig. 1 wiedergibt. Auch bei dieser Ausgestaltung nach Fig. 9 kann der senkrechte Schenkel 6 schräg liegend ausgebildet sein, wie dies beispielsweise Fig. 4 zeigt.

[0026] Fig. 10 zeigt in perspektivischer Ansicht von oben eine an sich bekannte Rasterdecke, bei der rechteckige Deckenelemente 2 zwischen Hauptschienen 1 eingehängt sind, quer zu denen Querschienen 20 verlaufen, die zur Ausbildung des Rasters und zur Versteifung des Aufbaus dienen.

[0027] Bei einer solchen Rasterdecke nach Fig. 10 werden die Tragschienen durch die in den vorausgehenden Figuren beschriebenen Tragschienen 1 gebildet, während die quer dazu verlaufenden Schienen 20 eine beliebige Ausgestaltung haben können. Da die Deckenelemente 2 längs der Tragschienen 1 in Pfeilrichtung relativ zueinander verschoben werden, muß die Querschiene 20 eine solche Höhe haben, daß ein

Deckenelement 2 in der angehobenen Stellung, in der es auf den Horizontalstegen 5 aufliegt, über eine Querschiene 20 längs der Tragschienen 1 verschoben werden kann. Hierbei werden die Abhängeelemente 30 zweckmäßigerweise an den Tragschienen angebracht und nicht an den Querschienen 20, wie in Fig. 10 an einer anderen Anordnung gezeigt.

[0028] Die Querschienen 20 können auch eine unterschiedliche Höhe haben, so daß beispielsweise nur die in Fig. 10 mittlere Querschiene 20 niedriger ausgebildet ist, um ein Verschieben der dieser mittleren Querschiene benachbarten Deckenelemente 2 zu ermöglichen, während die weiteren Querschienen 20 zur Erhöhung der Stabilität eine größere Höhenabmessung haben können.

[0029] Fig. 11 zeigt schematisch einen Schnitt längs der Linie A-A in Fig. 10, wobei die quer zu den Hauptschienen 1 laufende Querschiene 20 durch strichpunktierte Linien angedeutet ist. Während in der Normalstellung der Platten 2 auf den unteren Auflageflächen 4 ein Verschieben - längs der Hauptschienen 1 wegen der Querschiene 20 nicht möglich ist, kann eine auf der oberen Einhängeebene eingehängtes Deckenelement 2 über die Querschiene 20 längs der Tragschienen 1 verschoben werden.

[0030] Wie die Figuren zeigen, ist das erfindungsgemäße Tragschienenprofil asymmetrisch zur vertikalen Mittellinie ausgebildet, auf der der Vertikalsteg 3 liegt. Dementsprechend werden die Tragschienen 1 so montiert, daß sich jeweils die unterschiedlichen Seiten der Tragschienen einander gegenüberliegen, weil die gegenüberliegenden Seiten des Tragschienenprofils unterschiedliche Funktionen haben, wie dies vor allem aus den Fig. 4 bis 6 hervorgeht. Die asymmetrische Ausgestaltung der gegenüberliegenden Seiten des Tragschienenprofils ist derart ausgestaltet, daß eine seitliche Versetzung und eine versetzte Auflage der Platte in den unterschiedlichen Einhängeebenen möglich ist.

[0031] Die Deckenelemente bzw. Platten 2 können, wie Fig. 6 bis 8 zeigen, Einhängeelemente in Form einer Ausbuchtung 13 längs des Randes, in Form eines abgewinkelten Randes 14 oder des in Fig. 8 abgewinkelten Randes aufweisen. Bei den übrigen Ausführungsformen bildet der glatte Rand der Platten ein Einhängeelement, mittels dem die Platte auf den einzelnen Einhängeebenen eingehängt bzw. aufgelegt wird.

[0032] Bei Mineralfaserplatten, wie sie beispielsweise in Fig. 5 angedeutet sind, kann längs der Kanten beispielsweise ein U-Profil als Kantenschoner aufgesetzt werden, wie es beispielsweise in Fig. 5b bei 21 angedeutet ist.

[0033] Es ist auch möglich, die Kanten dickerer Platten abzuschrägen oder abzurunden, beispielsweise durch einen aufgesetzten Kantenschoner. Nach einer weiteren Ausgestaltung kann der Rand einer dickeren Platte mit einem Absatz 15 versehen sein wie Fig. 12 zeigt.

[0034] Wie dargestellt, kann das Tragschienenprofil

durch Biegen eines Bleches ausgebildet sein. Es kann auch als Strangpreßprofil hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Deckenaufbau mit beabstandeten Tragschienen (1) und zwischen diesen aufliegenden plattenförmigen Deckenelementen (2), wobei die Tragschienen (1) in einem vertikalen Abstand übereinander in Längsrichtung der Tragschienen verlaufende Auflagebereiche (4, 5) aufweisen, die horizontal relativ zueinander versetzt angeordnet sind, so daß ein auf dem unteren Auflagebereich (4) aufliegendes Deckenelement (2) durch Anheben und horizontales Versetzen auf dem oberen Auflagebereich (5) aufgelegt werden kann und die auf den unterschiedlichen Auflageebenen aufliegenden, benachbarten Deckenelemente (2) relativ zueinander längs der Tragschienen (1) verschiebbar sind. 5 10 15 20
2. Deckenaufbau nach Anspruch 1, wobei an gegenüberliegenden Seiten eines Vertikalsteges (3) der Tragschienen (1) Auflageflächen (4, 4') ausgebildet sind und in der in einem Abstand darüberliegenden Auflageebenen nur auf einer Seite des Vertikalsteges (3) eine Auflagefläche (5) ausgebildet ist. 25
3. Deckenaufbau nach Anspruch 2, wobei auf der oberen Auflagefläche (5) ein etwa senkrecht abstehender Schenkel (6) ausgebildet ist. 30
4. Deckenaufbau nach Anspruch 3, wobei am oberen Rand des von der oberen Auflagefläche (5) nach oben ragenden Schenkels (6) ein horizontal liegender Schenkel (7, 7') ausgebildet ist. 35
5. Deckenaufbau nach Anspruch 4, wobei der von der oberen Auflagefläche (5) nach oben ragende Schenkel (6) derart schräg angeordnet ist, daß er mit dem horizontal liegenden Schenkel (7) einen spitzen Winkel bildet. 40
6. Deckenaufbau nach den vorhergehenden Ansprüchen, wobei an den freien Enden der Auflageflächen (4) nach oben abgewinkelte Ränder (11) ausgebildet sind zum Einhängen eines abgewinkelten oder mit einer Ausbuchtung (13) versehenen Randes eines Deckenelementes (2). 45 50
7. Deckenaufbau nach Anspruch 6, wobei in Verlängerung des Vertikalsteges (3) eine über die Auflageebene des Horizontalsteges (5) vorstehende Nase (12) ausgebildet ist. 55
8. Deckenaufbau nach den Ansprüchen 4 und 5, wobei der freie Rand des horizontal liegenden Schenkels (7) zur Ausbildung eines Einhängehakens

nach unten abgewinkelt (8) ist.

9. Deckenaufbau nach Anspruch 1, wobei an dem Vertikalsteg (3) in einem Abstand übereinander horizontal abstehende Auflageflächen (4 und 5) ausgebildet sind, und die oberen Auflageflächen (5) relativ zum Vertikalsteg (3) asymmetrisch versetzt zu den unteren Auflageflächen (4) angeordnet sind (Fig. 9).

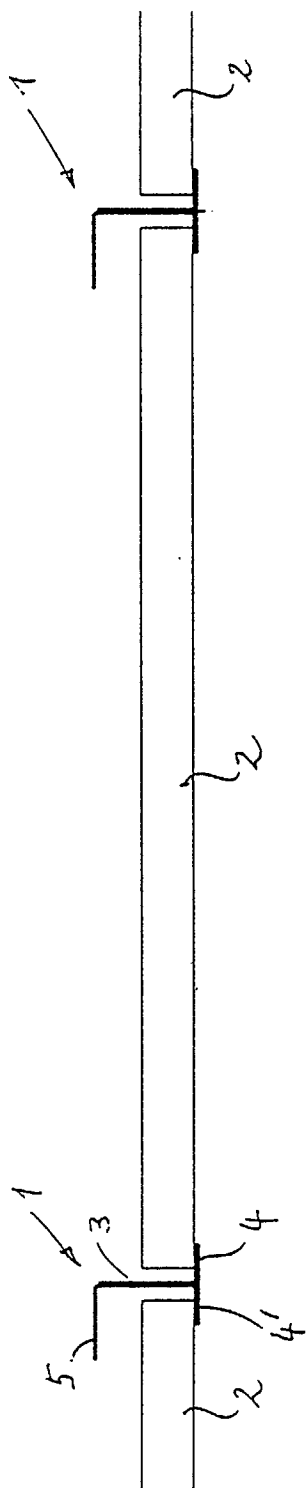


Fig. 1a

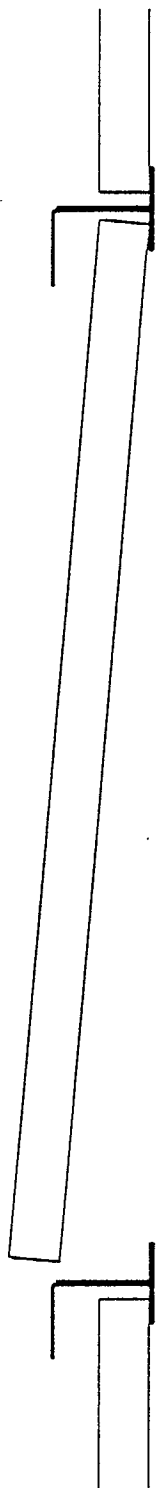


Fig. 1b

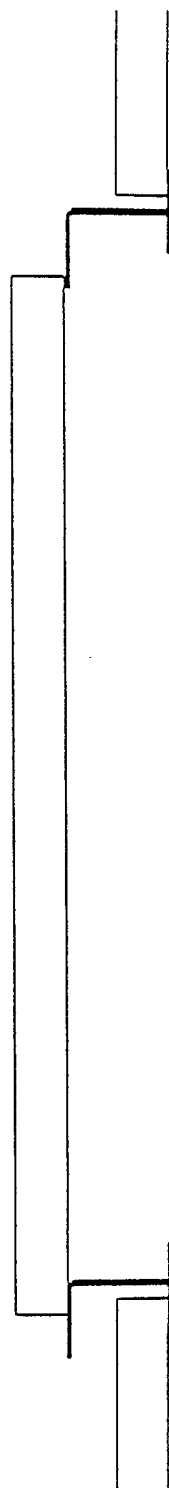


Fig. 1c

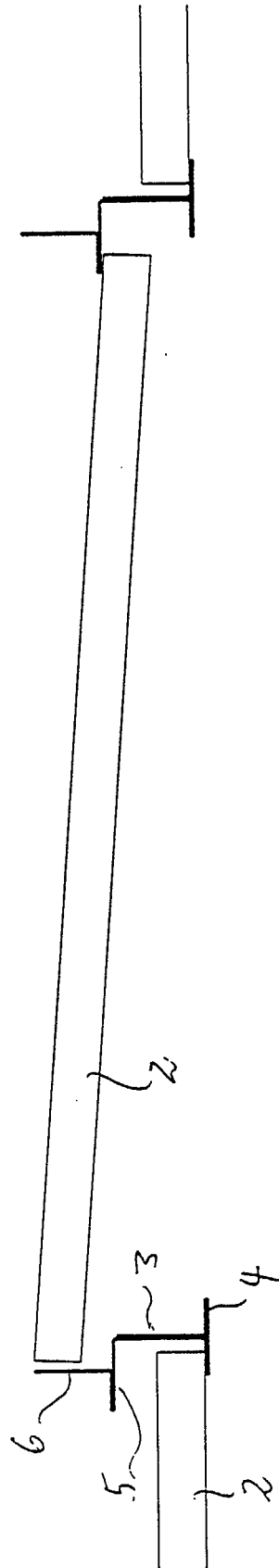
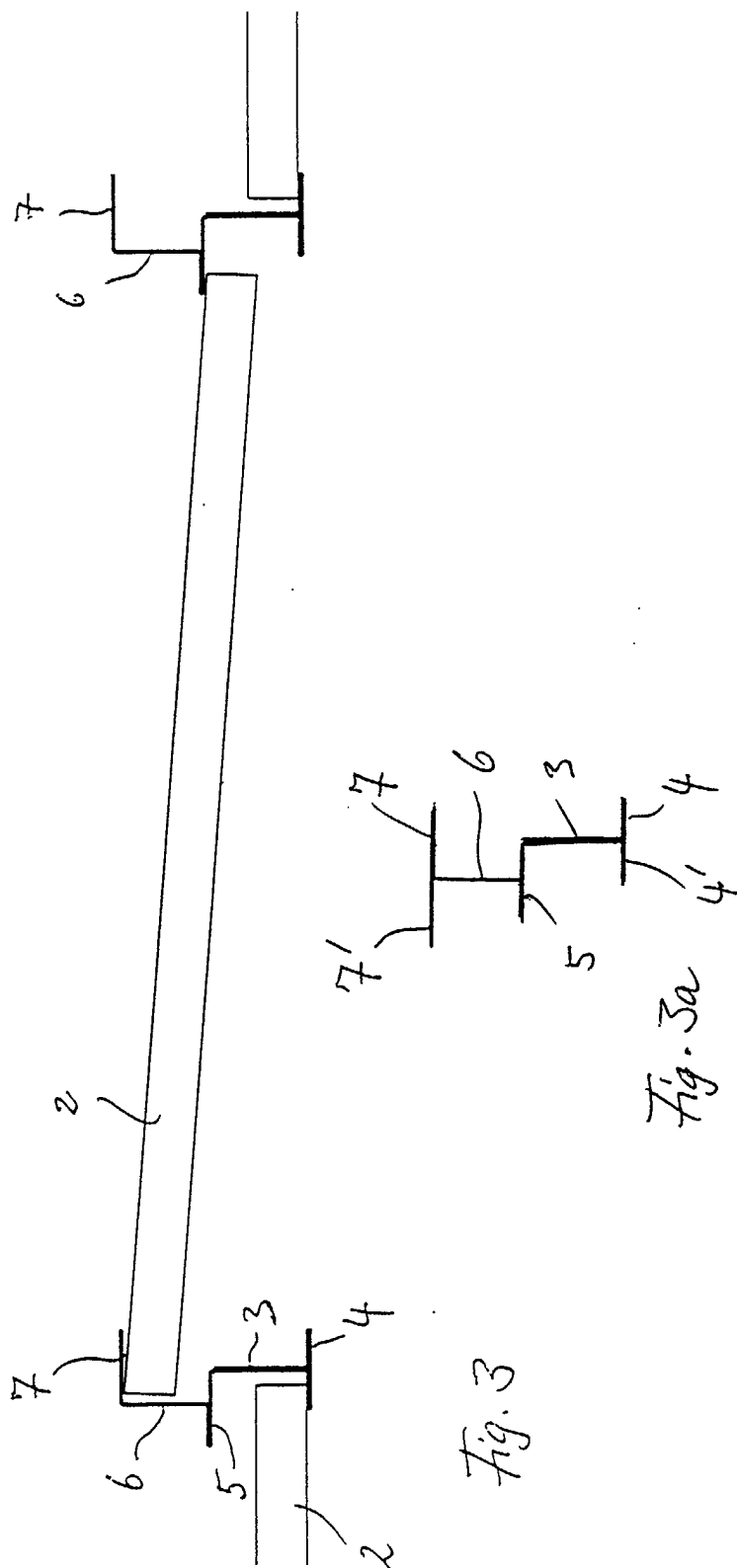


Fig. 2



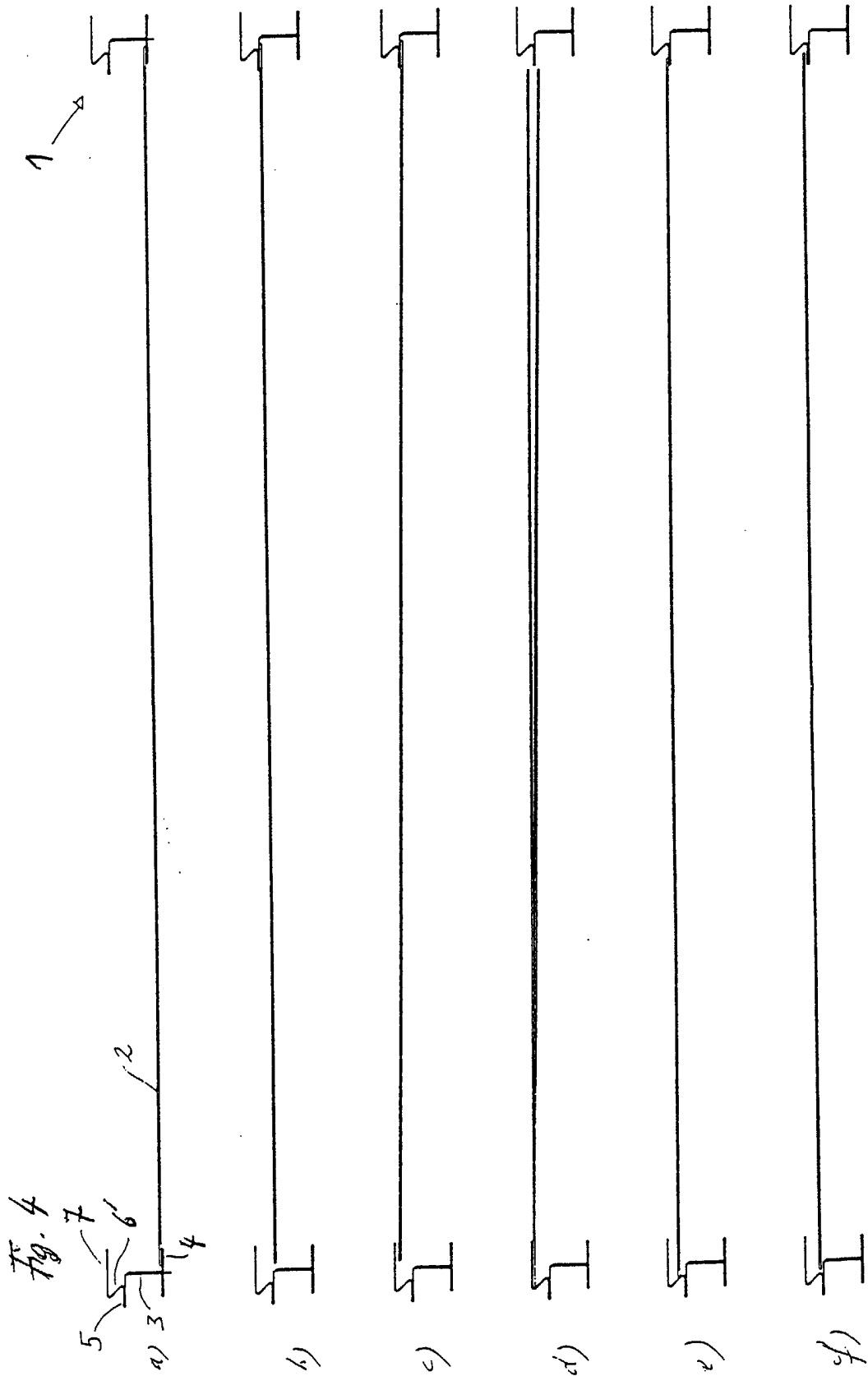


Fig. 5

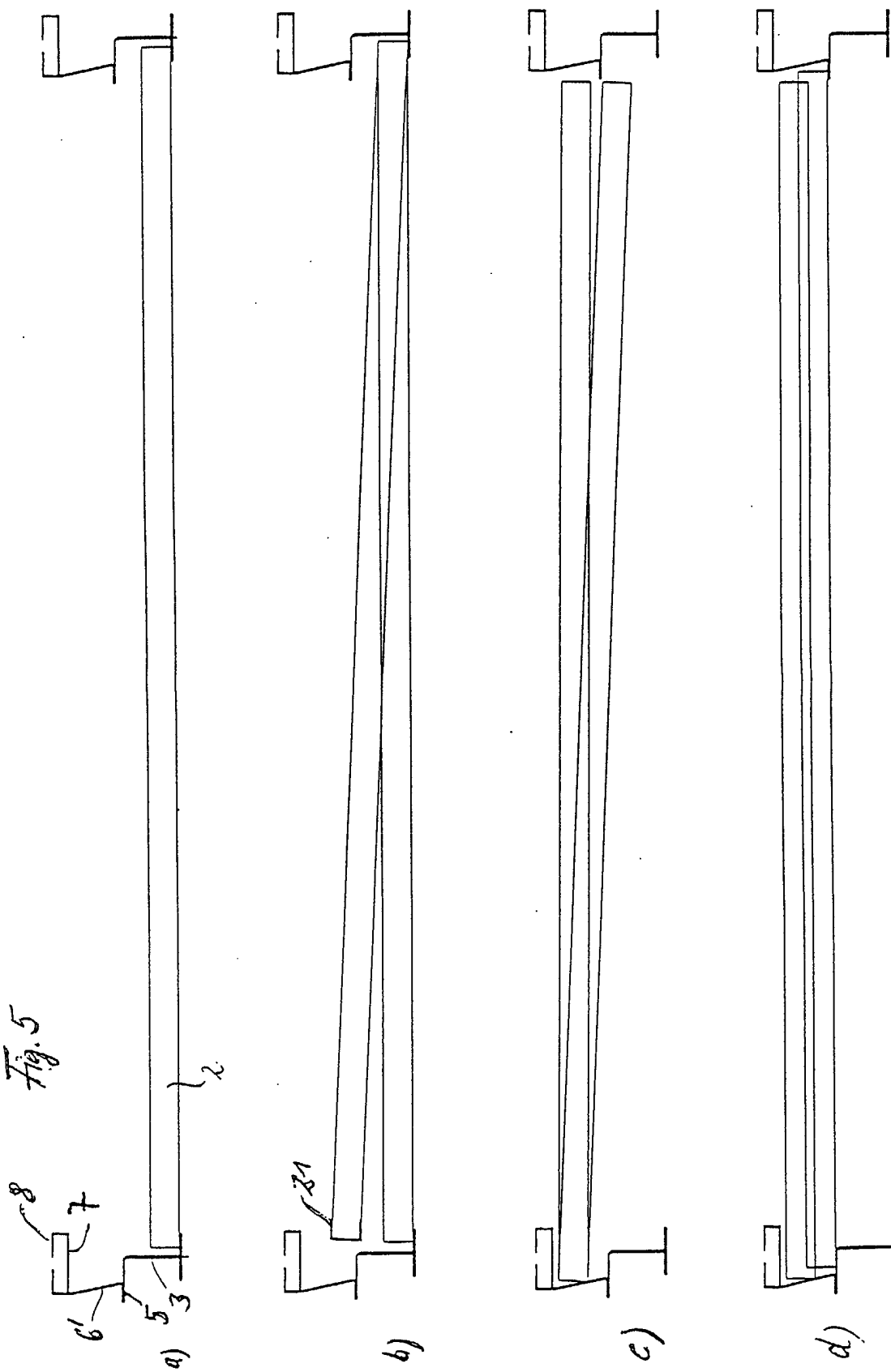
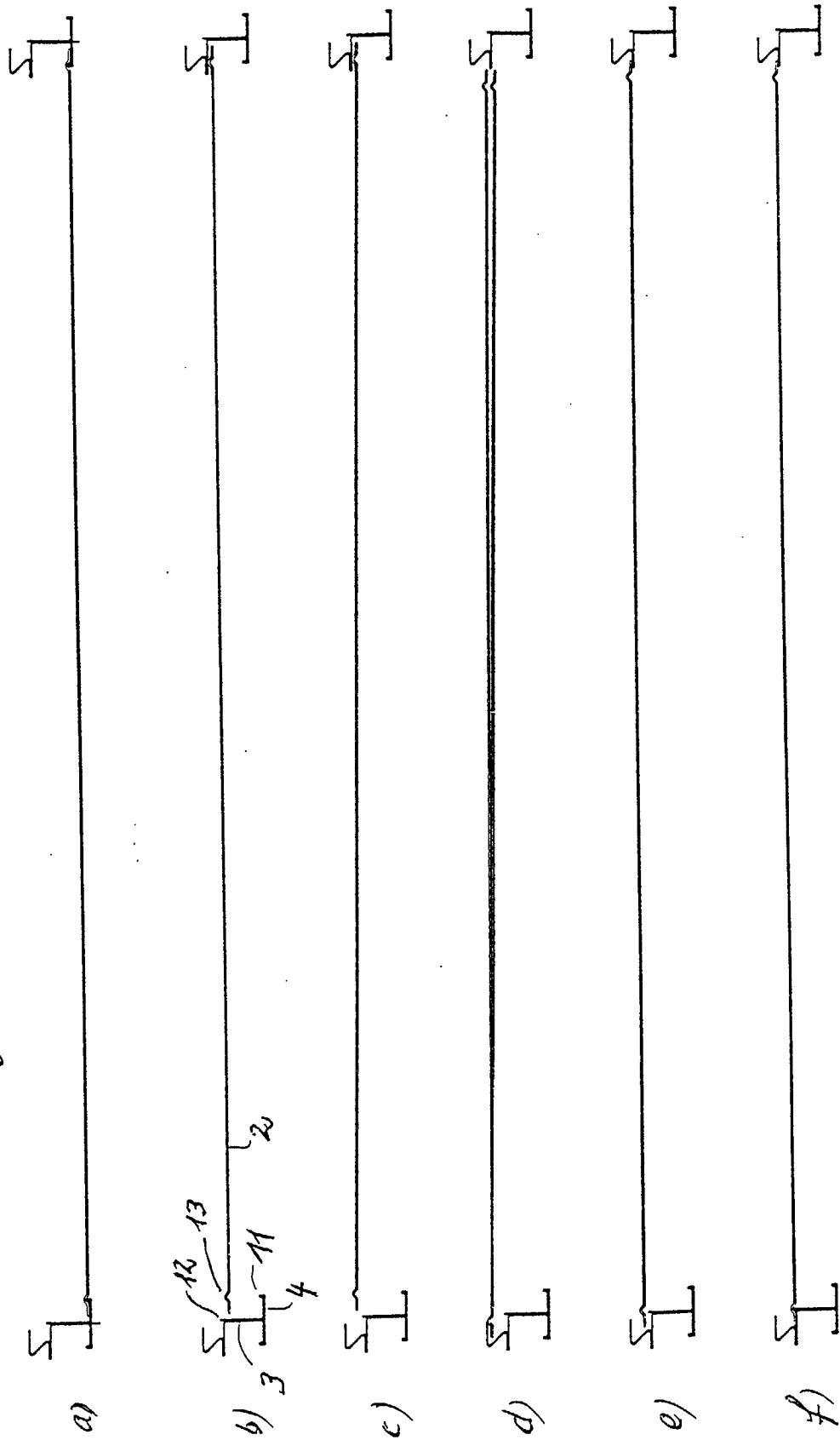
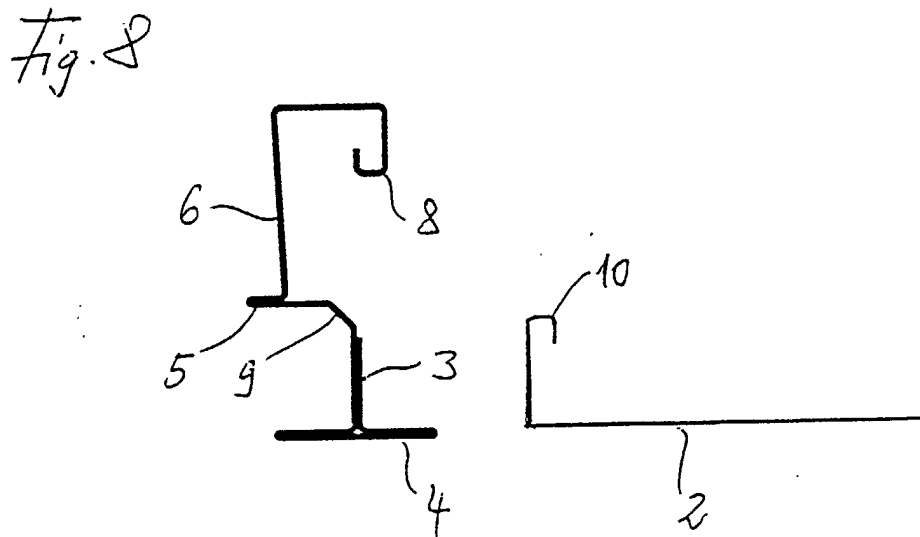
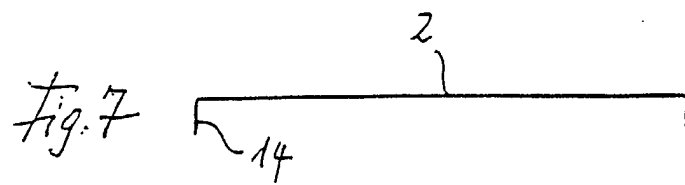
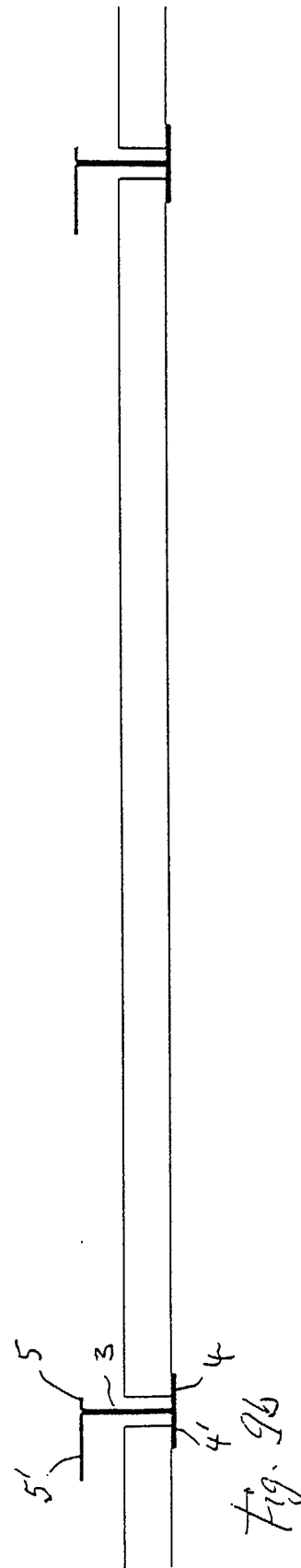
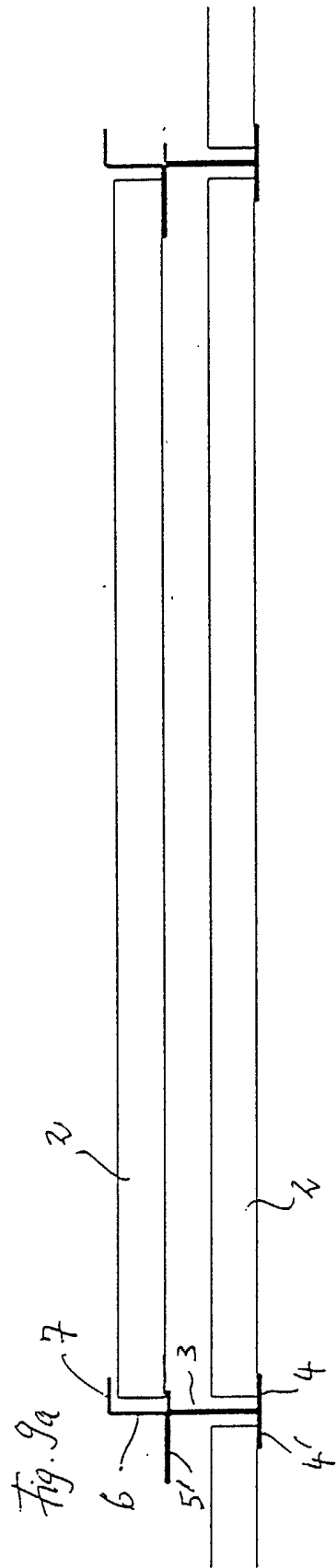
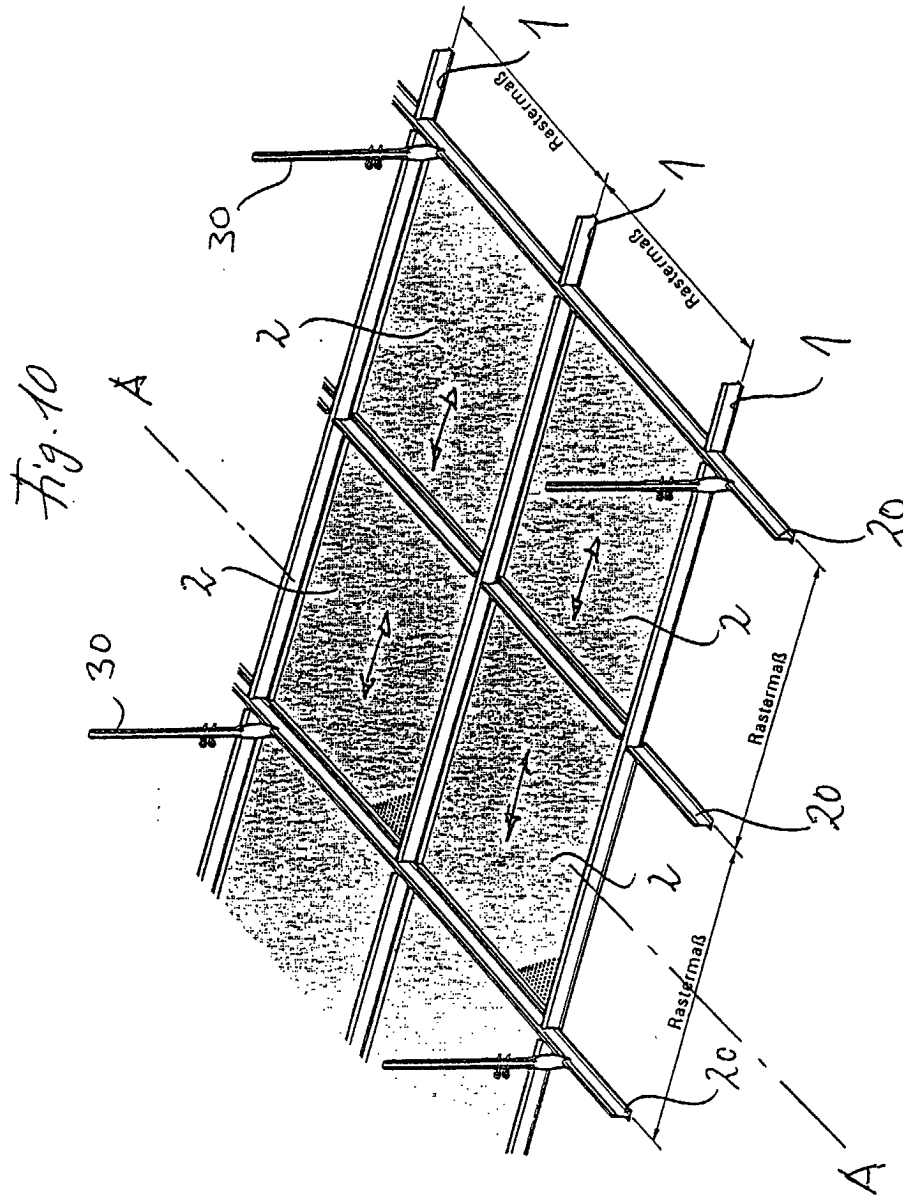


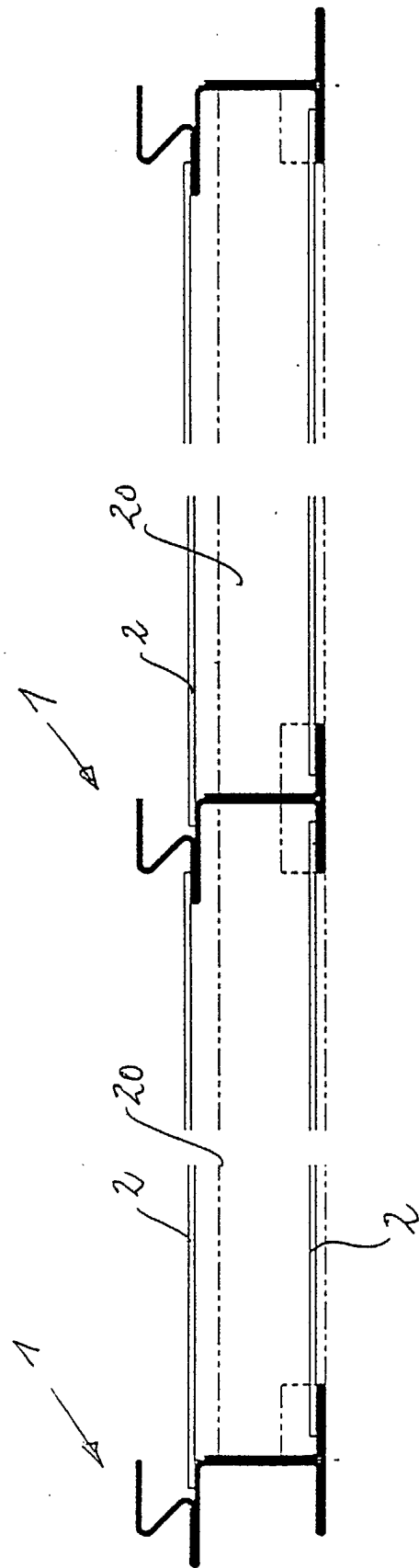
Fig. 6











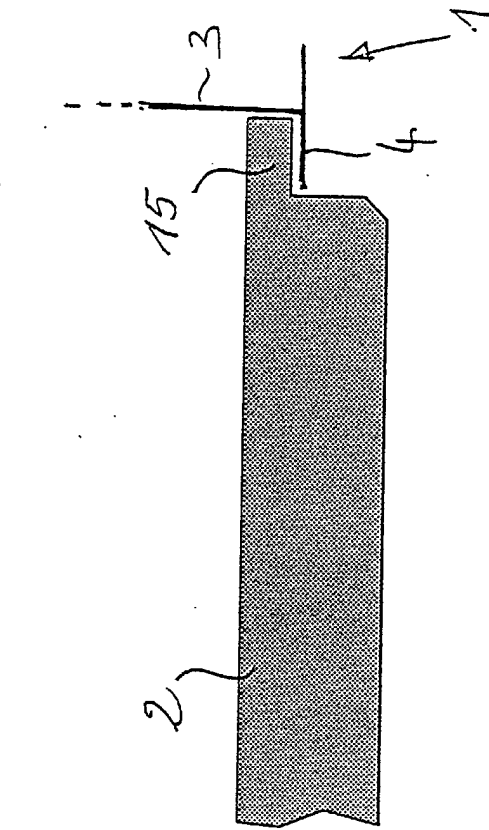


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 8414

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 855 477 A (LINDNER AG) 29. Juli 1998 (1998-07-29) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 57; Abbildung 2 *	1,3,4, 6-8	E04B9/06 E04B9/24
Y	----	5	
X	DE 35 25 139 A (RICHTER SYSTEM GMBH & CO KG) 15. Januar 1987 (1987-01-15) * Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 24; Abbildung 5 *	1	
Y	----	2,9	
X	FR 2 549 933 A (DONN FRANCE SA) 1. Februar 1985 (1985-02-01) * Seite 1, Zeile 4 - Seite 1, Zeile 19; Abbildung 2 *	1,6	
Y	GB 2 247 700 A (GARIN LTD) 11. März 1992 (1992-03-11) * Abbildungen 1,3 *	2,9	
Y	GB 1 210 497 A (R.G.S.PROPRIETARY LTD.) 28. Oktober 1970 (1970-10-28) * Abbildung 7 *	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E04B
A	FR 87 574 E (SZENROK ROMAN) 7. Januar 1966 (1966-01-07) * Abbildung 3 *	5,8	
A	FR 1 313 248 A (SAINT GOBAIN) 28. Dezember 1962 (1962-12-28) * Abbildung 2 *	5	
A	DE 88 10 409 U (HARTLEIF METALLDECKEN GMBH.) 29. September 1988 (1988-09-29) * Abbildung 2 *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2002	Prüfer Rosborough, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 8414

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0855477 A	29-07-1998	DE 19702099 A1	23-07-1998
		DE 29804242 U1	25-06-1998
		EP 0855477 A2	29-07-1998
DE 3525139 A	15-01-1987	DE 3525139 A1	15-01-1987
FR 2549933 A	01-02-1985	FR 2549933 A1	01-02-1985
GB 2247700 A	11-03-1992	KEINE	
GB 1210497 A	28-10-1970	KEINE	
FR 87574 E	07-01-1966	FR 1401352 A	04-06-1965
FR 1313248 A	28-12-1962	BE 624710 A	
		NL 285528 A	
DE 8810409 U	29-09-1988	DE 8810409 U1	29-09-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82