

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 325 985 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.04.93**

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 9/06, E04B 9/22**

(21) Anmeldenummer: **89100681.9**

(22) Anmeldetag: **17.01.89**

(54) **Unterdecke mit einem abgehängten Traggerippe.**

(30) Priorität: **27.01.88 DE 3802309**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.89 Patentblatt 89/31

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.04.93 Patentblatt 93/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
AU-B- 472 698 DE-A- 2 145 534
DE-U- 8 709 026 DE-U- 8 711 244
FR-A- 2 191 000 GB-A- 2 087 451
US-A- 2 924 856 US-A- 3 596 425

(73) Patentinhaber: **Ritter, Albrecht**
Scheibbserstrasse 119
W-7255 Rutesheim(DE)

(72) Erfinder: **Ritter, Albrecht**
Scheibbserstrasse 119
W-7255 Rutesheim(DE)

(74) Vertreter: **Otte, Peter, Dipl.-Ing.**
Mollenbachstrasse 37
W-7250 Leonberg (DE)

EP 0 325 985 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 geht aus von einer Unterdecke mit einem abgehängten Traggerippe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine bekannte Unterdecke dieser Art (DE-U-87 09 026), die insbesondere für Reinräume, Laboratorien, medizinische Räume u.dgl. geeignet ist, umfaßt ein einteiliges Tragprofil, welches jeweils Längs- und Querschienen bildend an Kreuzungspunkten im Stoß zusammengesetzt ist. Das einteilige Tragprofil selbst besteht aus zwei nach oben und unten in Richtung der Längsachse offene Kastenprofilteile und einem mittleren, die beiden Kastenprofilteile verbindenden, geschlossenen Kastenprofil, wobei an beliebiger Stelle Verstärkungsrippen noch angeordnet sein können.

Um an eine Längsschiene anstoßende Querschienen in geeigneter Weise miteinander zu verbinden, sind Verbindungselemente in verschiedenen Ausführungsformen vorgesehen, die beispielsweise mittels Schwalbenschwanzführungen eingehakt werden können, oder bei allgemeiner T-Form so ausgebildet sind, daß ein mittlerer Haltesteg in das geschlossene Kastenprofil jeder Tragschiene eingeschoben wird und die vom Haltesteg beidseitig im Winkel von 90° ausgehenden Basisstege mit dem Hauptprofil auch verschraubt werden können.

Dabei ist allerdings problematisch, daß das Hauptprofil, allein bedingt durch die oberen und unteren offenen Kastenprofilteile notwendigerweise seitlich vorspringende Stege aufweist, die beispielsweise beim unteren offenen Kastenprofil dazu dienen, daß ein im wesentlichen U-förmiges Abdeckprofil eingehängt werden kann, welches dann in seinem Inneren Leitungen u.dgl. aufnimmt. Diese seitlich wegstehenden Stege oder Vorsprünge, die sich über die gesamte Länge jedes Tragprofils erstrecken, verhindern naturgemäß, daß ein quer angesetztes weiteres Tragprofil im Bereich von Kreuzungspunkten bis an das mittlere Kastenprofilteil herangeführt bzw. überhaupt im Stoß an das die Längsschiene bildende Tragprofil angesetzt werden kann.

Um hier dennoch Kreuzungspunkte bilden zu können, wobei die Verankerung dann mit Hilfe der soeben erwähnten T-förmigen Verbindungselemente erfolgt, muß daher bei dem bekannten, eine Unterdecke bildenden Fachwerk jeweils an der Stelle, an welcher die Kreuzungspunkte vorgesehen sind, Tragschienenmaterial weggenommen werden, durch Köpfungen oder Aussägen von Ausnehmungen der seitlich vorspringenden Tragschenkel oder im Stirnbereich einer herangeführten Querschiene. Anders kann man T- oder Doppel-T-Schienen nicht im Stoß miteinander verbinden, wobei problematisch ist, daß solche Arbeiten vor Ort von geschultem Personal vorgenommen werden

müssen und dennoch nicht erwartet werden kann, daß sich im Stoßbereich so einwandfreie Übergänge der aneinander angrenzenden Teile ergeben, wie dies beispielsweise für Reinräume abdichtende Unterdecken wünschenswert ist. Daß bei dieser bekannten Unterdecke Ausschnitte auch dann erforderlich sind, wenn mit wesentlich anderen Grundformen gearbeitet wird, bei denen Querschienen jeweils im Winkel zwischen auf unterschiedlichen Höhen aufgehängten Längsschienen verlaufen, erkennt man aus der Darstellung der dortigen Fig. 6 im Bereich der unteren Abdeckung, die entsprechende Ausschnitte für die Quer herangeführten Schienen aufweist. Im übrigen enthält diese Veröffentlichung hierzu keine weiteren Ausführungen. Die erforderlichen Kröpfungen können aber die Tragschienen nicht unwesentlich schwächen.

Bei einer weiteren, ein Trägerraster bildenden Deckenverkleidung aus Metall (DE-U-87 11 244) ist es ferner bekannt, in das gebildete Trägerraster Kassetten anzuordnen, wobei das Hohlprofil der jeweiligen Längs- und Querschienen seitliche Vorsprünge aufweist, die der Auflage der Kassetten dienen, die dann auf den Vorsprüngen der Längs- und Querschienen dichtend aufliegen.

Von oben werden die Kassetten dabei von federnden Spannelementen, nämlich Blattfedern gehalten, deren Enden in an den Seitenwänden der Längs- und Querschienen ausgebildeten, sich gegenüberliegenden Nuten gehalten sind. Von diesen Nuten ausgehend verlaufen dann die Blattfedern spitzwinklig nach außen, so daß sich auf die eingelegten Kassetten ein ständig federnder Preßdruck auswirkt.

Ferner ist es bei einer Unterdecke mit einem abgehängten Traggerippe bekannt (DE-U-19 95 158), Anschlußelemente vorzusehen, die für zwei miteinander fluchtende Quertragschienen mit ihren Enden in diese eingesteckt sind und mit einem Mittelabschnitt die die beiden Quertragschienen kreuzende Längstragschienen übergreifen. Eine gegenseitige Verspannung der das Traggerippe bildenden Tragschienen ist mit diesen Anschlußelementen nicht möglich, so daß die Längs- und Quertragschiene sich gegenseitig verdrehen können, was beispielsweise dann auftritt, wenn die einzelnen Gerippfelder ungleich belastet sind.

Grundsätzlich ist es bei solchen Unterdecken, insbesondere wenn diese für Reinräume oder für medizinische Zwecke vorgesehen sind, von Bedeutung, daß die Decke dicht ist, d.h. daß die sich kreuzenden Längs- und Quertragschienen bündig aneinander liegen, wobei ferner eine Begehrbarkeit der Decke erwünscht ist, so daß sich im Verbindungsbereich an den Kreuzungspunkten der Tragschienen Spannmittel befinden, die die Schienen miteinander verbinden und zusammenhalten.

Eine weitere Unterdecke dieser Art (DE-28 09 674 C2) verwendet für die Längs- und Quertragschienen ein gleiches, umgekehrt T-förmiges Profil, bestehend aus einem senkrechten Steg und an diesen unten beidseitig angesetzte, waagrecht verlaufende Flansche.

Um solche Tragprofile miteinander verbinden zu können, verfügt der massive, senkrechte Steg über Verdickungen in unterschiedlicher Höhe, wobei eine erste Verdickung im Übergangsbereich zu den horizontalen Basisflanschen eine seitlich geöffnete Längsnut enthält, während eine Verdickung am hierzu entfernten Ende des senkrechten Stegs eine nach oben offene Längsnut aufweist. Diese Längsnuten dienen zur Aufnahme von Gewindestegen, jedenfalls was die obere, nach oben offene Längsnut am Ende des senkrechten Stegs betrifft, wobei die Gewindestange sich durch eine hierzu quer verlaufende Nut, beispielsweise einer Längstragschiene durch eine dort zusätzlich angebrachte Querbohrung erstreckt und beidseitig mit Hilfe von Muttern in den Quertragschienen verschraubt wird. Hierzu müssen von oben zugängliche Schlitzze in der oberen Verdickung jeweils der Quertragschienen vorgesehen sein.

Um auch im unteren Bereich der jeweils im Stoß aneinandergrenzenden Längs- und Quertragschienen eine Verbindung zu ermöglichen, sind in die dort befindlichen unteren Längskanäle Paß- oder Kerbstifte eingeführt, so daß die Längs- und Quertragschienen gegen eine relative Verdrehung gesichert sind.

Aufgehängt werden die Trägerprofile mit Hilfe von zusätzlichen Aufhängebügeln, die eine nahezu geschlossene U-Form aufweisen und mit quer nach innen gerichteten Schenkeln in beidseitige Längsnuten des Trägerprofils eingreifen, wobei jeweils zwei Aufhängebügel von beiden Seiten eine Metallplatte halten, in welche mittels eines Gewindes eine Gewindetragstange eingeschraubt ist, die ihrerseits an der Rohdecke befestigt ist.

In diesem Zusammenhang ist es ferner bekannt (DE 32 47 506 C2) zum federvorgespannten, auf den waagerechten Flanschen jeder Profilschiene Aufliegen von Kassetten spezielle Blattfederklammern vorzusehen, die den vertikalen Steg des T-Profils von oben übergreifen, seitlich in Längsnuten des Stegs eingreifen und mit nach außen vorspringenden federnden Schenkeln an den Rändern der eingelegten Kassetten unter Druck anliegen.

Die bekannte, insoweit dichte und auch begehbare Unterdecke ist kompliziert aufgebaut, wobei ihre Befestigung über Blattfederklammern an der Rohdecke problematisch sein könnte; ferner befinden sich gerade dort, wo eine das Zusammenhalten von Quer- und Längstragschienen bewirkende Spannung gebraucht wird, keine Schraubverbindungen, sondern lediglich eine relative Verdrehung

verhindernde Paßstifte, so daß beim Begehen die Decke nach unten nachgeben kann.

Problematisch ist ferner, daß zwar in der Grundform Längs- und Quertragschienen identisch sind, die Quertragschienen aber eine gesonderte Aufarbeitung und Zuarbeitung benötigen, um eine durchgehend bündige Unterseite des Traggerippes zu erreichen und um eine um das Gerippefeld kontinuierlich herumgeführte abdichtende Auflagefläche für die Kassette herzustellen. Hierzu müssen an den Enden der Quertragschienen die waagerechten Flansche über eine solche Länge abgeschnitten werden, daß der jeweils senkrechte Steg mit seiner Stirnfläche an der Seite des senkrechten Stegs einer jeweils hierzu senkrecht verlaufenden Tragschiene auch anliegen kann. Diese Arbeiten paßgenau im Montagebereich durchzuführen, ist schwierig, es sei denn, man bestimmt von vornherein, welche der Profilschienen Längstragschienen und welche Quertragschienen sind, was wiederum die Lagerhaltung und den Transport komplizierter macht.

Bei einer weiteren bekannten, modulare Deckenelemente aufweisenden Konstruktion (FR-A-2 191 000) sind einen inneren Hohlraum aufweisende Längs- und Quertragschienen von einer allgemeinen regalbretterartigen Form, also unter Verzicht auf die T-Form mit entsprechend hoher Festigkeit, vorgesehen, die dadurch miteinander verbunden werden können, daß Verbindungselemente von grundsätzlich beliebiger Form, jedoch mit zapfenartigen Vorsprüngen vorgesehen sind. Die Vorsprünge werden in die Hohlräume der einzelnen, miteinander zu verbindenden flachen Längs- und Quertragschienen eingeführt bis zu einem Anschlag, der sich im Übergang zwischen dem Einsteckzapfen und dem Hauptkörper des Verbindungselements ergibt. Da die Längs- und Querschienen keine T-Form aufweisen, können auch die Verbindungselemente keine T-Form haben, jedenfalls nicht in ihrer der Befestigung der einzelnen Tragschienen aneinander dienenden Grundform. Durch die Anordnung einer Vielzahl von Zapfen an einem Verbindungselement, können sich allerdings aufgrund der Zapfenkonfiguration beliebige T-Formen ergeben, die aber zu den T-förmigen Verbindungselementen bei vorliegender Erfindung in keiner auswertbaren Beziehung stehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Unterdecke mit einem abgehängten, sich kreuzenden Traggerippe zu schaffen, die bei dichter und begehbare Ausführung einfach aufgebaut und leicht zu montieren ist und bei der keine zusätzliche Bearbeitung der Profilschienen, je nachdem, ob es sich um Längs- oder Quertragschienen handelt, vorgenommen zu werden braucht, andererseits aber eine allseitige feste Verspannung möglich ist.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Unterdecke löst diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs und hat den Vorteil, daß durch ein gesondertes Verbindungselement von T-förmiger Gestalt in etwa in der Größenordnung der Profilschiene Verdrehungen von Längs- oder Quertragschienen relativ zueinander von vornherein ausgeschlossen sind, wobei durch das Einstecken des mittleren Haltestegs des Verbindungselements in den Hohl längsraum einer ersten, im Stoß mit einer anderen zu verbindenden Tragschiene ein abstandsfreier Übergang bei verbindungs- und verkantungsfreier Befestigung erzielt wird; die beiden Basisstege des T-Verbindungsprofils oder mindestens einer der Basisstege dienen bzw. dient dann der Befestigung am senkrechten Hauptsteg der quer hierzu verlaufenden Tragschiene, beispielsweise durch Verschraubungen, wobei die Stegverbindung durch einen Querbolzen gesichert sein kann.

Hierdurch ergibt sich eine einwandfreie bündige Anlage der Längs- und Querschienen zueinander im Bereich ihrer unteren waagerechten Schenkel, auch wenn die senkrechten Hauptstege nicht unmittelbar aneinandergrenzen können. Dieser Abstand wird aber bei vorliegender Erfindung durch einen bestimmten Teilabschnitt des mittleren Haltestegs des Verbindungselementes überbrückt. Dieser Teil ist verdickt ausgeführt und ersetzt in der Weiterführung unmittelbar den senkrechten Hauptsteg jeweils einer Quertragschiene, so daß dieser bis an den senkrechten Hauptsteg jeweils einer Längstragschiene (oder auch umgekehrt) herangeführt ist. Es gelingt daher, sowohl die waagerechten unteren Tragschenkel jeder Profilschiene, die vorzugsweise der Auflage von Kassetten o.dgl. dienen, bündig im Stoß aneinander heranzuführen, ohne Fräs- oder Sägearbeiten vornehmen zu müssen und einen solchen bündigen Anschlag auch im Bereich der senkrechten Hauptstege sicherzustellen, wobei hier eine Überbrückung mit Hilfe des gesonderten Verbindungselements jeweils erfolgt. Dabei ist die Höhe des gesonderten Verbindungselements so bemessen, daß dieses mit seinem mittleren Haltesteg und seinen beidseitigen Basisstegen zwischen die Anschlagflächen des allgemeinen Tragprofils paßt - mit anderen Worten die an sich immer notwendige Bildung von Ausfräsungen oder Kröpfungen, um ein T-Profil im Stoß mit einem anderen zu verbinden, wird durch die speziellen Abmessungen des gesonderten Verbindungselements übernommen.

Vorteilhaft ist ferner, daß durch die doppelwandige Ausbildung des senkrechten Hauptstegs der Profilschiene diese eine besonders große Festigkeit erhält und es möglich ist, auch von unten noch

Verbindungsmittel, beispielsweise Schrauben, in die Profilschiene einzuschrauben, da diese im Hauptstegbereich breit genug gehalten ist. Es ist daher möglich, an beliebiger vorgegebener Stelle weitere Einrichtungsgegenstände wie Lampen, Ventilatoren u.dgl. an der Unterdecke aufzuhängen.

Ein besonderer Vorteil vorliegender Erfindung besteht noch darin, daß die (beidseitigen) Basisstege jedes gesonderten Verbindungselements sowohl oben als auch unten (über ihre Höhe gesehen) mit dem senkrechten Hauptsteg jeweils einer quer herangeführten Profilschiene verschraubt werden können, vorzugsweise an vorgegebenen Stellen, so daß hier schon werksseitig entsprechende Gewindelöcher vorbereitet werden können, auch entsprechende Bohrungen an den Basisstegen. Durch diese Verschraubungen gelingt es, jede Quertragschiene, in deren Hohl längsraum des senkrechten Hauptstegs jeweils der Haltesteg eines Verbindungselements eingeführt und entsprechend befestigt, vorzugsweise verbolzt ist, durch Schrauben fest an die entsprechende Längstragschiene heranzuziehen und zu verspannen (oder umgekehrt), so daß die Dichtigkeit unter allen Umständen aufrechterhalten bleibt, auch beim Begehen der Unterdecke von oben, also wenn von dieser Seite aus auf die Unterdecke Druck ausgeübt wird. Die Verschraubungen über die Verbindungselemente und deren Verbolzungen in den entsprechenden quer herangeführten Profilschienen stellen dann sicher, daß sich die Decke nach unten nicht öffnen kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Unterdecke möglich. Besonders vorteilhaft ist die Ausbildung des senkrechten Hauptstegs im oberen Endbereich in einer doppelten U-Form, so daß man in diesen auch hier wieder gebildeten, allerdings nach oben offenen, vorzugsweise rechteckförmigen Profilhohlraum entsprechende Muttern u.dgl. einlegen (und nach Wunsch auch an die vorgegebene Stelle verschieben kann). Es ist dann nur noch notwendig, von oben in diese Muttern entsprechende Gewindetragstangen einzuschrauben, die an der Rohdecke befestigt sind. Hierdurch wird die Verbindung jeder Profilschiene mit der Rohdecke ohne zusätzliche Zwischenklemmelemente möglich; die Aufhängung wird dann insgesamt steifer und auch sicherer.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisiert im Querschnitt die Grundform des Trägerprofils, wie es sowohl für Längs- als auch für Quer-

- tragschienen Verwendung findet, und einer weiteren, an die Grundform seitlich über ein Verbindungselement angesetzten Tragschiene, ebenfalls schematisiert.
- Fig. 2 in Draufsicht ein Verbindungselement;
- Fig. 3 eine Variante mit umgekehrt aufgehängtem Grundprofil, vorzugsweise zur Befestigung von Filterzwischenstegen oder -kassetten von unten und
- Fig. 4 die Grundform im Querschnitt vervollständigt durch eine in das Außenprofil eingesetzte Spannfeder zur Halterung von in die Zwischenräume zwischen Längs- und Tragschienen eingesetzten Kassetten oder sonstigen Elementen, auch Filtern.

In Fig. 1 ist das Grundprofil der Tragschiene, sei es Längs- oder Quertragschiene mit 10 bezeichnet; die allgemeine Grundform des Tragprofils ist so, daß der vertikale Hauptsteg 11 einen inneren Hohlraum 12 von beispielsweise rechteckförmigem Querschnitt bildet, also aus zwei zueinander parallel verlaufenden Wänden oder Teilstegen 11a, 11b besteht.

Diese einfache Grundform des Tragprofils vervollständigt sich durch an den vertikalen Hauptsteg 11 unten (in der Zeichenebene und auch in der bevorzugten Gebrauchsposition) beidseitig ange-setzte Tragschenkel 13a, 13b, während der vertikale Hauptsteg 11 nach oben in ein wiederum nach oben offenes rechteckförmiges Hohlprofil 14 übergeht.

Gebildet ist dieses Hohlprofil 14 dadurch, daß die beiden parallelen Teilstege 11a, 11b oben von einer horizontalen Abschlußplatte 15, die breiter als der vertikale Hauptsteg ist, abgedeckt sind, wodurch sich auch der Hohl-längsraum 12 vervollständigt. Von der Abschlußplatte 15 gehen vertikal nach oben Schenkel 15a, 15b aus, die wieder nach innen gerichtete kürzere Ansätze 16a, 16b aufweisen.

Es ist daher möglich, in dieses Hohlprofil 14 eine bei 17 angedeutete Mutter (verdreh-sicher) einzulegen, die insofern auch längsverschieblich ist und die mit ihrem Gewinde 17a einen (nicht dargestellten) Gewindetragstab aufnehmen kann zur Befestigung an der Rohdecke.

Sowohl die unteren Tragschenkel 13a und 13b als auch die beiden vertikalen Schenkel 15a, 15b weisen, jeweils aufeinanderzu gerichtet, kurze Profilstege 18a, 18b bzw. 19a, 19b auf, wodurch sich beidseitig nach den Seiten offene, U-förmige Räume ergeben, auf die weiter unten noch eingegangen wird. Ferner können im Inneren des Hohl-längs-raums 12 noch aufeinanderzu gerichtete kürzere Vertikalstege 20a, 20b vorgesehen sein.

Dieser Grundform eines Trägerprofils für Längs- oder Quertragschienen angepaßt ist die in Fig. 2 gezeigte Eckverbindung, die allgemein als Verbindungselement 21 bezeichnet ist. Auch das Verbindungselement 21 ist von grundsätzlicher T-Form mit einem mittleren Haltesteg 22 und zwei seitlichen Basisstegen 23a, 23b. Dabei weist der mittlere Haltesteg 22 von den beidseitigen Basisstegen 23a, 23b ausgehend eine verdickte Rechteckform 22a auf, die im vorgegebenen Abstand zu den Basisstegen über eine Abschlulterung bzw. einen Anschlag 24 in die schmalere Form 22b des Haltestegs übergeht. Die Dicke des schmaleren Teils 22b entspricht in etwa der Breite des inneren Hohl-längsraums des Trägerprofils, während die Höhe der Abschlulterung 24 über der unteren Fläche der Basisstege in etwa dem Abstand A des Endes jedes seitlichen Tragschenkels 13a, 13b vom vertikalen Hauptsteg 11 entspricht.

Warum dies so ist, erkennt man, wenn man den Zusammenbau von sich kreuzenden Längs- und Quertragschienen im Stoß betrachtet; vorher sei noch darauf hingewiesen, daß das T-Profil der Eckverbindung entsprechend Fig. 2 dadurch hergestellt werden kann, daß ein entsprechendes T-Profil, wie es in der Draufsicht in Fig. 2 gezeigt ist, üblicherweise, beispielsweise durch Strangguß, hergestellt und dann auch entsprechende Teilabschnitte zurechtgeschnitten wird, wobei die so gewonnene Höhe jedes Verbindungselements 21 im wesentlichen demlichten Abstand zwischen den stummelartigen Profilvorsprüngen 18a, 19a, 18b, 19b, aber auch 20a, 20b entspricht.

Zur Herstellung eines Kreuzungspunktes zwischen Längs- und Quertragschienen oder umgekehrt wird an das in Fig. 1 in Draufsicht oder im Schnitt dargestellte Trägerprofil seitlich genau das gleiche Trägerprofil herangeführt, soweit, bis dessen vordere Kante bei 25 an einen der seitlich wegstehenden Tragschenkel 13a, 13b bündig im Stoß anschlägt. Vorher ist in den inneren Hohl-längsraum 12 des senkrechten Hauptstegs 11 dieser in Fig. 1 von der Seite gezeigten (Quer)-Tragschiene 26 der mittlere Haltesteg 22 des Verbindungselements entsprechend Fig. 2 eingeführt worden, und zwar bis zum Anschlag der Schulter 24 an der Vorderfläche des senkrechten Hauptstegs 11. In dieser Anschlagposition wird das Verbindungselement 21 befestigt, vorzugsweise durch Einbringen eines Querbolzens 27 in miteinander fluchtende und sinnvollerweise schon werkseitig vorgesehene Bohrungen durch die beiden Teilwände 11a, 11b und den schmaleren Teil 22b des Haltestegs. Da die Verdickung 22a praktisch so breit ist wie der senkrechte Hauptsteg, setzt sich dieser durch das Einbringen der Eckverbindung bzw. des Verbindungselementes dann fort, bis die beiden Basisstege 23a, 23b des Verbindungsele-

ments flächig an der zugewandten Außenfläche der einen Teilwandung des senkrechten Hauptstegs 11 anliegen, bei der Darstellung der Fig. 1 also an der Außenwand des Teilstegs 11b. In dieser Position brauchen dann lediglich noch eine oder vorzugsweise beide Basisstege 23a 23b an vorgegebener Stelle, beispielsweise bei 28 und vorzugsweise oben und unten mit der entsprechenden Teilwandung des senkrechten Hauptstegs verbunden zu werden, vorzugsweise durch Verschraubung, hier sind aber auch andere Verbindungsarten möglich, etwa mit Hilfe von Hohnieten o. dgl.

Eine solche Verbindung ist absolut verdrehungs- und verkantungsfrei, weil der mittlere Haltesteg 22 bündig und an die oberen und unteren Zwischenstege 20a, 20b anschlagend im Hohl-längsraum 12 sitzt, so daß hier eine Verkantung ausgeschlossen ist, während die beiden Basisstege durch die oben und unten vorgesehene Verschraubungen eine vollkommen sichere und verdreh- und verkantungsfreie Befestigung an dem jeweils hierzu quer verlaufenden Trägerprofil bilden.

Hier ergibt sich noch der Vorteil, daß aufgrund der Verbolzung bei 27 durch das Anziehen der Verschraubungen bei 28, also das Heranführen der Basisstege an die entsprechenden Außenanschlagsflächen des senkrechten Hauptstegs des hierzu quer verlaufenden Trägerprofils die Verbindungsstelle 25 fest und soweit gewünscht auch gasdicht zusammengepreßt wird und sich auch bei einem Begehen eine auf diese Weise hergestellten Unterdecke nicht öffnen kann.

Entsprechend Fig. 4 ist es durch einfaches Einlegen von im Profil entsprechend ausgebildeten Blattfederklammern 29 möglich, bei 30 lediglich angedeutete Kassetten beliebiger Form zwischen den jeweiligen Längs- und Quertragschienen einzurasten und durch Klemmung festzuhalten.

Hierzu wird so vorgeschrieben, daß zunächst Blattfederklammern 29 an vorgegebener Stelle in den doppel-U-förmigen Außenhohlraum auf jeder Seite des senkrechten Hauptstegs 11 eingeklipst werden; dieser Außenhohlraum ist gebildet von der Außenfläche jedes Teilstegs 11a, 11b in Verbindung mit den sich im Abstand parallel zu ihm erstreckenden kurzen Profilstegen 18a, 19a bzw. 18b, 19b. Man erkennt, daß bei einer solchen Ausbildung der Profilgestaltung, die allerdings nur beispielhaft ist, eine Blattfederklammer 29 von der in Fig. 4 gezeigten Form sicher und unverrückbar eingeklipst werden kann, indem man zunächst die Blattfederklammer mit einer geeigneten Zange erfaßt und in Richtung der beiden Pfeile B, B' zusammendrückt, bis die vertikalen Schenkel 31 die vorspringenden kurzen Profilstege 18b', 19b' hintergreifen. Die Klammer sitzt dann fest, ist aber im Bereich ihrer beidseitigen, in etwa dreieckförmig verlaufenden Spitze 32 elastisch verformbar und

bewegbar, wobei diese Spitze zunächst beidseitig gegenüberliegend in zwei vertikale kurze Federstücke 33 übergeht, an die im spitzen Winkel nach innen abknickend Schenkel 34 angesetzt sind, die dann, wieder im spitzen Winkel übergehend die vertikalen Schenkel 31 weiterführen, die dann noch einmal horizontal in kurze Ansätze 35 abknicken.

Eine solche Blattfedergestaltung macht es möglich, die Blattfedern vorab in das Außenprofil des senkrechten Hauptstegs einzusetzen und dann eine Kassette 30 einfach von oben abzusenken, bis diese zunächst auf der einen oberen Schrägfläche der Spitze 32 aufliegt; ein kräftiger Ruck nach unten läßt diese Spitze 32 dann zurückweichen, und die jeweilige Kassette 30 schnappt nach unten durch und die wieder nach außen tretende Spitze 32 sichert dann die Kassette 30 von allen Seiten innerhalb des Gevierts oder der Rechteckform zwischen den Längs- und Quertragschienen. Dichtungen 36 können im Auflagebereich auf den Tragschenkeln zwischengelegt sein.

Es versteht sich, daß, wie in der Darstellung der Fig. 4 gestrichelt angedeutet, die beidseitigen Blattfederklammern auch in einstückiger Form, über die gesamte Außenfläche des senkrechten Hauptsteges verlaufend, auch oben, ausgebildet sein können. In diesem Fall sind unter Umständen die Haltemuttern 17 entbehrlich, wenn bei hinreichend starkem Federmaterial die Gewindetragschienen unmittelbar in eine Gewindedurchtrittsöffnung 37 dieser Kombinationsblattfederklammer eingeschraubt werden können.

Fig. 3 zeigt daß die Außenprofilgestaltung des senkrechten Hauptstegs 11 nicht nur, wie in Fig. 4 gezeigt, entsprechende Blattfederklammern aufnehmen und sichern kann, sondern auch sonstige Halteeinsätze 38, etwa aus einem geeigneten metallischen oder aus einem Kunststoffmaterial, die seitlich von vorn eingeschoben werden können und dann bündig in dem Doppel-U-Profil sitzen. Eine solche Ausführungsform mit insofern umgekehrter Grundform des Trägerprofils erweist sich besonders dort als vorteilhaft, wo unter bestimmten Umständen beispielsweise Filter (als Zwischen- oder teilweise Ersatzelemente für die Kassetten) nur von unten eingesetzt werden können. Die Halteeinsätze verfügen über einen Vorsprung 38' mit einem Gewinde, durch welches von unten eine Druckschraube 39 geschraubt werden kann, die einen bei 40 angedeuteten (dachrinnenartigen) Halterahmen für ein Filter gegen einen der jetzt oben liegenden beidseitigen Schenkel 13a" drückt. Der eigentliche Filter ist nur schematisch bei 41 angedeutet; zur Abdichtung kann bei 42 eine flüssige Dichtung, nämlich ein sogenanntes Liquid Seal, etwa Vaseline eingegeben werden, während in den zumindestens teilweise kreisförmigen Hohlraum bei 43 eine Trockendichtung, etwa eine Gummischnur o. dgl.

angeordnet ist. Die Verbindung mit entsprechenden quer verlaufenden Trägerprofilen kann wie weiter vorn erläutert erfolgen, wobei allerdings zur Befestigung an der Rohdecke eine gesonderte Halteschiene 44 vorzusehen ist, die mit üblichem doppelU-förmigem Profil eine Mutter 45 aufnimmt. Das nach unten offene Hohlraumprofil 14 läßt sich durch einen geeigneten Einsatz 46 abdecken.

In beiden Fällen ist es möglich, von unten in das Trägerprofil insbesondere im Bereich des senkrechten Hauptstegs wie bei 47 in Fig. 4 bzw. bei 48 im Einsatz 46 der Fig. 3 angedeutet, Gewindebohrungen vorzusehen, da hier hinreichend Platz ist, so daß es möglich ist, von unten an diese Unterdecke noch Leuchten oder auch zusätzliche Trennwände sicher zu befestigen und zu halten.

Patentansprüche

1. Unterdecke mit einem abgehängten Traggerippe aus im Querschnitt etwa T-förmigen, sich kreuzenden, an den Kreuzungspunkten im Stoß miteinander verbundenen Längs- und Quertagschienen (10), wobei das T-Profil jeder Tragschiene im senkrechten Hauptsteg (11) einen Hohl längsraum (12) aufweist und gesonderte Verbindungselemente (21) von allgemeiner T-förmiger Gestalt vorgesehen sind, deren mittlerer Haltesteg (22) jeweils in den Hohl längsraum (12) einer ersten Tragschiene (10) eingeschoben und mindestens einer der Basisstege (23a, 23b) des Verbindungselements (21) außen am senkrechten Hauptsteg (11) einer hierzu quer verlaufenden Tragschiene anschlägt und daran befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Haltesteg (22) des Verbindungselements (21) einen verdickten Teilabschnitt (22a) aufweist, bis zu welchem er in den Hohl längsraum (12) eingeschoben ist, und dessen Länge im wesentlichen dem Abstand der äußeren Randkante beidseitiger Tragschenkel (13a, 13b) jeder Tragschiene (10) zur zugewandten Außenfläche des senkrechten Hauptstegs (11) entspricht, derart, daß die jeweils ersten Tragschienen (10) im glatten Übergang im Stoß an quer verlaufende Tragschienen (10) ansetzbar sind.
2. Unterdecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohl längsraum (12) im senkrechten Hauptsteg (11) von zwei im Abstand zueinander parallel verlaufenden Teilstegen (11a, 11b) gebildet ist, die nach oben in eine Abschlußplatte (15) übergehen und nach unten beidseitig die Tragschenkel (13a, 13b) bilden, auf denen Deckenelemente wie Kassetten u.dgl. aufliegen.
3. Unterdecke nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilabschnitt (22a) des mittleren Haltestegs (22) jedes Verbindungselements (21) unter Bildung einer Schulter (24), mit welcher er an der Vorderfläche des senkrechten Hauptstegs (11) anliegt, bis zu dessen Außenabmessungen verdickt ist, derart, daß dieser Teilabschnitt des mittleren Haltestegs (22) den senkrechten Hauptsteg (11) soweit fortsetzt, bis die vom vorderen Ende des verdickten Teilabschnitts (22a) beidseitig abgehenden Basisstege (23a, 23b) flächig zur Befestigung an den zugewandten Außenflächen des senkrechten Hauptstegs (11) anliegen.
4. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines doppel-U-förmigen Außenprofils beidseitig jedes senkrechten Hauptstegs (11) von den beidseitigen Tragschenkeln (13a, 13b) und im gleichen Abstand von der oberen Abschlußplatte (15) aufeinander zugerichtete kurze Profilstege (18a, 19a; 18b, 19b) ausgehen, die beidseitig jedes senkrechten Hauptstegs (11) einen großflächig offenen doppel-U-förmigen Profilhohlraum bilden.
5. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in gleicher Höhe der kurzen Profilstege zur Bildung der beidseitigen doppel-U-förmigen Hohlräume im Hohl längsraum (12) jedes senkrechten Hauptstegs (11) von oben und unten nach innen gerichtete Zwischenstege (20a, 20b) angeordnet sind.
6. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Verbindungselements (21) dem freien Abstand zwischen den kurzen Profilstegen (18a, 19a; 18b, 19b) entspricht, die beidseitig des senkrechten Hauptstegs (11) den offenen doppel-U-förmigen Hohlraum bilden, in welchen die Basisstege (23a, 23b) des Verbindungselements (21) bis zum Anschlag an die Außenfläche des senkrechten Hauptstegs eingeschoben und befestigt sind.
7. Unterdecke nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung der Basisstege (23a, 23b) an der zugewandten Fläche des senkrechten Hauptstegs (11) einer hierzu jeweils quer verlaufenden Tragschiene obere und untere Verschraubungen (28) vorgesehen sind.
8. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Hal-

testeg (22) jedes Verbindungselements (21) im Hohl längsraum (12) durch mindestens einen Querbolzen oder durch Verschraubungen gehalten ist.

9. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abschlußplatte (15) jedes senkrechten Hauptstegs (11) einen nach oben offenen doppel-U-förmigen Hohlraum (14) bildet zur Aufnahme von Muttern (17), in welche an der Rohdecke befestigte Gewindetragsangen eingeschraubt sind.

10. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß unten zwischen den beiden Teilstegen (11a, 11b) des senkrechten Hauptstegs (11) Gewinde- oder Aufnahmebohrungen vorgesehen sind zur Befestigung von Leuchten, Trennwänden o.dgl.

11. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in die seitlich offenen, doppel-U-förmigen Hohlräume beidseitig jedes senkrechten Hauptstegs (11) Blattfederklammern (29) eingesetzt sind, die eine federnd zurückweichende Spitze (32) aufweisen zur Aufnahme und Sicherung von auf den Tragschenkeln (13a, 13b) jeder Tragschiene aufliegenden Kassetten (30).

12. Unterdecke nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß jede Blattfederklammer so ausgebildet ist, daß sie mit Teilen (31, 35) die senkrechten kurzen Profilansätze (18b', 19b') seitlich zu jedem senkrechten Hauptsteg (11) hintergreift und mit ihrer Spitze (32) beim Eindringen von Kassetten (30) zurückweicht und anschließend die Kassette federnd verrastet.

13. Unterdecke nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß jede Blattfederklammer so ausgebildet ist, daß von der dreieckförmigen Spitze (32) ausgehend vertikale Federstücke (33) gebildet sind, die im spitzen umgeknickten Winkel in aufeinander zugerichtete Schenkel übergehen, die ihrerseits im umgeknickten Winkel vertikale Schenkel (31) bilden, die an zugeordneten Teilflächen außen an jedem senkrechten Hauptsteg (11) anliegen und daß die vertikalen Schenkel (31) in kurze Ansätze (35) übergehen, die die Blattfederklammer in dem jeweiligen, von den kurzen Profilansätzen (18b, 19b) gebildeten Hohlraum verriegeln.

14. Unterdecke nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die beidseitigen, Kassetten o.dgl. sichernden Blattfeder-

klammern eine gemeinsame einstückige Kombinationsblattfederklammer bilden, die der grundsätzlichen Profilform des senkrechten Hauptstegs (11) folgend diesen auch im oberen Bereich umfaßt.

15. Unterdecke nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß bei umgedrehter Gebrauchsform jedes Trägerprofils in mindestens einem der beidseitigen doppel-U-förmigen Hohlräume des senkrechten Hauptstegs (11) ein Halteeinsatz (38) mit einem Vorsprung (38a) eingesetzt ist, der eine Druckmutter (39) lagert, die ein von unten in das Traggerippe aus Längs- und Quertragschienen eingesetzten Filter (40, 41) lagert.

16. Unterdecke nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckschraube (39) einen umlaufenden Filterrahmen (40) gegen einen nunmehr oberen Tragschenkel (13a") preßt, mit Freiräumen zur Aufnahme einer flüssigen Dichtung und/oder einer trockenen Dichtung.

17. Unterdecke nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine gesonderte Halteschiene (44) vorgesehen und an der umgedrehten Profilform befestigt ist zur Aufnahme von Muttern (45) o.dgl. zur Befestigung an der Rohdecke.

Claims

1. A false ceiling with a suspended supporting framework composed of longitudinal and transverse supporting rails (10), approximately T-shaped in cross-section, which cross one another and are butt-joined together at the crossing points, the T-section of each supporting rail having within the vertical main bar (11) a longitudinal cavity (12), and separate connecting elements (21) which are roughly T-shaped being provided, the central holding bar (22) of the said connecting elements being respectively inserted into the longitudinal cavity (12) of a first supporting rail (10), and at least one of the base bars (23a, 23b) of the connecting element (21) outwardly abutting the vertical main bar (11) of a supporting rail extending transversely thereto and being secured thereto, characterised in that the central holding bar (22) of the connecting element (21) has a thickened partial section (22a) up to which it is inserted in the longitudinal cavity (12), and the length of which substantially corresponds to the distance of the outer marginal edge of the supporting arms (13a, 13b) on either side of each support-

ing rail (10) from the facing outer surface of the vertical main bar (11) such that the respective first supporting rails (10) may be butt-joined to transversely extending supporting rails (10) in a smooth transition.

2. A false ceiling according to claim 1, characterised in that the longitudinal cavity (12) within the vertical main bar (11) is formed by two partial bars (11a, 11b), extending parallel to one another at a distance apart, which extend upwardly into a closure plate (15) and downwardly form the supporting arms (13a, 13b) on either side on which ceiling elements such as coffers and the like are supported.
3. A false ceiling according to claim 1 or 2, characterised in that the partial section (22a) of the central holding bar (22) of each connecting element (21) is thickened, forming a shoulder (24) with which it adjoins the front surface of the vertical main bar (11), as far as the external dimensions thereof such that this partial section of the central holding bar (22) extends the vertical main bar (11) until the base bars (23a, 23b) proceeding on either side from the front end of the thickened partial section (22a) adjoin the facing outer surfaces of the vertical main bar (11) in a plane manner for the purpose of attachment.
4. A false ceiling according to one of claims 1 to 3, characterised in that to form a double U-shaped outer section at each end of each vertical main bar (11) there extend from the supporting arms (13a, 13b) on either side and at an equal distance from the upper closure plate (15) short section bars (18a, 19a; 18b, 19b) directed towards one another, these section bars forming a large-surface open double U-shaped section cavity at each end of each vertical main bar (11).
5. A false ceiling according to one of claims 1 to 4, characterised in that intermediate bars (20a, 20b) directed inwardly from the top and from the bottom are arranged at the same height as the short section bars to form the double U-shaped cavities at each end within the longitudinal cavity (12) of each vertical main bar (11).
6. A false ceiling according to one of claims 1 to 5, characterised in that the height of the connecting element (21) corresponds to the free space between the short section bars (18a, 19a; 18b, 19b) forming the open double U-shaped cavity at each end of the vertical main bar (11) into which the base bars (23a, 23b) of

the connecting element (21) are inserted until they butt against the outer surface of the vertical main bar and are secured.

7. A false ceiling according to claim 6, characterised in that upper and lower screw connections (28) are provided for securing the base bars (23a, 23b) to the facing surface of the vertical main bar (11) of a supporting rail respectively extending transversely thereto.
8. A false ceiling according to one of claims 1 to 7, characterised in that the central holding bar (22) of each connecting element (21) is held in the longitudinal cavity (12) by at least one transverse bolt or by screw connections.
9. A false ceiling according to one of claims 1 to 8, characterised in that the upper closure plate (15) of each vertical main bar (11) forms an upwardly open double U-shaped cavity (14) to accommodate nuts (17) into which threaded supporting rods secured to the bare ceiling are screwed.
10. A false ceiling according to one of claims 1 to 9, characterised in that threaded or receiving bores are provided at the base between the two partial bars (11a, 11b) of the vertical main bar (11) for the attachment of lights, partitions or the like.
11. A false ceiling according to one of claims 1 to 10, characterised in that inserted into the laterally open, double U-shaped cavities at each end of each vertical main bar (11) are leaf spring clips (29) which have an elastically yielding apex (32) to hold and secure coffers (30) supported on the supporting arms (13a, 13b) of each supporting rail.
12. A false ceiling according to claim 11, characterised in that each leaf spring clip is so designed that parts (31, 35) thereof engage behind the vertical short section projections (18b', 19b') laterally of each vertical main bar (11) and the apex (32) thereof yields when coffers (30) are inserted and subsequently elastically locks the coffer in position.
13. A false ceiling according to claim 11 or 12, characterised in that each leaf spring clip is so designed that proceeding from the triangular apex (32) vertical spring pieces (33) are formed which, bent round at an acute angle, extend into arms directed towards one another, these for their part being bent round at an angle to form vertical arms (31) which adjoin

associated part surfaces on the outside of each vertical main bar (11), and in that the vertical arms (31) extend into short projections (35) which lock the leaf spring clips in the respective cavities formed by the short section projections (18b, 19b).

14. A false ceiling according to one of claims 11 to 13, characterised in that the leaf spring clips on either side, securing coffers or the like, form a common combination leaf spring clip in one piece which, following the basic sectional shape of the vertical main bar (11), encloses it in the upper region as well.
15. A false ceiling according to one of claims 1 to 14, characterised in that with the standard shape of each supporting section turned the other way round, a holding insert (38) with a projection (38a) is inserted in at least one of the double U-shaped cavities at each end of the vertical main bar (11), this projection bearing a pressure nut [sic] (39) which bears a filter (40, 41) inserted from beneath into the supporting framework composed of longitudinal and transverse supporting rails.
16. A false ceiling according to claim 15, characterised in that the pressure screw (39) presses a circular filter frame (4) against a now upper supporting arm (13a"), with free spaces to accommodate a fluid seal and/or a dry seal.
17. A false ceiling according to claim 15 or 16, characterised in that a separate holding rail (44) is provided and secured to the turned-round sectional shape in order to accommodate nuts (45) or the like for attachment to the bare ceiling.

Revendications

1. Faux plafond avec une charpente support consistant en rails longitudinaux et rails transversaux (10) reliés les uns aux autres par poussée aux points de croisement, rails qui ont en section transversale à peu près la forme d'un T et se croisent, faux plafond dans lequel le profil en T de chaque rail support présente dans l'âme principale verticale (11) un espace creux longitudinal (12) et des éléments de liaison particuliers (21) ayant la forme générale d'un T, dont l'âme médiane d'arrêt (22) est enfoncée respectivement dans l'espace creux longitudinal (12) d'un premier rail support (10) et au moins l'une des ailes de base (23a, 23b) de l'élément de liaison (21) vient en butée à l'extérieur sur l'âme principale verticale (11)

d'un rail support s'étendant transversalement et est fixée dessus, faux plafond caractérisé en ce que l'âme médiane d'arrêt (22) de l'élément de liaison (21) présente une section partielle en surépaisseur (22a), jusqu'à laquelle il est enfoncé dans l'espace creux longitudinal (12) et dont la longueur correspond essentiellement à la distance du bord extérieur des branches support (13a, 13b) des deux côtés de chaque rail support (10) par rapport à la face extérieure de l'âme verticale principale (11), de telle sorte que les premiers rails support (10) peuvent être montés à la jonction en parfaite concordance sur les rails support s'étendant transversalement.

2. Faux plafond selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'espace creux longitudinal (12) est formé dans l'âme principale verticale (11) de deux âmes partielles (11a, 11b) s'étendant parallèlement à distance l'une de l'autre, âmes qui se transforment vers le haut en une plaque de fermeture (15) et forment vers le bas des deux côtés les branches support (13a, 13b), sur lesquelles reposent des éléments de recouvrement tels que des cartouches et analogues.
3. Faux plafond selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la section partielle (22a) de l'âme d'arrêt médiane (22) de chaque élément de liaison (21) présente une surépaisseur en formant un épaulement (24), par lequel elle repose sur la face antérieure de l'âme principale verticale (11), jusqu'à ce qu'elle ait des dimensions extérieures telles que cette section partielle de l'âme médiane d'arrêt (22) prolonge l'âme principale verticale (11) assez loin pour que les ailes de base (23a, 23b) partant des deux côtés de l'extrémité antérieure de la section partielle surépaissie (22a) reposent à plat pour être fixé sur les faces externes de l'âme verticale principale (11).
4. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que pour former un profilé extérieur en forme de double U des deux côtés de chaque âme principale verticale (11) des courtes âmes profilées (18a, 18b; 188b, 19b) orientées les unes vers les autres partent des branches support des deux côtés (13a, 13b) et à la même distance de la plaque de fermeture supérieure (15), courtes âmes qui des deux côtés de chaque âme verticale principale (11) forment un espace creux profilé ouvert, à grande surface, en forme de double U.

5. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des âmes intermédiaires (20a, 20b) dirigées par en-dessus et par en-dessous vers l'intérieur sont disposées avec la même hauteur des courtes âmes profilées pour former les espaces creux en forme de double U des deux côtés dans l'espace longitudinal creux (12) de chaque âme principale verticale (11). 5
6. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la hauteur de l'élément de liaison (21) correspond à la distance libre entre les courtes âmes profilées (18a, 19a; 18b, 19b), qui forment des deux côtés de l'âme principale verticale (11) l'espace creux ouvert en forme de double U, dans lequel les ailes de base (23a, 23b) de l'élément de liaison (21) sont enfoncées jusqu'à ce qu'elles viennent en butée sur la surface extérieure de l'âme principale verticale et sont fixées. 10
7. Faux plafond selon la revendication 6, caractérisé en ce que pour fixer les ailes de base 23a, 23b) sur la surface adjacente de l'âme principale verticale (11) d'un rail support s'étendant transversalement il est prévu des boulons supérieurs et inférieurs (28). 15
8. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'âme médiane d'arrêt (22) de chaque élément de liaison (21) est maintenue dans l'espace creux longitudinal (12) par au moins une vis transversale ou des boulonnages. 20
9. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la plaque supérieure de fermeture (15) de chaque âme principale verticale (11) forme un espace creux (14) ouvert vers le haut en forme de double U pour recevoir des écrous (17), dans lesquels sont vissées des tiges filetées au plafond brut. 25
10. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est prévu en bas entre les deux âmes partielles (11a, 11b) de l'âme principal verticale (11) des alésages filetés ou des alésages d'accueil pour la fixation de lumières, de cloisons de séparation ou analogues. 30
11. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que dans les espaces creux ouverts latéralement, en forme de double U des deux côtés de chaque âme principale verticale (11) sont insérées des agrafes à ressort à lames (29), qui présentent une pointe (32) s'effaçant élastiquement pour recevoir et bloquer les cartouches (30) reposant sur les branches support (13a, 13b) de chaque rail support. 35
12. Faux plafond selon la revendication 11, caractérisé en ce que chaque agrafe à ressort à lames est constitué de telle façon qu'elle vient en prise par des parties (31, 35) avec les courts appendices profilés verticaux (18b', 19b') latéralement par rapport à chaque âme verticale principale et s'efface par sa pointe (32) quand on enfonce les cartouches (30) et encliquète ensuite élastiquement la cartouche. 40
13. Faux plafond selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que chaque agrafe à ressort à lames est constitué de telle façon que l'on forme des pièces élastiques verticales (33) partant de la pointe triangulaire (32), qui se prolongent par des branches dirigées les unes vers les autres en formant un angle aigu dans le coude, branches qui à leur tour forment des branches verticales (31) après un angle formant un coude, branches verticale qui reposent sur des surfaces élémentaires correspondantes à l'extérieur sur chaque âme verticale principale (11) et en ce que les branches verticales (31) se prolongent par de courts appendices (35) qui verrouillent les agrafes à ressort à lames dans l'espace creux correspondant formé par les courts appendices profilés (18b, 19b). 45
14. Faux plafond selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que les agrafes à ressort à lames serrant les cartouches des deux côtés ou analogues, forment une agrafe à ressort à lames combinée d'une seule pièce, qui par suite de la forme fondamentale du profilé constituant l'âme principale verticale (11) entoure celle-ci aussi dans la zone supérieure. 50
15. Faux plafond selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que dans le cas d'une forme d'utilisation inversée de chaque support profilé on introduit un insert d'arrêt (38) avec une saillie (38a) dans au moins l'un des espaces creux en forme de double U des deux côtés de l'âme verticale principale (11), saillie (38a) qui porte un écrou de serrage (39), qui serre un filtre (40, 41) introduit par en-dessous dans la structure porteuse composée de rails support longitudinaux et transversaux. 55
16. Faux plafond selon la revendication 15, caractérisé en ce que la vis de serrage (39) compri-

me un cadre (40) entourant le filtre contre une branche support supérieure, avec des espaces libres pour recevoir un joint d'étanchéité liquide et/ou un joint d'étanchéité sec.

5

17. Faux plafond selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce qu'il est prévu un rail d'arrêt particulier (44) et on le fixe sur la forme profilée renversée pour recevoir des écrous (45) ou analogues pour fixation sur le plafond brut.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

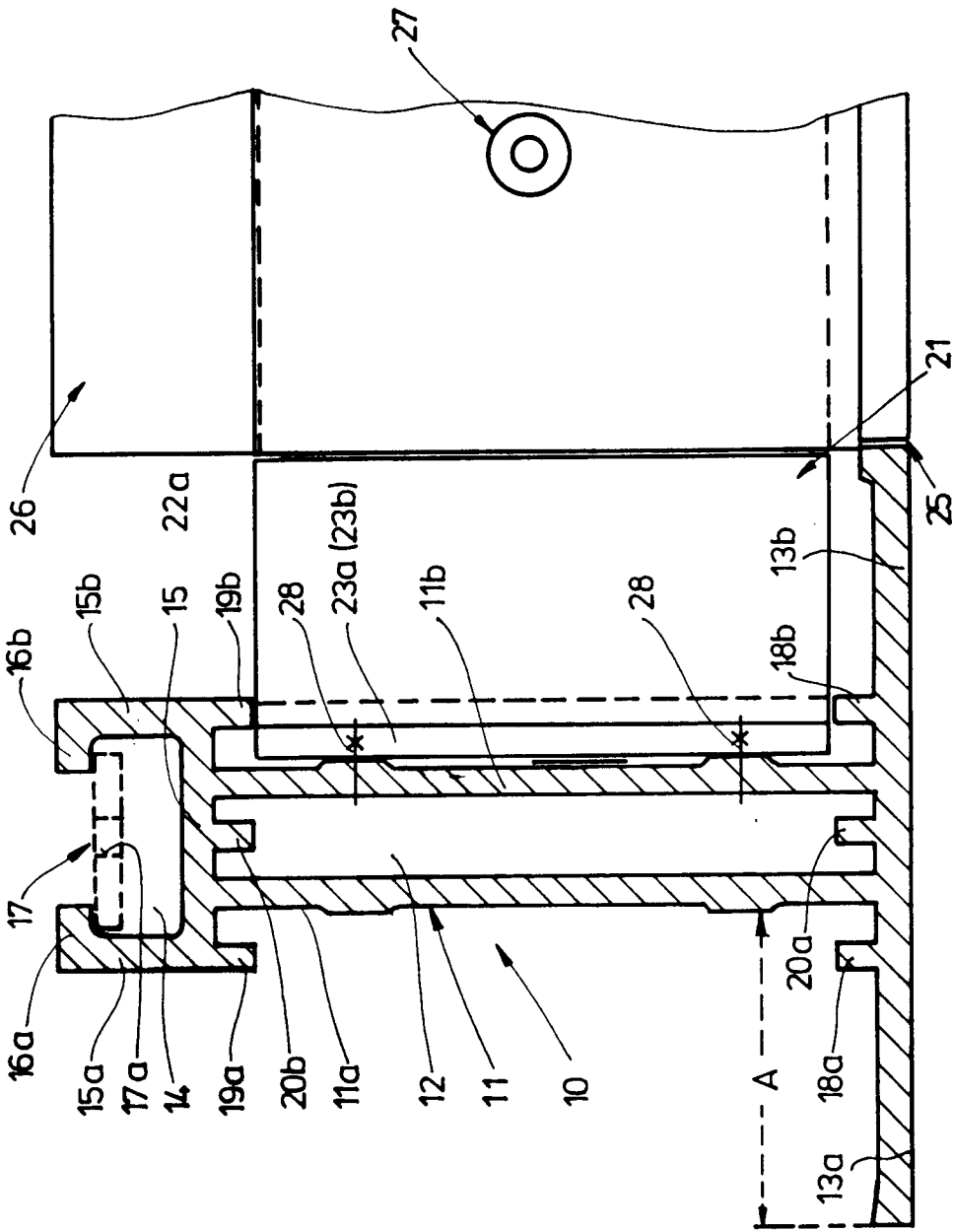
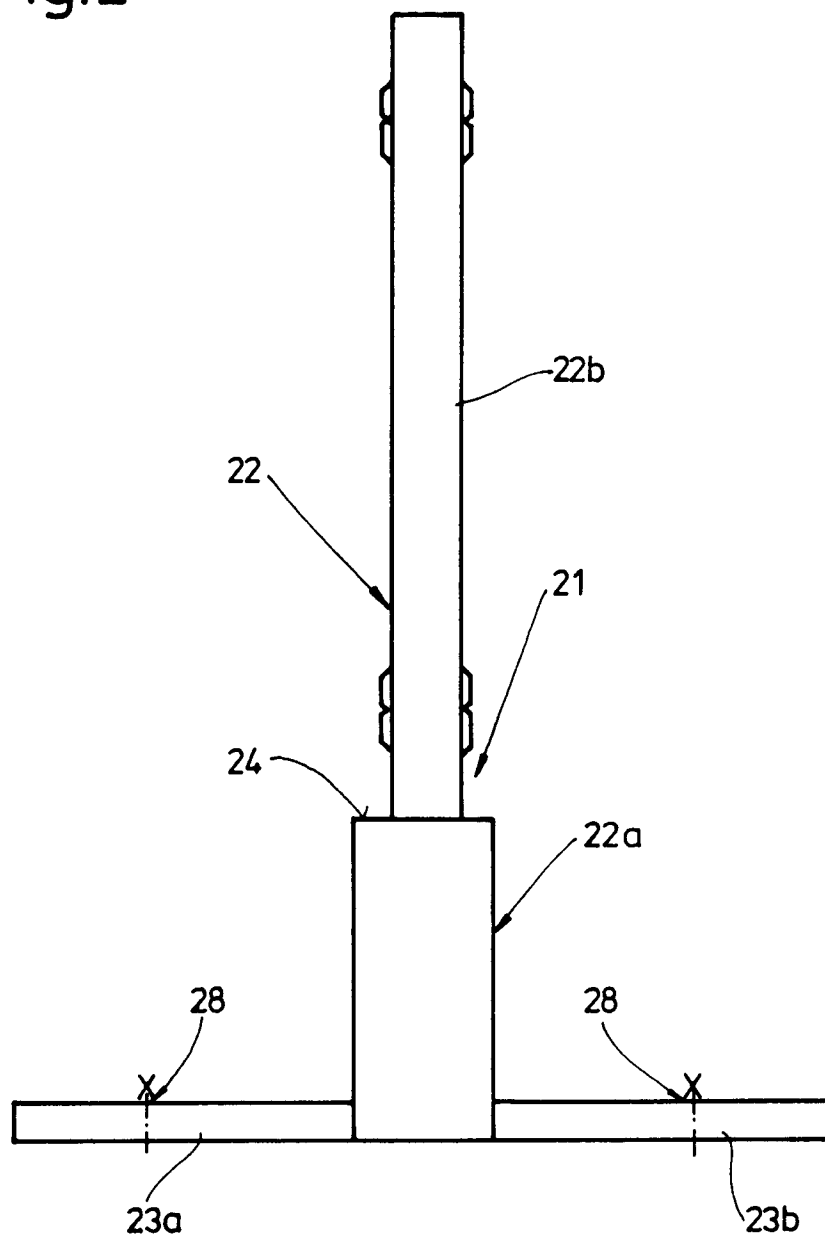


Fig.1

Fig.2



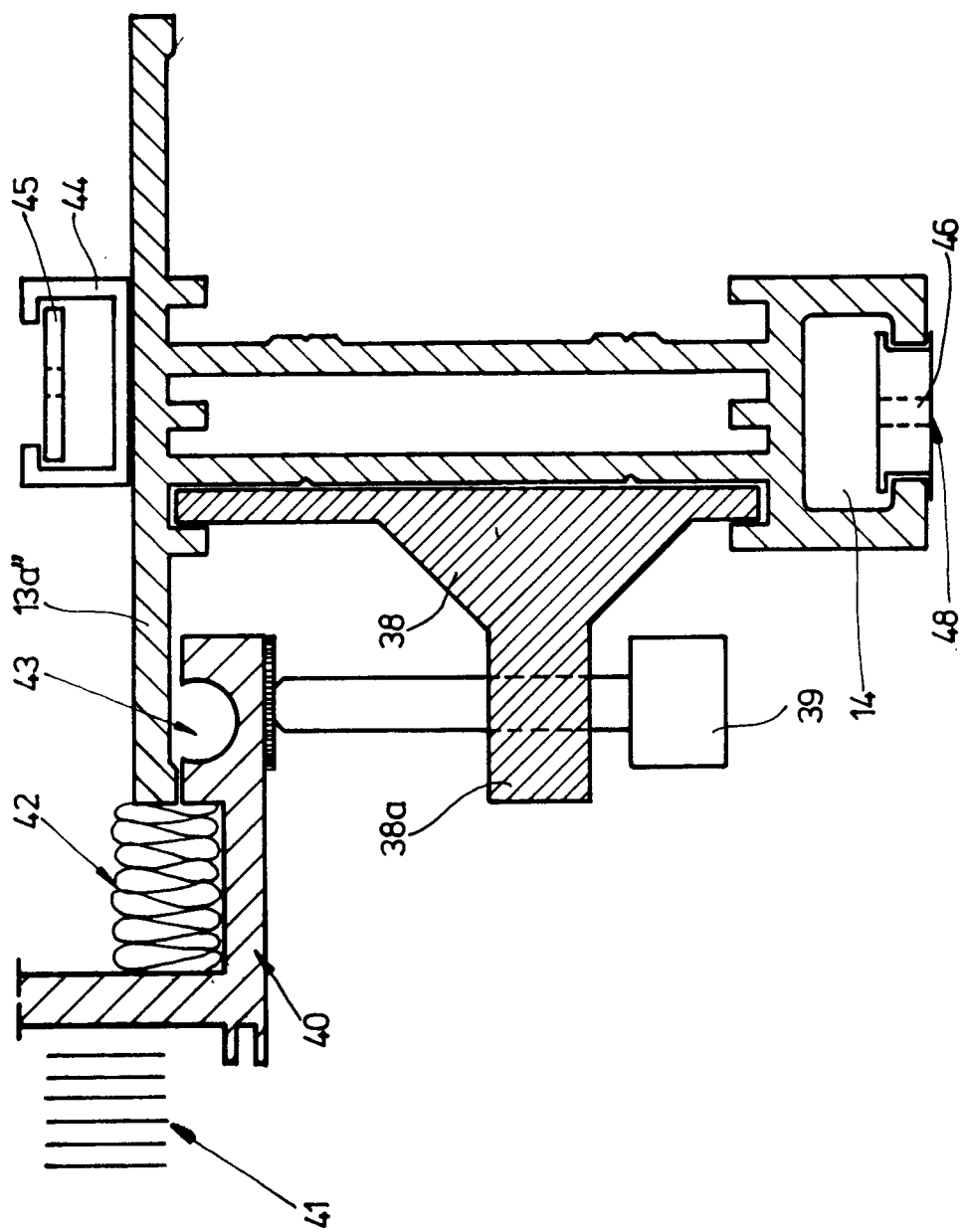


Fig.3

Fig.4

