

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 541 958 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92117112.0**

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 9/18, E04F 13/08**

(22) Anmeldetag: **07.10.92**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Hinzufügung der Ansprüche 19 bis 31 liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens von der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

(30) Priorität: **13.11.91 DE 9114137 U**
08.04.92 DE 4211823

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.93 Patentblatt 93/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DK FR GR IT LI NL

(71) Anmelder: **RADEX-HERAKLITH
INDUSTRIEBETEILIGUNGS
AKTIENGESELLSCHAFT**
Operring 1
A-1010 Wien(AT)

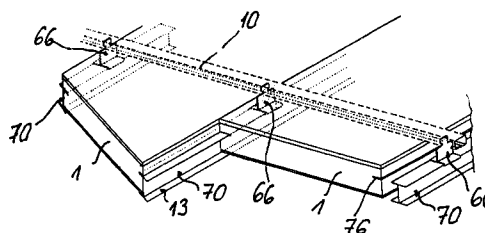
(72) Erfinder: **Gräf, Gerhard**
Pfarrer-Binder-Strasse 16
W-8346 Simbach(DE)
Erfinder: **Leonhardt, Georg**
Palmstrasse 3
W-8346 Simbach(DE)

(74) Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4
W-8000 München 81 (DE)

(54) **Verfahren und Befestigungssystem zum nachträglichen Anbringen insbesondere von Abdeckplatten.**

(57) Es wird ein Verfahren und ein Befestigungssystem zum nachträglichen Anbringen insbesondere von Abdeckplatten an Gebäudegrundelemente, wie Decken oder Wänden beschrieben, bei denen T- oder H-Tragprofilschienen (24, 70) über ihren Tragkopf in ein an dem Unterteil eines Profilabhängers (66) vorgesehene Aufnahmeöffnung eingeführt werden, wonach die Abdeckplatten (1) so auf die unteren Trag- bzw. Auflegeschenkel (13) jeweils zweier aufeinanderfolgender Tragschienen (70) reihenweise aufgelegt werden, daß sie mit ihrer unteren Sichtseite auf den Tragschenkeln (13) der Tragprofile (70) aufliegen und gleichzeitig mit ihrer Oberseite an der Stahlbetondecke anstehen. Vorteilhaft ist dabei insbesondere, daß die Tragschienen vormontiert bzw. vorabgehängt werden und auch während des Einlegevorganges der Platten über die Profilabhängiger in den Ankerschienen leicht verschoben werden können.

FIG. 33



EP 0 541 958 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und ein Befestigungssystem zum nachträglichen Anbringen insbesondere von Abdeckplatten an Gebäudegrundelementen, wie Decken oder Wänden, gemäß Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 3.

Gebäudeelemente, wie Wände und Decken, insbesondere Stahlbetondecken, werden nicht mehr in konventioneller, sondern in Fertigbauweise erstellt. Diese werksmäßige Fertigung ist begründet in der kostengünstigeren Herstellung und einer Reduzierung der Bauzeiten.

Mehrschichtleichtbauplatten als Dämmplatten werden auf die Stahlbetondecken entweder anbetoniert oder nachträglich daran befestigt. Ein Anbetonieren der Dämmplatten wird von Fertigteilherstellern nur mit großen Einschränkungen akzeptiert. Diese werden damit begründet, daß es sich bei Elementdecken um halbfertigteile handelt, bei denen kleine Beschädigungen der Deckenplatten – die bei Verladung, Transport und Verlegen nicht auszuschließen sind – nicht als Mängelrüge geltend gemacht werden können.

Deshalb entscheiden sich Baugesellschaften, Architekten oder Generalbauunternehmer insbesondere bei Stahlbetondecken, die einer Wärmedämmung bedürfen, für das nachträgliche Anbringen von Dämmplatten. Damit wird eine Beschädigung der Platten, die zugleich als Deckenuntersicht dienen, ausgeschlossen.

So ist zum Beispiel das System ROCKWOOL (Prospekt C 7.2) bekannt, bei dem die Dämmplatten mittels Haltekrallen und Einschlagdübeln direkt an der Betondecke befestigt sind. Es ist folglich notwendig, Bohrungen für die Befestigungsdübel in die Betondecken einzubringen, was sehr zeit- und kostenaufwendig ist. Auch ist eine nachträgliche Teildemontage beispielsweise zum Auswechseln einer beschädigten Platte nicht ohne weiteres möglich.

Desweiteren ist bekannt, siehe auch Prospekt "G + H ISOVER, Nr. 50.8.84 K, Wärmedämmung und Schallabsorption mit ISOVER-Industriedeckenplatten IDP/V" der Grünzweig + Hartmann, Glasfaser AG, die Platten über relativ lange Abhänger (Schlitzbandeisen) abgehängte Tragprofilraster einzulegen. Zum Einlegen müssen die Dämmplatten in erheblicher Schrägstellung durch die Rasteröffnungen über die Tragprofilraster gehoben und dann abgesenkt werden, so daß eine relativ große Abhänghöhe notwendig ist. Dadurch wird sehr viel Platz benötigt, so daß dieses System beispielsweise bei Tiefgaragen oder Räumen mit geringer Höhe wegen großem Höhenverlust nicht eingesetzt werden kann.

Die Dämmplatten können nachträglich auch direkt über mindestens sechs Dübel an den Stahlbetondecken befestigt werden. Je nach Plattendicke sind Dübellängen von 110 bis 170 mm zu

wählen, damit die erforderliche Mindesteinbindetiefe von 50 mm erreicht wird. Das bedeutet, daß für das Anbringen von 1 m Dämmplatten 6 x 60 mm = 360 mm Bohrtiefe erforderlich sind. Als zusätzlich erschwerend kommt ein Bohren über Kopf hinzu. Weitere Aufwendungen sind im Zusammenhang mit einem großen Bohrerverschleiß zu sehen. Nach einer Standzeit ca. 2000 mm Bohrweg (ca. 5,5 m Platten anbringen) in Beton ist beispielsweise ein Bohrer Ø 8 mm verschlissen.

Desweiteren ist ein Befestigungssystem der Profil-Vertrieb GmbH (Prospekt "Unterkonstruktion K 1100, Ausgabe 21.04.90) bekannt, bei dem aus Blech gebogene T-Profile zu einem Aufnahmeraster für Deckenplatten zusammengesteckt sind. Die Platten liegen auf den unteren Schenkeln des T-Profils auf, während der nach oben weisenden Mittelschenkel des Profils eine ähnliche Kopfform wie ein I-Profil aufweist. Das Tragprofilraster ist über Profilabhänger an der Decke befestigt. Diese Abhänger weisen einerseits eine L-förmige Abwicklung zum Andübeln an die Decke auf, während das andere Ende einen Durchbruch zum verschieblichen Umgreifen des Kopfes der Tragprofile besitzt. Diese Profilabhänger weisen jedoch eine erhebliche Höhe auf, da eine entsprechende lichte Weite zum Zwischeneinführen und Absenken der Platten vorhanden sein muß und sie müssen vorangedübelt werden.

Schließlich ist aus dem Katalog B 90 "Halfenschienen zum Einbetonieren und Zubehör" der Halfeneisen GmbH & Co. ein Befestigungssystem für haustechnische Installationen, Verblendecken, Fassadenelementen usw. bekannt, bei dem Ankerschienen in der entsprechenden Wand oder Decke vorgesehen sind, die vorzugsweise in der Betonfläche bündig abschließend, nach außen öffnend, eingelassen sind. In diese Ankerschienen greifen Hammer- bzw. T-Kopfschrauben ein, die über eine Kontermutter an der Ankerschiene festgesetzt werden, und an denen verschiedene Abhänge- und Befestigungseinrichtungen anbringbar sind. Zum Abhängen beispielsweise von Akustik- oder Sichtverblendecken, über denen Installation usw. an den Ankerschienen, eventuell ebenfalls abgehängt, unter der Decke geführt sind, werden Ankerschrauben mit relativ großer Länge verwendet, an deren unterem Ende im wesentlichen Omega-förmige, nach unten öffnende Träger-Querprofile beispielsweise durch Muttern und Kontermuttern befestigt sind. An den unteren, auseinanderlaufenden Schenkeln der Trägerprofilschienen sind die Abdeckelemente von unten her aufgeklipst. Die Rasterung ist hier über gekonterte Ankerschrauben genau festgelegt, bevor die Platten aufgebracht werden (starres Rasterystem).

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und ein Befestigungssystem o. g. Gattung anzugeben, durch das Abdeckplatten, insbesondere Dämmplatten, in wirtschaftlicher Weise direkt an der Wand bzw. an der Decke anliegend angebracht und schnell, kostengünstig und sicher auch von einer Person montiert und ausgewechselt werden können.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Demgemäß werden die Tragprofilschienen über ihren Tragkopf in ein am Unterteil eines jeden Profilabhängers bzw. in eine vorgesehene Aufnahmeöffnung/Tragdurchbruch einführt, beispielsweise eingeschoben, bis diese parallel zu der abzudeckenden Decke bzw. Wand hängen bzw. stehen und gleichzeitig senkrecht zu der Längsrichtung der Ankerschienen verschieblich angeordnet sind. Danach werden die Abdeckplatten, beispielsweise Wärmedämmplatten, so auf die unteren Trag- bzw. Auflageschenkel jeweils zweier aufeinanderfolgender Tragschienen reihenweise aufgelegt, daß sie mit der unteren Sichtseite auf den Tragschenkeln der Tragschienen aufliegen und gleichzeitig mit ihrer Oberseite an beispielsweise der Stahlbetondecke anstehen bzw. anliegen. Hierdurch besteht der große Vorteil, daß z. B. zu erst sämtliche Tragprofilschienen in den Ankerschienen über relativ kurze Profilabhänger vormontiert bzw. abgehängt werden, wonach schrittweise bzw. in Reißverschluß-Auflege- und -Anschiebweise die Dämmplatten auf die Tragschienenschenkel aufeinanderfolgender Tragschienen aufgelegt und die Tragschienen entsprechend schrittweise angeschoben werden.

Dabei wirkt sich vorteilhaft aus, wenn schrittweise, d. h. immer nach Einlegen und Einschieben einer Platte und tragendem Festschieben der nachfolgenden Schiene eine Montagehilfe angebracht wird, die die eingelegte Dämmplatte gegen Herausfallen beim Einlegen der nächstfolgenden Platte sichert.

Die Aufgabe wird des weiteren durch ein Befestigungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 3 gelöst. Weitere Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen 4 ff. enthalten.

Demgemäß weisen die Tragprofilschienen jeweils mindestens einen Auflageschenkel für die Deckplatten auf, ein Tragprofil (Auflageprofil) bildend. Die einen Hammerkopf aufweisenden Profilabhänger sind über diesen Hammerkopf in den Ankerschienen verschieblich eingehängt, während sie über ihr anderes Ende zumindest teilweise längsverschieblich an den Auflageschienen befestigt sind. Dabei sind die Profilabhänger so dimensioniert, daß die lichte Höhe zwischen den Auflageflächen der Schenkel der Tragprofilschienen und der abzudeckenden Fläche der Wand

oder Decke im wesentlichen gleich der Dicke der Abdeckplatten ist. Dadurch wird die Möglichkeit eröffnet, die Platten beispielsweise an einer Stahlbetondecke über ein flexibles Schienensystem direkt zu befestigen, ohne bohren oder dübeln zu müssen. Einzige Voraussetzung ist, daß vor der Montage bereits in dem Wand- oder Deckenelement Ankerschienen eingebracht sind. Durch die Verschieblichkeit der Profilabhänger in den Ankerschienen können bereits sämtliche Tragprofilschienen über die Abhänger fertig montiert werden. Damit können nach ortgerechter Positionierung einer ersten Schiene die Platten nacheinander z. B. nach oben in Anlage an die Decke gehoben und auf die Auflagefläche an der ersten Schiene geschoben bzw. gelegt und eine zweite Schiene angeschoben werden usw., so daß eine aufeinanderfolgende Reißverschlußartige Anbringung der Platten in direktem Kontakt mit bzw. an der Decke möglich ist.

Besonders vorteilhaft wirkt sich das erfindungsgemäße Befestigungssystem aus, wenn als Abdeckplatten relativ dicke Wärmedämmplatten verwendet werden. Diese können problemlos mit ihrer Unter-/Sichtseite auf die vorbereiteten Tragprofilschienen aufgelegt werden, so daß sie gleichzeitig mit ihrer Oberseite an der abzudeckenden Fläche, ohne jeglichen Raumverlust, anliegen. Die Wärmedämmplatten können folglich mit Mindestraumbedarf an Stahlbetonfertigtecken in Räumen geringer Höhe, wie beispielsweise Tiefgaragen, angebracht werden.

In Weiterbildung des Erfindungsgedankens kann als Tragprofilschiene jedwelche Profilschiene verwendet werden, die ein oberes Kopfteil besitzt, an dem sie vorzugsweise verschieblich festgehalten werden kann und zwei symmetrisch angeordnete Auflageschenkel hat, auf denen die Abdeckplatten sicher ab- bzw. aufgelegt werden können. Besonders vorteilhaft haben sich dabei T- und H-Profilschienen erwiesen, wobei die T-Profilschienen am den Tragschenkeln gegenüberliegenden Mittelschenkel eine Verdickung oder Stauchung aufweisen, ähnlich wie dies bei T-Profilen beidseitig bzw. -endig der Fall ist, einen Schienen- bzw. Tragkopf bildend. Im Falle der Verwendung von H-Profilschienen dient als Tragkopf das zweite Parallelschenkelpaar. Somit wird die H-Schiene an dem Tragkopfschenkelpaar festgehalten, während das weitere Schenkelpaar die Auflageschenkel für zwei angrenzende Abdeckplatten bilden.

Von besonderem Vorteil ist, insbesondere bei der Anbringung der Platten, wenn die Tragprofilschienen durch Dimensionierung so ausgelegt sind, daß sie eine Querelastizität aufweisen. Bei zwischen zwei Tragprofilschienen eingelegten Platten, unter gleichzeitiger fixer Beabstandung der Trag-

profilschienen in Höhe der eingelegten Platte, kann so der noch nicht mit Platten bestückte Teil der Schiene zum Einlegen weiterer Platten auf größeren Einlegeabstand zur vorgehenden Schiene gehalten werden.

In Weiterbildung des Erfindungsgedankens kann der Profilabhänger, der zum verschieblichen Eingriff in die Ankerschienen an seinem einen Ende eine Hammerkopf- bzw. T-Kopf-Ausbildung aufweist, an seinem anderen Ende um 90° zur Achsrichtung bzw. Längsausdehnung der Ankerschienen versetzt angeordnete Vorkehrungen zur Aufnahme des Tragkopfes einer Tragprofilschiene aufweisen. Hierdurch wird die Tragprofilschiene über die Profilabhänger so festgehalten, daß sie sich im wesentlichen senkrecht zu der Längsausdehnung der Ankerschienen erstreckt. Dadurch können die Tragprofilschienen über die Profilabhänger jeweils entlang der ganzen Längserstreckung der Ankerschienen problemlos verschoben werden. Dies ist beim Einlegevorgang oder Demontagevorgang der Abdeckplatten von großer Wichtigkeit, wie im weiteren noch ausführlich beschrieben wird.

Der Profilabhänger kann aus Flachmaterial, d. h. beispielsweise aus Stahlblech, einstückig geformt sein, wobei der T-Kopf in seiner Längserstreckung liegt.

Dabei kann der untere Teil, d. h. der dem T-Kopf gegenständig angeordnete Teil des Profilabhängers im wesentlichen um 90° aus der Kopfebene, um die Mittelachse verschwenkt gebogen sein und einen Durchbruch für die verschiebliche Aufnahme des Tragschienenkopfes und selbstverständlich auch einen schlitzförmigen Durchlaß für einen geringen Teil des Mittelschenkels aufweisen. Hierdurch besteht die Möglichkeit, bei Montagebeginn bereits die gesamte Anzahl der notwendigen Profilabhänger in die entsprechenden Ankerschienen einzulegen, wonach die Tragprofilschienen über ihren Tragkopf in die Aufnahmeöffnungen des unteren Abhängerteiles der Profilabhänger eingeschoben, d. h. "aufgefädelt" werden.

Der Profilabhänger aus Flachmaterial/Blech kann auch so geformt sein, daß der T-Kopf aus der Blechebene in Form einer Rolle oder eines Rohres herausgebogen wird, wobei letzteres entweder rund oder kastenförmig sein kann.

Vorteilhaft ist, wenn im unteren Teil, d. h. im Abhängerteil, zumindest ein von unten nach oben geführter, schlitzförmiger Einschnitt eingebracht ist, wodurch zumindest zwei Blechlappen gebildet sind, die in Querrichtung sowohl des Profilabhänger-Unterteils als auch des Tragprofils so ausgeformt sind, daß sie wechselweise den Schienenkopf umgreifen und verschieblich festhalten.

Die einteilig aus Flachmaterial geformten Profilabhänger können in einfacher und sehr kostengünstiger Weise so ausgebildet und gefertigt sein, daß im wesentlichen im Verlauf der Abhängerteilmittelachse von außen, in Richtung auf den T-Kopf, ein Schlitz eingebracht ist, der den unteren Abhängerteil in zwei Arme unterteilt. Diese sind jeweils in entgegengesetzter Richtung aus der Abhängerebene backen- oder U-förmig, in Anpassung an den jeweiligen Tragkopf der jeweiligen Tragprofilschiene, herausgebogen. Dadurch umschließen sie in Tragprofilschienen-Längsrichtung gesehen den Tragkopf gegenläufig. Um ein gutes Trag- und Führungsverhalten sicherzustellen, ist angezeigt, den unteren Abhängerteil verhältnismäßig breit auszulegen.

Eine besonders gute Halterung wird erzielt, wenn im unteren Abhängerteil zwei zueinander parallele, in Längsrichtung des Abhängers verlaufende Schlitz eingebracht sind. Die dadurch gebildeten drei relativ schmalen, federnden Arme umgreifen den Tragkopf wechselweise und somit verhältnismäßig sicher, auch bei relativ geringer Abhänger- bzw. Armbreite.

Um zu verhindern, daß möglicherweise bei Querbewegungen insbesondere bei Verwendung von T-Profilschienen deren Tragkopf aus den Armen der Profilabhänger herauspringt, können an den Armen, und zwar am innern Einschnittende bzw. an den Armwurzeln, gegenläufig zu den tragenden Ausbuchtungen im wesentlichen L-förmige, kleinere Ausbuchtungen vorgesehen sein. So bilden die mindestens drei Arme in Erstreckungsrichtung der Tragprofilschiene eine Durchsteck-/Fixieröffnung, in die ein Sicherungs-/Fixierstift nach Anbringung der Tragprofilschiene im Profilabhänger eingeschoben werden kann. Hierdurch ist zu Anfang durch die größere Länge der Arme ein leichtes Einschieben bzw. Einschnappen der Tragprofilschienen in die Profilabhänger möglich. Danach kann durch Einschieben der Sicherungsstifte die Elastizität durch Verkürzung der Arme verringert und somit ein Herausrutschen bzw. -schnappen des Tragkopfes aus den Armen sicher verhindert werden.

Es besteht somit bei der Ausführungsform für T-Tragprofilschienen, für deren Aufnahme die Arme nur relativ geringe Ausbuchtungen aufweisen müssen, die Möglichkeit, die T-Schiene mit ihrem Tragkopf zwischen die für den Durchlaß des Profil-Mittelteiles etwas offen stehenden Arme des Profilabhängers einzuschieben. Vorteilhaft wirkt sich hier aus, wenn die Arme an ihrem äußeren, unteren Ende zu einer zumindest leichten Einlaufschräge auseinandergebogen sind. Dabei kann der Abhänger bereits die im wesentlichen endgültige Stellung in der Ankerschiene einnehmen. Somit muß nicht zusätzlich Platz für das Längsein-

schieben der Tragprofilschienen in die bereits in den Ankerschienen eingehängten Profilabhänger vorgesehen sein.

Für die Verwendung der erfindungsgemäßen Profilabhänger in Verbindung mit H-Tragprofilschienen sind deren Arme entsprechend stark U-förmig ausgebuchtet, wobei der jeweilig untere, tragende Schenkel im wesentlichen horizontal bis an den Profilmittelschenkel herangeführt ist. Hier kann durch die große Querbreite der Arme ein vertikales Einschnappen des Tragkopfes in diese nicht realisiert werden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform des Abhängers kann an den unteren, horizontalen Trag-Schenkeln der Arme ein zur Längserstreckung winkelig, im wesentlichen diagonal verlaufender Durchtrittsschlitz vorgesehen sein. D. h., die unteren Schenkel sind an den im Verhältnis zum Einschnitt benachbarten Ecken winkelig abgeschnitten bzw. zurückgesetzt, wodurch sie einen Einschiebe- bzw. Durchtrittsschlitz bilden, der ein leichtes Einführen des Tragkopfes erlaubt. Durch relatives Verschwenken und gegenseitiges Parallelausrichten von Schiene und Abhänger werden die Schenkel des Tragkopfes auf die unteren, nunmehr eine angenäherte Dreiecksform aufweisenden Schenkel der Arme aufgesetzt. Diese weisen trotz Schlitz-Abschrägungen noch eine ausreichende Steifheit auf, um sicher tragend zu wirken. Die Montage erfolgt einfach, indem die Profilabhänger in vorgesehener Anzahl, in der räumlichen Endposition, mit dem T-Kopf voraus in die Ankerschienen eingeschoben und um 90° verschwenkt eingehängt werden. Danach wird eine Schiene unter die Abhänger gehalten, die einzeln, nacheinander angehoben und horizontal so verschwenkt werden, daß der Durchtrittsschlitz parallel zu der Schiene ausgerichtet ist. Durch Anheben der Schiene wird deren Tragkopf durch den Abhänger-Schlitz geschoben, wonach der Abhänger zurückverschwenkt wird, bis der Tragkopf am Krümmungsboden der U-Arme parallel ansteht. Dann wird die Schiene mit Abhängern abgesenkt und hängt über diesen in der Ankerschiene.

Um zu verhindern, daß sich die Profilabhänger im weiteren unbeabsichtigt verschwenken und dadurch die Schienen aus ihnen herausfallen, können im Abhänger-Unterteil zwei parallele Einschnitte vorgesehen sein, die drei Arme bilden. Dabei können zwei benachbarte Arme relativ breit und tragend und der dritte Arm relativ schmal und den Tragkopf nicht bis an dessen Unterseite umgreifend ausgebildet sein. Die so gebildete Federzunge hat somit keine Trag- sondern nur eine Wegbegrenzungsfunktion. Sie schließt an ihrem horizontal geführten Armteil mit einem Haken ab, der im wesentlichen aus einem nach unten führenden 90°-Bogen besteht. Beim Einführen des Trag-

kopfes in den Durchtrittsschlitz zwischen den beiden breiten, tragenden Armen, wird das Hakenende der Federzunge in Einführrichtung hochgedrückt. Nach Verschwenken des Abhängers und Parallelausrichtung von Tragkopf und Armen, schnappt der Haken der Federzunge über den Längsrand des Tragkopfes, sich an diesen anlegend, wodurch ein Zurückverschwenken verhindert wird. Bei Demontage muß die Federzunge mit ihrem Hakenende vom Tragkopf abgehoben werden, wonach ein Verschwenken möglich ist.

Bei der Ausführung mit nur einen Einschnitt bzw. nur zwei Armen und darin vorgesehenem Einführschlitz können gegen unbeabsichtigtes Verschwenken und Herausfallen der Schienen die tragenden, unteren Schenkel der Arme verschwenkhemmend ausgebildet sein.

So können die unteren Schenkel aus der U-Form mit im wesentlichen parallelen Schenkeln, weiter einwärts verformt sein, die Tragöffnung in der mittigen Zone verjüngend. Beim Einschwenken des Tragkopfes muß dann gegen die Federkraft der unteren Schenkel gewirkt werden, um diesen in die Tragöffnung einführen zu können. Der Tragkopf wird somit zwischen den Schenkeln der Arme kraftschlüssig festgehalten. Zum leichteren Einschwenken des Abhängers ist hier günstig, eine Einführschräge, beispielsweise durch leichtes Aufbiegen des unteren Schenkelendes, vorzusehen.

Auch können die tragenden Schenkel der Arme profiliert sein, beispielsweise eine Wellung aufweisen, die ebenfalls den Tragöffnungs-Querschnitt teilweise verringert, so daß durch Reibschluß ein Herausrutschen des Tragkopfes aus den Armen verhindert wird. Zudem kann eine besonders sichere Halterung erzielt werden, wenn an den Schenkeln des Tragkopfes ebenfalls Profilierungen, bzw. Wellungen vorgesehen werden, die mit denjenigen der Armschenkel korrespondieren. So kann dann z.B. eine in die Tragöffnung hineinreichende Einbuchtung im Tragschenkel in eine entsprechende Rille in Tragkopf formschlüssig eingreifen. Selbstverständlich können die verschiedensten Formschlüssel-Vorkehrungen sowohl im oberen als auch im unteren Armschenkel, bzw. in der oberen oder unteren Seite der Tragkopfschenkel vorgesehen sein.

In weiterer Ausbildungsform kann der aus Flachmaterial gebildete Profilabhänger an seinem Unterteil ein in Längsrichtung der Tragprofilschiene sich erstreckendes Langloch aufweisen, während gleichzeitig im Mittelschenkel quer verlaufende Durchgangslöcher vorgesehen sind. Die Befestigung der Tragprofilschiene am Profilabhänger erfolgt über eine Befestigungsschraube mit Mutter, die durch jeweils eine Durchgangsbohrung der Tragprofilschiene und das Langloch des Profilab-

hängers hindurchführt. Dabei ist für eine sichere Abhängung von Wichtigkeit, wenn das Langloch des Profilabhängers eine Längserstreckung (Achsabstand) aufweist, die größer ist als der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchgangslöchern der Tragprofilschienen.

Der Flachmaterial-Profilabhängiger kann auch zweiteilig, und zwar so ausgebildet sein, daß der Abhängiger eine relativ kurze Höhe aufweist und in montiertem Zustand mit dem Mittelschenkel der Tragprofilschiene im wesentlichen gleicher Ebene liegt, ohne daß der Tragkopf mit der Unterkante des Abhängigerbleches in Kontakt tritt. Die Verbindung zwischen beiden Teilen erfolgt über einen Ankerschraubbolzen, der einerseits im wesentlichen S-förmig zum Einhängen in das Langloch des Abhängigers ausgebildet ist und andererseits in gleicher Ebene und in im wesentlichen gleicher Richtung L-förmig gebogen ist und durch eines der Durchgangslöcher der Tragprofilschiene hindurchreicht und über eine Mutter o. ä. gesichert ist. Eine relativ schnelle und sichere Montage ist dadurch möglich, daß das Abhängigerblech in die Ankerschiene eingeschoben, der Ankerbolzen in dessen Langloch eingehängt, mit dem anderen Ende in eine Durchgangsbohrung der Tragprofilschiene durchgesteckt und über eine Mutter festgeschraubt wird. Durch das Langloch ist eine Längsverschieblichkeit gegeben, wodurch Montageungenauigkeiten sicher ausgleichbar sind.

In weiterer Ausführungsform kann die Höhe der Abhängigerplatte so ausgelegt sein, daß sie sich in montiertem Zustand in der Höhererstreckung mit derjenigen der Tragprofilschiene auf größerer Strecke überlappt, so daß das Langloch des Profilabhängiger-Unterteiles sich im wesentlichen achsfluchtend mit den Durchgangslöchern der Tragprofilschiene erstreckt. Über eine durch ein Durchgangsloch und das Langloch führende Schraube sind die Teile zusammengehalten. Gleichzeitig ist der Profilabhängiger in seinem Unterteil in Höhe des Tragkopfes so ausgebuchtet, daß Kopfteil und Langlochteil des Abhängigerbleches im wesentlichen in gleicher Ebene liegen.

In einer anderen Ausführungsform kann der Profilabhängiger aus einem Doppelblech mit im wesentlichen mittensymmetrischer Ausbildungsweise geformt sein, wobei eine einteilige oder zweiteilige Ausbildung möglich ist, je nachdem, ob zwei identisch gestanzte Blechteile miteinander verbunden werden, oder ob ein Blechstück zu einem Doppelblechteil zusammengefaltet wird. Dabei sind am oberen Teil, aus dem der T-Kopf beispielsweise durch Stanzen angeformt ist, die beiden Blechteile flach aufeinanderliegend miteinander verbunden, beispielsweise durch Verkleben oder durch Punktschweißung, während die unteren Abhängerteile zu zwei Schenkeln auseinandergebo-

gen sind, die den Tragkopf der Tragprofilschiene verschieblich umgreifen. Es ist selbstverständlich, daß die Schenkel, je nachdem, ob sie den Kopf eines T-Profiles oder eines H-Profiles umschließen, entsprechend im wesentlichen bogenförmig (kastenförmig) oder jeweils U-förmig auseinandergebogen bzw. symmetrisch gegenläufig gebogen sind. Es ist zu erkennen, daß diese Ausführungsform sehr einfach und daher sehr kostengünstig und auch sehr montagefreundlich ist.

Es ist selbstverständlich, daß insbesondere im Falle der Verwendung von H-Tragprofilschienen jeweils in zwei gegenüberliegenden Seitenflächen der Abdeckplatten, insbesondere bei dicken Dämmplatten, entsprechende schlitzförmige Ausnehmungen vorgesehen sind, zur Aufnahme des Tragkopfes mit aufgesetzten Profilabhängiger-Halteschenkeln. Dadurch kann das Auflegen und An-schieben der Dämmplatten bis auf sattes Aufliegen auf den unteren Profilschenkeln erfolgen, ohne daß eine besonders hohe, materialverdrängende An-schiebekraft notwendig wäre.

In einer weiteren Ausführungsform kann der Profilabhängiger an seinem Oberteil eine Schraube aufweisen, die bei Deckendämmung kopfunter montiert wird, während sie über eine T-Mutter bzw. eine Rechteckmutter in der Ankerschiene verschieblich eingehängt ist. Der untere Abhängerteil ist aus profiliertem Flachmaterial gebildet und ist über eine Durchgangsbohrung am Schraubenkopf abgehängt. Dabei kann das Abhängerteil L-förmig abgekantet ausgebildet sein, wobei ein Schenkel zur Aufhängung an der Hammerkopfschraube bzw. an der Schraube mit Hammer- oder T-Mutter dient, während der andere Schenkel einen Durchbruch zur verschieblichen Aufnahme des Tragkopfes aufweist.

Das untere Abhängerteil kann ein zur Abhängrichtung symmetrisch geformtes Flachprofilteil sein, mit zwei auseinanderstrebenden Schenkeln, die je nach Form des Tragkopfes entweder im wesentlichen kastenförmig oder jeweils U-förmig, die Tragprofilschiene verschieblich umgreifend, gebogen sind. Selbstverständlich sind die Arme des Abhängerteiles so gebogen, daß zwischen dem oberen, die beiden Schenkel verbindenden Querteil mit dem Durchgangsloch und der oberen Fläche der Tragprofilschiene, ausreichend Platz für die Aufnahme des Schraubenkopfes verbleibt.

Selbstverständlich kann statt der Schraube mit T- bzw. Rechteckmutter auch eine Hammerkopfschraube mit normaler, beispielsweise Sechskantmutter verwendet werden, wobei dann die Sechskantmutter zwischen den Schenkeln des Abhängerteils Aufnahme findet.

Zudem besteht die Möglichkeit, diesen aus mehreren Teilen zusammengefügtten Profilabhängiger einfach aus diesen drei losen Teilen zusam-

menzufügen und so zu verwenden oder nach deren Zusammenfügen die Teile miteinander zu verkleben, so daß die gewünschte Position der drei Teile zueinander, insbesondere die Position des Hammerkopfes zu der Halteöffnung für den Tragkopf beibehalten wird. Letztere, fixierte Position stellt sicher, daß sich während der Montage der Hammerkopf im Verhältnis zu der Tragkopfaufnahme nicht verdreht und dann aus dem Ankerprofil herausgleiten kann.

Des weiteren kann auf der Schraube zusätzlich eine Kontermutter vorgesehen sein, über die der Hammerkopf bzw. die Mutter nach Montage, d. h. nach Anschieben der Tragprofilschiene an die vorhergehend eingefügte Platte fixiert werden kann. Dadurch wird ein ungewolltes Sichverschieben der Tragprofilschiene bzw. des bereits eine Platte haltenden Tragprofilschienenabschnittes beim Einlegen weiterer Platten entlang der gleichen Schiene verhindert. Diese Kontermutter stellt folglich eine einfache und wirkungsvolle Montagehilfe dar, so daß durch eine einzige Person die Montage der gesamten Dämmwand bzw. Dämmdecke vorgenommen werden kann, ohne daß eine weitere Hilfskraft, beispielsweise zum Anhalten des einen Tragprofilschienenendes, benötigt wird.

Als Montagehilfe kann des weiteren ein Schraubbolzen verwendet werden, der durch die Durchgangslöcher von zwei aufeinanderfolgenden Tragprofilschienen hindurchgeschoben ist und diese fest miteinander verbindet. Dabei kann der Bolzen an seinem einen Ende L-artig gebogen sein, während am anderen Ende das Gewinde für die Mutter vorgesehen ist. Bei Montage dieser Hilfe wird das L-förmige Kopfende in eines der Durchgangsbohrungen eingehängt und in senkrechte Ausrichtung gebracht, wonach die zweite Tragprofilschiene über eine Durchgangsbohrung aufgeschoben und außen über eine Mutter (die beiden Profile, mit dazwischenliegenden Dämmplatten) bündig zusammengehalten werden. Dieses ist jedoch eine verlorene Montagehilfe, d. h. sie kann nach Einfügen der Platten zwischen den Tragprofilschienen nicht mehr entfernt werden.

Eine wirkungsvollere und insbesondere wirtschaftlichere Montagehilfe, da abnehmbar und ständig wiederverwertbar, weist zwei in montiertem Zustand im wesentlichen zueinander symmetrisch ausgebildete Flachprofilformstücke auf, die jeweils den äußeren Tragschenkel zweier aufeinanderfolgender Tragprofilschienen U-förmig umgreifen. Diese besitzen einen weiteren, zum ersten Tragschenkel im wesentlichen L-förmig abgewinkelten Schenkel, der im wesentlichen in der Ebene des Mittelschenkels der Tragprofilschiene verläuft (Befestigungsschenkel) und eine Durchgangsbohrung aufweist, durch die hindurchgeführt eine

Verbindungsschraube/Befestigungsbolzen, beispielsweise mit einer Flügelmutter, das Festsetzen bewerkstelligt. Bei Montage wird somit das erste Formstück auf den Tragschenkel der ersten Profilschiene und das zweite Formstück auf den äußeren Tragschenkel der zweiten Profilschiene aufgeschoben, der Schraubbolzen durch die Durchgangsbohrungen der beiden Befestigungsschenkel geschoben und über die Flügelmutter der Montagehilfezusammenbau festgeschraubt, wodurch die zweite Tragprofilschiene vom Wegwandern wirkungsvoll abgehalten wird. Diese Montagehilfe ist auch besonders vorteilhaft, da sie von außen in jeder gewünschten bzw. benötigten Längsposition aufgesetzt und befestigt werden kann, ohne daß die Länge der Dämmplatten berücksichtigt und Durchgangsbohrungen in den Tragprofilschienen vorgesehen werden müssen. Sie können, je nach Bedarf und nach vorhandener Anzahl entweder bis zur Fertigstellung der gesamten Decken- bzw. Wandabdeckung an den Schienen belassen und danach erst abgenommen werden, oder schrittweise angebracht und wieder abgenommen werden. Es ist selbstverständlich, daß sie bei Bedarf nicht nur zwei aufeinanderfolgende Tragprofilschienen zusammenhalten können, sondern beispielsweise die zweite mit der vierten Schiene verbinden können, wobei dann jeweils die Schraube bzw. der Befestigungsbolzen eine entsprechend größere Länge aufweisen muß.

Es ist des weiteren von großem Vorteil, wenn die Erst- bzw. die End-Tragprofilschiene einer Decken- bzw. Wandabdeckung nur als Halbprofil ausgebildet ist, d. h. daß sie im Verhältnis zu ihrem Mittelschenkel jeweils nur nach einer Seite herausragende Schenkel- und Profilkopfausbildungen aufweist, während auf der anderen Seite der Mittelschenkel eine glatte Fläche besitzt. Im Falle der Anfertigung der Tragprofilschienen aus entsprechend gebogenem Flachmaterial ist dabei von Vorteil, wenn der eine Tragschenkel doppelt gebogen ist, d. h. U-förmig im wesentlichen bis zum Mittelschenkel zurückreichend unten zurückgebogen ist, einen schmalen Einsteckschlitz zwischen den beiden so geformten Tragschenkelteilen bildend. Es wird des weiteren ein Steckprofilclip verwendet, der aus einem im wesentlichen U-förmig gebogenen Blech besteht, dessen Schenkel die doppelte Länge des nur einen Tragschenkels aufweisen und so nahe beabstandet sind, daß sie clipartig auf den zurückgebogenen Tragschenkelteil aufgeschoben werden können. Durch Aufschieben der so gebildeten Aufschiebetraggleiste/Clip auf der Unterseite des Doppel-Tragschenkels wird ein Tragprofil erhalten, daß zwei Tragschenkel, wie ein Normalprofil, aufweist. Dadurch kann die letzte Tragschiene mit bereits eingeschobenen, entsprechend schmalen Platten, die nicht breiter als der

Profilschenkel sind, an die angrenzende Wand an-
geschoben werden, wonach in den Zwischenraum
zwischen der letzten und vorletzten Tragprofil-
schiene die letzte Reihe von Dämmplatten einge-
legt wird, die durch schrittweises Aufschieben des
Steckprofilclips gegen Herausfallen abgesichert
werden. Dabei entsteht gleichzeitig durch die
doppelte Schenkellänge des Clips optisch der
Eindruck, als ob die letzte Tragschiene identisch
mit den übrigen Tragschienen aufgebaut wäre.
Auch eine Demontage ist dadurch sehr vereinfacht,
da lediglich die Clipleiste abzuschieben ist, um die
entsprechende Reihe von und die erste Reihe bzw.
die letzte Reihe der Dämmplatten ganz oder teil-
weise zu entfernen, je nachdem ob die Einsteck-
leiste ganz oder teilweise abgezogen wird. Zu
diesem Zwecke ist es des weiteren sinnvoll, wenn
die Clipleiste nicht einstückig ist, d. h. die Ge-
samtlängsausdehnung der Schiene aufweist, son-
dern zwei oder mehrere, kürzere Clipleisten, ne-
beneinander auf eine Schiene aufgeschoben wer-
den.

Bei Verwendung als letzte Tragprofilschiene
eines U-Profils, das Normalschenkel und keine
Doppelschenkel als Tragschenkel aufweist, können
zwei Steckprofilclips verwendet werden, also ein
Erstclip und ein Zweitclip, wobei der Erstclip halbe
Schenkellängen im Vergleich zum Zweitclip auf-
weist und auf Tragschenkel der Schiene aufge-
schoben wird, wonach auf den Unterschenkel des
Erstclips der Zweitclip, diesen unteren Schenkel
umgreifend, aufgeschoben wird. Dadurch wird der
gleiche Montage- und Sichteffect, wie bei der
Ausführung der Tragprofilschiene mit doppelte-
bogenem Tragschenkel, erreicht.

Dabei ist es selbstverständlich, daß in Verbin-
dung mit der letzten, halbseitig profilierten Trag-
profilschiene mit Steckprofilclip auch der Profilab-
hänger eine entsprechend einseitige Ausbildung
aufweisen muß. Der jeweilige Schenkel des Ab-
hängerblechs bzw. des Profilabhängers, der die
innere Seite, d. h. die Seite auf welche die
Dämmplatten vertikal nach oben geschoben wer-
den müssen ist entsprechend flach bzw. unprofiliert
ausgebildet sein. Diese Endprofilabhänger besitzen
folglich zwei Schenkel unterschiedlich ausgebildete
Schenkel, d. h. der eine liegt unprofiliert auf der
glatten Seite des Mittelschenkels der Tragprofil-
schiene flach an, während der andere Schenkel
entsprechend der Form des Tragkopfes geformt ist
und diesen verschieblich umgreift.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren und
Befestigungssystem zum Abdecken, das eine sehr
günstige, verarbeitungstechnisch elegante Lösung
darstellt und durch die besonderen Profilabhänger
als spezielle Bindeglieder zwischen handelsübli-
chen T- bzw. H-Tragprofilschienen, ist es nun-
mehr möglich, Dämmstoffplatten aller Art unmit-

telbar, z. B. unter eine Stahlbetondecke, ohne
Verwendung von üblichen Befestigungsmitteln
(Dübeln), zu befestigen. Dadurch ergeben sich
folgende Vorteile:

1. in kostenmäßiger Hinsicht:

- enorm zeitsparend und dadurch Kosten-
minderung,
- kein Bohren,
- kein Werkzeugverschleiß,
- besonders verarbeitungsfreundlich,
- weitere kostenmäßige Verbesserung durch
Einsatz von ober flächenbeschichteten
Mineralfaserplatten.

2. in funktioneller und ästhetischer Hinsicht:

- volle Funktionstüchtigkeit,
- Optik, die alle Ansprüche erfüllt (keine
Dübelstellen),
- Forderungen von Statikern, die eine durch
Dübellöcher gestörte Betondecke ableh-
nen (angebliche Korrosionsgefahr der
Bewehrung) können berücksichtigt wer-
den,
- Demontierbarkeit der Dämmdecke,
- erhebliche Platzersparnis.

Die Erfindung wurde im wesentlichen anhand
einer Abdeckung für Stahlbetondecken beschrie-
ben. Es ist selbstverständlich, daß das gleiche er-
findungsgemäße Verfahren und System gleich
vorteilhaft auch beim Befestigen von Abdeckungen
für vertikale oder schräge Wände mit Dämm-
oder Sichtplatten Verwendung finden kann. Dabei
können an sich bekannte Ankerschienen zum Ein-
satz kommen, deren innere Tragschenkelflächen
Verzahnungen aufweisen. Bei Verwendung von
Profilabhängern mit Kontermuttern erfolgt dann
eine Höhenfixierung des Profilabhängers an der
Ankerschiene, so daß ein starkes Zusammenstau-
chen der unteren Plattenreihen unter dem Gewicht
des oberen Aufbaues zumindest teilweise vermie-
den wird. Des weiteren ist selbstverständlich, daß
auch Decken- und Wandelemente aus anderem
Material, beispielsweise Ziegel, Porenbeton oder
Holz mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens
und Befestigungssystems abgedeckt werden kön-
nen. Dabei können die Ankerschienen in das ent-
sprechende Material eingelassen oder auf dieses
aufgesetzt befestigt sein. Bei aufgesetzter Befesti-
gung der Ankerschienen ist zu beachten, daß die
Dämmplatten entsprechende Kantenaussparungen
für die Ankerschienen an ihren Oberseiten aufwei-
sen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von
Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeich-
nung näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen teilweisen Schnitt durch eine
Stahlbetondecke mit gemäß Stand
der Technik nachträglich angedü-

belten Dämmplatten,
 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht mit
 teilweiseem Schnitt durch eine Stahl-
 betondecke in Fertigteilbauweise mit
 erfindungsgemäßigem Befestigungs-
 system der Abdeck- bzw. Dämm-
 platten,
 Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Profilab-
 hänger in erster Ausführungsform in
 Draufsicht,
 Fig. 4 einen Profilabhänger nach Fig. 3 in
 Seitenansicht,
 Fig. 5 einen erfindungsgemäßen Profilab-
 hänger in zweiter Ausführung, mit
 Federarmen, in Draufsicht,
 Fig. 6 einen Profilabhänger nach Fig. 5 in
 Seitenansicht,
 Fig. 7 einen erfindungsgemäßen Profilab-
 hänger in dritter Ausführung, zwei-
 teilig aufgebaut, mit Hammerkopf-
 schraubteil und Abhängerplatte, in
 Draufsicht,
 Fig. 8 einen Profilabhänger nach Fig. 7, in
 Seitenansicht,
 Fig. 9 einen Profilabhänger in vierter Aus-
 führung, mit Hammerkopfschraubteil
 und symmetrischem Abhängeblech
 für T- und H-Tragprofilschienen, in
 Draufsicht,
 Fig. 10 einen Profilabhänger nach Fig. 9, in
 Seitenansicht,
 Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des
 Einhängevorganges eines Profilab-
 hängers nach Fig. 9 und des Ein-
 schiebevorganges der T-Tragpro-
 filschiene in den Profilabhänger,
 Fig. 12 eine schematische, perspektivische
 Darstellung des Befestigungssy-
 stems mit Profilabhänger gemäß Fig.
 9 und T-Tragprofilschienen,
 Fig. 13 eine perspektivische Darstellung ei-
 nes Montagevorganges bei der Ein-
 legung der letzten Plattenreihe, mit
 gleichzeitiger Darstellung der Aus-
 führungsform der letzten T-Trag-
 profilschiene, mit Profilabhänger
 gemäß Fig. 9,
 Fig. 14 einen erfindungsgemäßen Profilab-
 hänger in fünfter Ausführungsform
 mit kurzem Abhängerblech, Anker-
 bolzen und gelochter T-Tragprofil-
 schiene, in Draufsicht,
 Fig. 15 einen Profilabhänger nach Fig. 14 in
 teilweise geschnittener Seitenansicht,
 Fig. 16 eine perspektivische Ansicht in teil-
 weisem Schnitt und teilweiser Ex-
 plosionszeichnung des Befesti-
 gungssystems mit Profilabhänger

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 17

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

Fig. 25

Fig. 26

Fig. 27

Fig. 28

Fig. 29

Fig. 30

Fig. 31

Fig. 32

gemäß Fig. 14,

einen erfindungsgemäßen Profilab-
 hänger in sechster, geschraubter
 Ausführungsform, in Draufsicht,eine geschnittene Seitenansicht des
 Zusammenbaues gemäß Fig. 17,eine perspektivische Ansicht in teil-
 weisem Schnitt und teilweiser Ex-
 plosionszeichnung des Befesti-
 gungssystems unter Verwendung
 eines Profilabhängers nach Fig. 17,einen erfindungsgemäßen Profilab-
 hänger in siebter Ausführung, für T-
 Tragprofilschiene, in symmetrischer
 Blechbauweise, in Draufsicht,eine Seitenansicht des Profilabhän-
 gers nach Fig. 20,einen erfindungsgemäßen Profilab-
 hänger in achter Ausführung, für T-
 Tragprofilschienen, in einteiliger
 Blechbauweise, in Draufsicht,eine Seitenansicht des Profilabhän-
 gers nach Fig. 22,eine Draufsicht auf einen erfin-
 dungsgemäßen Profilabhänger in
 neunter Ausführung, für H-Trag-
 profilschienen, in symmetrischer,
 zweiteiliger Blechbauweise,eine Seitenansicht des Profilabhän-
 gers nach Fig. 24,eine Draufsicht auf einen Profilab-
 hänger in zehnter Ausführung, für
 H-Tragprofilschienen, in einteiliger
 Blechbauweise,eine Seitenansicht des Profilabhän-
 gers nach Fig. 26,eine Perspektivansicht eines Profil-
 abhängers nach Fig. 26 und 27,eine schematische Perspektivdar-
 stellung des Einhänge- und Mon-
 tagevorganges des Profilabhängers
 gemäß Fig. 24, mit H-Tragprofil-
 schiene, ähnlich wie in Darstellung
 gemäß Fig. 11,eine perspektivische Schema-Dar-
 stellung des Montagevorganges und
 der Ausführungsform der Teile des
 Befestigungssystems für die letzte
 Plattenreihe,eine schematische Darstellung von
 Montageschritten bei der Montage
 der Platten mit Profilabhängern ge-
 mäß Fig. 24 und H-Tragprofil-
 schienen,eine schematische Perspektivdar-
 stellung des Befestigungssystems
 mit Profilabhängern gemäß Fig. 24
 und H-Tragprofilschienen, im Zu-

- sammenhang mit dem Montagevor-
gang nach Fig. 31,
Fig. 33 eine schematische, perspektivische
Darstellung des Befestigungssy-
stems mit Profilabhängern gemäß
Fig. 24,
Fig. 34 eine perspektivische Darstellung ei-
nes einteiligen Profilabhängers in
weiterer Ausführungsform,
Fig. 35 einen erfindungsgemäßen Profilab-
hänger in mehrteiliger Ausführungs-
form, mit unterem Blechabhängiger für
H-Tragprofilschienen und Ham-
merkopfschraubenteil,
Fig. 36 eine Seitenansicht des Profilabhän-
gers gemäß Fig. 35,
Fig. 37 eine schematische Schnittdarstel-
lung, eine abnehmbare, wiederver-
wendbare Montagehilfe darstellend,
Fig. 38 eine perspektivische Darstellung in
teilweisem Schnitt durch ein Befes-
tigungssystem mit verllorener Mon-
tagehilfe,
Fig. 39 einen Schnitt durch ein erfindungs-
gemäßes Befestigungssystem, mit
durch dieses hindurchgeführtes
Rohr,
Fig. 40 eine Draufsicht auf die Situation nach
Fig. 39, die einfache Montagemög-
lichkeit aufzeigend,
Fig. 41 eine schematische Darstellung eines
Montagevorganges von Abdeckplat-
ten unter Verwendung des erfin-
dungsgemäßen Befestigungssyste-
mes, und
Fig. 42 eine schematische Darstellung eines
Demontagevorganges zum Entfernen
einer defekten Abdeckplatte.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Befestigungs-
system von Abdeckbzw. Dämmplatten gemäß
Stand der Technik sind Dämmplatten 1 direkt an
einer vor Ort gefertigten bzw. gegossenen Stahl-
betondecke 2 angedübelt bzw. über Dübel,
Schrauben und eventuell entsprechende Scheiben
befestigt. Auf der Stahlbetondecke sind dann in
bekannter Weise ein Estrich 4 und ein üblicher
Belag 5 aufgebracht.

In der Darstellung gemäß Fig. 2 ist das erfin-
dungsgemäße Befestigungssystem in seinen we-
sentlichen Grundzügen gut erkennbar, und zwar
anhand einer Konstruktion mit Stahlbetonfertigtei-
len. Auf Stahlbetonunterzügen 6 sind Stahlbeton-
deckenelemente 7 aufgelegt, über die ein Aufbeton
8 oder anderweitiger Belag aufgegossen ist. Die
Deckenfertigelemente 7 weisen an der Unterseite,
bündig mit der Sichtfläche abschließende, an sich
bekannte Ankerschienen 10 auf, in die Profilab-
hänger 11 längsverschieblich eingehängt sind. An

den Profilabhängern 11 sind Tragprofilschienen 12
angebracht, die an ihrer Unterseite im wesentlichen
waagrecht herausragende Tragschenkel 13 auf-
weisen. Auf der oberen Tragfläche der Trag-
schenkel 13 sind Dämmplatten 1 aufgelegt. Dabei
ist die lichte Höhe zwischen Tragfläche der Trag-
schenkel 13 und Stahlbetondecke 7 im wesentli-
chen gleich der Dicke der Dämmplatten 1.

In dem in Fig. 2 dargestellten
Befestigungssystem-Beispiel ist die erste
Dämmplattenreihe wandseitig über eine Ecktra-
gleiste 14 abgestützt. Diese, beispielsweise aus
L-Profil bestehende Tragleiste, kann vorherge-
hend am Wandelement bzw. am Träger 6 mit dem
Befestigungsschenkel nach unten angedübelt sein.
Sie könnte jedoch auch mit dem Befestigungs-
schenkel nach obenweisend angebracht sein. Um
ein gleichförmiges Aussehen der beiden gegen-
überliegenden Ecken sicherzustellen, ist jedoch
jeweils die Befestigung mit den Befestigungs-
schenkel nach unten sinnvoll, da die letzte
Dämmplattenreihe nur mit einer L-Tragleiste von
unten, d. h. mit dem Schenkel nach unten befestigt
werden kann. Weitere Eckbefestigungsmöglich-
keiten, bei denen ein Andübeln von Elementen
entfällt, werden nachfolgend im Zusammenhang
mit weiteren Ausführungsformen beschrieben.

Der in Fig. 3 und 4 dargestellte Profilabhängiger
erster Ausführungsform besteht aus Flachmaterial,
beispielsweise Stahlblech, der an seinem oberen
Kopfende einen T- bzw. Hammerkopf 16 aufweist.
Dieser ist vom übrigen Profilabhängerteil über
symmetrische Auskragungen 17 abgesetzt, deren
Höhe entsprechend der Dicke der Tragschenkel
des Ankerprofils ausgelegt ist und zwar so, daß
ein leichtes Einhängen und Gleiten des Profilab-
hängers in den Ankerschienen möglich ist.

Der untere Abhängerteil 19 ist im Vergleich
zum oberen Abhängerteil 18 und zum Kopf 16 um
90° aus deren Ebene um die Symmetrieachse
gedreht gebogen und weist einen rechteckigen
Durchbruch 20, der durch einen Schlitz 21 nach
unten geöffnet ist. In diesem Durchbruch 20 findet
der Tragkopf 22, beispielsweise einer T-Tragpro-
filschiene 24, verschiebbliche Aufnahme. Dabei
umgreift der kastenförmige Durchbruch 20 den
Tragkopf 22, während der Schlitz 21 sich mit ent-
sprechendem Spiel um den Mittelschenkel 23 der
Tragprofilschiene 24 entlang einer Teilhöhe
schließt.

Nach Fig. 5 und 6 besteht der Profilabhängiger
25 ebenfalls aus Flachmaterial, wobei der Ham-
merkopf 16 kastenförmig bzw. rechteckförmig aus
der Abhängeebene gebogen bzw. abgekantet
ausgebildet ist. Selbstverständlich kann dieser Kopf
auch in Form eines Rohres eingerollt sein, was
jedoch nicht so günstige Trageigenschaften mit
sich bringt.

Insbesondere aus Fig. 5 ist ersichtlich, daß auch hier der Hammerkopf 16 durch Auskragungen 17 vom restlichen Teil beabstandet ist, wobei die – ser Abstand der Stärke des Tragschenkels 9 der Ankerschiene Rechnung trägt. Im unteren Abhän – gerteil, der hier im Verhältnis zur ersten Ausfüh – rungsform eine verhältnismäßig große Breite auf – weist, sind zwei Längsschlitze 26 vorgesehen, die den unteren Abhängerteil in drei Federarme 27, 28, 29 aufteilt. Diese Federarme sind wechselweise so profiliert, daß sie jeweils aus der AbhängeMitten – ebene zueinander einen Winkel von 90° bildend herausgebogen sind, um nach kurzem Verlauf wieder um 90° zurückgebogen und dann den Tragkopf 22 des T-Profils 24 umgreifend parallel zu den Seitenflächen des Tragkopfes 22 geführt sind um schließlich diesen bis zum Mittelschenkel 23 erreichend zu umgreifen. Hierdurch wird durch die Federarme 27, 28, 29 eine Tragöffnung 30 zur Aufnahme des Tragkopfes 22 und darüber in dem Wurzelteil der Federarme 27, 28, 29 eine Fixier – öffnung 31 gebildet. In diese Fixieröffnung 31 kann ein Fixierbolzen 32 eingeschoben werden, wodurch die bewegliche Länge der Federarme verkürzt und daher ihre Elastizität wesentlich reduziert wird, so daß der Tragkopf 22 gegen Herausrutschen aus der Tragöffnung 30 abgesichert ist.

Der in Fig. 7 und 8 dargestellte Profilabhänger 35 (dritte Ausführungsform) ist mehrteilig ausge – bildet. So besteht sein oberer Abhängerteil aus einer Schraube 36 die über eine T- bzw. Recht – eckmutter in der Ankerschiene 10 abgehängt ist. Eine Kontermutter 36 dient zur zeitweisen Fixierung der Abhängeschraube an der Ankerschiene und spielt dabei gleichzeitig die Rolle einer Montage – hilfe. Das untere Abhängerteil 19 ist hier aus einem L-förmig abgeboenen Flachmaterial gebildet, das über einen entsprechenden Durchbruch in seinem kurzen Schenkel 37 am Kopf der Schraube 33 abstützt, während in seinem hier senkrecht hängenden Schenkel 38 ein Tragdurchbruch 20 mit Schlitz 21 für die Tragprofilschiene 24, in gleicher Ausführungsweise wie in Fig. 4 dargestellt, vorge – sehen ist. Dabei können nach entsprechendem Zusammenfügen der Einzelteile die Schraube 33, die Mutter 34 und das untere Abhängerteil 19 miteinander in der in Fig. 7 dargestellten Orientie – rung verklebt sein, um ein sich gegenseitiges Ver – drehen und damit Herausrutschen des Hammer – kopfes aus der Schiene 10 zu verhindern. Selbst – verständlich kann bei dieser Ausführungsform die Funktion bzw. Ausbildung von Schraube und Mutter umgekehrt sein, d. h. die Schraube kann eine Hammerkopfschraube sein und mit ihrem Kopf in der Ankerschiene eingehängt sein, während die Mutter der unterseitigen Fixierung des Abhänger – teiles 19 dient. In Fig. 9 und 10 wird ein Profilauf – hänger 40 in vierter Ausführungsform dargestellt,

dessen oberer Abhängerteil im wesentlichen iden – tisch ist mit demjenigen des Profilabhängers 35 gemäß Fig. 7 und 8. Hier ist jedoch der untere Abhängerteil als im wesentlichen symmetrischer Kastenabhängerteil 41 ausgebildet, der eine Trag – öffnung 30 für den Tragkopf 22 des T-Profils 24 und zur Aufnahme des Kopfes der Schraube 33, sowie einen Schlitz 22 für den Mittelteil 23 des Tragprofils 24 freiläßt. Wird bei dieser Ausfüh – rungsform als Schraube 33 z. B. eine Schraube mit einem Sechskantkopf verwendet, dann kann sich dieser, wie aus Fig. 10 ersichtlich, an den Sei – tenschenkeln des Kastenabhängerprofils 41 form – schlüssig abstützen, so daß Schraube und Ka – stenabhänger 41 sich zueinander nicht verdrehen können. Hier muß dann lediglich eine Verdrehver – sicherung zwischen Schraube 33 und T-Mutter 34 beispielsweise durch Verkleben oder ähnlichem vorgesehen werden. Auch bei dieser Ausfüh – rungsform kann eine Kontermutter 36 als Fixier – oder Montagehilfe Verwendung finden.

In Fig. 11 ist dargestellt, wie in einfacher und schneller Weise der Profilabhänger 40 in eine An – kerschiene 10 eingehängt und in diesen wiederum ein T-Profil 24 einschiebend abgehängt werden kann. Die Montageschritte I. – IV. zur Abhängung der Schienen sind dabei im wesentlichen von links nach rechts aufeinanderfolgend dargestellt. Bei I. zeigt Pfeil 42 die erste Einführlbewegung, über die ein Profilabhänger 40 mit T-Mutter bzw. Ham – merkopf 34 und Tragöffnung 30 in Längsrichtung der Ankerschiene 10 orientiert zwischen den Tragschenkeln 9 der Ankerschiene eingeschoben wird, bis der Kopf 34 insgesamt über den Trag – schenkel zu stehen kommt, wie bei II. gezeigt. Danach wird mit einer durch Pfeil 43 dargestellten 90° – Drehbewegung der Profilabhänger mit T – Kopf 34 und Tragöffnung 30 in eine Ausrichtung quer zur Längsausrichtung der Ankerschiene 10 gebracht und bis zur Auflage des Kopfes 34 auf den Tragschenkel 9 abgesenkt. Danach wird ent – sprechend den Pfeilen 44 und 45 bei III. eine T – Tragprofilschiene 24 mit ihrem Tragkopf 22 in die Tragöffnung 30 des Profilabhängers 40 einge – schoben. In Position IV. wird die fertige Abhängung der Tragprofilschiene 24 in Ankerschiene 10 dar – gestellt. Nunmehr kann die Auflage der Dämm – platten auf den Tragschenkeln 13 aufeinanderfol – gender Tragprofilschienen 24 und deren entspre – chendes Anschieben in Längsrichtung der Anker – schiene 10, erfolgen.

In Fig. 12 ist der fertig montierte Zustand des Befestigungssystems dargestellt. Dabei ist zu er – kennen, daß in der Stahlbetondecke 2 Ankerprofile 10 parallel zueinander eingelassen sind. In diesen Ankerprofilen 10 sind Profilabhänger 40 einge – hängt, in die wiederum T-Profile 24 eingeschoben eingehängt sind. Auf den Tragschenkeln 13 der

Tragschienen 24 liegen die Dämmplatten 1 auf, die gleichzeitig mit ihrer anderen Seite an der Stahlbetondecke 2 anstehen.

In Fig. 13 ist ein weiterer Montageschritt dargestellt, und zwar die Montage der letzten Plattenreihe. Dafür ist die letzte Tragprofilschiene 46 nur einseitig mit einem Tragschenkel 13 versehen. Die halbseitige Tragprofilschiene 46 ist aus Flachmaterial geformt, wobei deren Tragschenkel 13 eine U-förmige Doppelausbildung aufweist. Der obere Tragschenkelteil 47 ist um 180° zurückgeschlagen zu einem unteren Tragschenkelteil 48 zwischen den Tragschenkelteilen 47, 48 einen schlitzförmigen Zwischenraum/Einsteckschlitz 49 freilassend. Es ist desweiteren ein leistenförmiger Steckprofilclip 50 vorgesehen, der aus einem U-förmig gebogenen Flachmaterialteil mit zwei eng beabstandeten Schenkel 51, 52 besteht. Der Clip 50 wird mit seinem oberen Schenkel 51 in den Schlitz 49 bis auf Anschlag an der Biegekante zwischen den Schenkelteilen 47, 48 eingeschoben. Da die Länge der Schenkel 51, 52 des Clips 50 im wesentlichen doppelt so groß ist wie die Länge der Tragschenkelteile 47, 48 und somit der Schenkel 48, von dem langen Schenkel 52 vollkommen überdeckt wird, steht der Clip 50 um den halben Schenkellängenbetrag aus der Mittelschenkelebene der Tragprofilschiene 46 hervor, so daß der Eindruck eines normalen T-Tragprofils entsteht. Um eine vollständige seitliche Abdeckung des Schenkelteiles 48 durch den Clip 50 sicherzustellen, ist es sinnvoll, wenn der obere Schenkel 51 zumindest um Materialdicke kürzer ist als der Schenkel 52.

Aus der weiterhin in Fig. 13 dargestellten fertig montierten Situation einer Dämmplatte 1 mit darunter eingeschobenem Clip 50 ist zu erkennen, daß die letzte Reihe von Dämmplatten zuerst auf den Tragschenkel der vorletzten Tragprofilschiene 24 aufgelegt und entlang der letzten Tragprofilschiene 46 vertikal hochgeschoben wird, bis die Platte an der Decke anliegt, wonach der Clip 50 auf die Schiene 46 aufgeschoben wird, die Dämmplatte 1 abstützend.

Aus Fig. 13 ist desweiteren zu erkennen, daß vor Einlegen der letzten Dämmplatte und entsprechend das Anschieben der letzten Tragprofilschiene, zwischen Wand und entsprechender Seite der Tragprofilschiene 46, ein schmaler Dämmplattenteil 53 mit gleicher Breitenabmessung wie der Tragprofilschenkel aufgelegt wird, wonach das Tragprofilschienenprofil 46 bis zur satten Auflage mit dem Dämmplattenteil 53 an der Wand bzw. an dem Träger 6 ansteht. Erst danach wird die eigentliche letzte Dämmplattenreihe eingeschoben und durch den Clip 50 fixiert.

In Fig. 14 und 15 ist ein Profilabhänger 55 (fünfte Ausführungsform) dargestellt, der im wesentlichen aus einem plattenförmigen oberen Ab-

hängerteil 18 besteht, in dem ein T- bzw. Hammerkopf 16 eingearbeitet ist. An dem unteren Ende des Teiles 18 ist ein in Richtung der Hammerkopf-Längsrichtung sich erstreckendes Langloch 56 vorgesehen. In dieses ist ein Ankerbolzen 57 über seinen oberen, s-förmig verbogenen Teil eingehängt. Mit seinem unteren, im wesentlichen L-förmig abgebogenen Teil, der an seinem Ende ein Gewindeteil 58 aufweist, ist der Ankerbolzen 57 in einer Durchgangsbohrung 60 einer T-Tragprofilleiste 24 hindurchreichend eingeschoben und über eine Mutter 59 festgehalten. Beilegscheiben 61 zu beiden Seiten des Mittelschenkels 23 ermöglichen zudem eine gerade Abhängung der Tragprofilschiene 24. Insbesondere aus Fig. 14 ist zu erkennen, daß der Abstand zwischen den Durchgangslöchern 60 höchstens so groß ist, wie die Länge des Langloches 56, so daß die Abhängung über den Profilabhänger 55 immer mit im wesentlichen senkrecht hängendem Ankerbolzen 57 erfolgen kann.

Fig. 16 zeigt perspektivisch und in teilweiser Explosionsdarstellung die Zuordnung der einzelnen Befestigungssystemteile unter Verwendung eines Profilabgängers 55. Statt einer Flügelmutter wird hier eine Sechskantmutter verwendet, wodurch ein geringerer Platzbedarf vorhanden ist, also die Schiene mit weniger Kraft an der vorgehenden Platte angedrückt werden muß.

In Fig. 17 und 18 ist ein weiterer Profilaufhänger (sechste Ausführungsform) dargestellt. Dieser ist einteilig aus Flachmaterial geformt und weist ebenfalls an seinem oberen Teil eine Hammerkopfausbildung 16 und an seinem unteren Teil ein Langloch 56 auf. Im Mittelteil ist eine wannenartige Ausbuchtung 64 eingeformt, die um den Tragkopf 22 der Tragprofilschiene 24 herumführt, bzw. diese umbuchtet. Durch eine Bohrung 20 im Mittelschenkel der Schiene 24 und das Langloch 56 ist eine Schraube 62 hindurchgeschoben, an der eine Mutter 63 aufgeschraubt ist, den Profilabhänger 65 mit der Schiene 24 verbindend.

In Fig. 19 ist perspektivisch und gleichzeitig in Explosionsdarstellung ein Befestigungssystem unter Verwendung eines Profilabgängers 65 aufgezeigt, wobei erkennbar ist, daß der Profilabhänger einerseits in der Ankerschiene 10 verschieblich und andererseits mit Ausgleichverschiebung über das Langloch 56 an der Tragprofilschiene 24 festgeschraubt ist.

In Fig. 20 und 21 ist ein Profilabhänger 39 dargestellt, der eine im wesentlichen einstückige, jedoch zweiteilige Ausführung aufweist, wobei zwei zueinander symmetrische Teile unlösbar miteinander verbunden sind. Diese Teile weisen ebenfalls ein oberes Abhängerteil 18, mit angeformtem bzw. angestanztem T- bzw. Hammerkopf 16 auf, während die unteren Abhängerteile 19 backenförmig

geformt sind, den Tragkopf 22 der T- Tragprofil-
 schiene 24, umgreifend. Die beiden symmetrischen
 Teile können am Hammerkopfteil 16 beispielsweise
 über Kleben oder Preßschweißen zusammenge-
 halten sein. Die unteren Schenkelteilenden sind
 voneinander um einen etwas größeren Betrag als
 die Dicke des Mittelschenkels des Schienenprofils
 beabstandet, einen Schlitz 21 zwischen sich frei-
 lassend. Insgesamt sind die Schenkelöffnungen so
 dimensioniert, daß der Tragkopf 22 der T- Trag-
 profilschiene 24 leicht ein- und weitergeschoben
 werden kann.

Der Profilabhänger 54, gem. Fig. 22 und 23, ist
 einteilig ausgeführt, d. h. aus einem einzigen
 Blechstanzeil geformt.

Dabei ist in dem unteren Abhängerteil 19,
 entlang der AbhängerMittelachse ein nach unten
 offener Schlitz 26 eingebracht, der bis in einen
 oberen, flachen Querteil 99 oder (hier nicht darge-
 stellt) in den Halsteil 100 reicht. Die durch den
 Schlitz 26 gebildeten Arme 27, 28 sind in entge-
 gengesetzter Richtung aus der Abhängerebene
 backenförmig herausgebogen, sind im wesentli-
 chen nichtfedernd und umgreifen den Tragkopf 22
 der T- Schiene 24. Um ein verlässliches Halten
 bzw. Tragen sicherzustellen, ist der Profilabhänger
 54 bzw. sein unterer Teil 19, insgesamt wesentlich
 breiter ausgelegt als z.B. beim Profilabhänger 39.
 Auch ist die Verwendung eines dickeren Bleches
 angezeigt.

In Fig. 24 bis 34 ist ein erfindungsgemäßes
 Befestigungssystem unter Verwendung von H-
 Tragprofilschienen in Verbindung mit entsprechend
 ausgebildeten Profilabhängern 66, 98, 101 und 102
 dargestellt.

Der Profilabhänger 66 nach Fig. 24 und 25 ist
 aus zwei identischen Blechformteilen zusammen-
 gesetzt, ähnlich wie der Profilabhänger 39 gemäß
 Fig. 20 und 21 (für T-Profil), nur daß die beiden
 Teile 67, 68 stärker U-förmig gebogen sind, in
 Anpassung an den Tragkopfschenkel 69 des H-
 Profils 70.

Der in Fig. 26 und 27 dargestellte Profilab-
 hänger 98 weist einen ähnlichen Aufbau auf, wie
 der Profilabhänger 54 gem. Fig. 22 und 23, nur daß
 hier der Schlitz 26 bis in den Hals 100 des Ham-
 merkopfes 16 reicht und die Arme 27 und 28 der
 Teile 67, 68 im wesentlichen weit ausladend, U-
 förmig gebogen sind, für die tragende Aufnahme
 der Tragkopfschenkel 69.

Der in Fig. 28 dargestellte Profilabhänger 101
 stellt lediglich eine konstruktive Variante des Pro-
 filabhängers 98 dar und weist einen höheren
 Querteil 99 auf. Hier ist die einteilige Ausfüh-
 rungsform des Profilabhängers sowie dessen
 TragschenkelAusbildung, besonders gut erkennbar.

Die Fig. 29 zeigt einen Einhängenvorgang in
 Schritten I. bis IV. für einen Profilabhänger 66 und

eine H- Tragprofilschiene 70 (ähnlich wie in Fig.
 11 für Profilabhänger 40 und T- Tragprofilschiene
 24 dargestellt). Auch hier wird der Profilabhänger
 66 in Kopflängsausrichtung parallel zur Erstreckung
 der Ankerschiene 10 vertikal nach oben in die
 Ankerschiene eingeschoben, entsprechend dem
 Pfeil 43 um 90° rotiert und auf den Tragschenkeln
 9 der Ankerschiene 10 abgesetzt. Danach wird
 entsprechend den Pfeilen 44 und 45 die H- Trag-
 profilschiene 70 in die Tragöffnung 30 des Profil-
 abhängers 66 eingeschoben, um wie unter IV. ge-
 zeigt, in optimalem Verschiebe- Aufnahmestand
 zur Auflage bzw. zum Anschieben an die am vor-
 hergehenden Profilverteil aufgelegten Dämmplatten zu
 dienen.

In Fig. 30 wird eine ähnliche Montage- und
 Ausbildungssituation der letzten Dämmplattenreihe
 aufgezeigt, wie in Fig. 13. Dabei ist die letzte
 Tragprofilschiene als U- Tragschiene 71 ausge-
 bildet, die aus Flachmaterial geformt ist, wobei der
 untere Tragschenkel, ebenso wie bei dem T-
 Halbprofil nach Fig. 13, U-förmig zurückgebogen
 ist und somit zwei Schenkelteile 47 und 48 auf-
 weist, einen Steckschlitz 49 freilassend. Auch hier
 wird ebenfalls einen Clip 50 mit dem oberen
 Schenkel 51 in den Steckschlitz 49 eingeschoben,
 wobei der untere Schenkel 52 als Sichtleiste den
 Schenkelteil 48 der Schiene 71 überdeckt.

Die Tragprofilschiene 71 wird in Verbindung
 mit einem Profilabhänger 72 verwendet, der zu-
 mindest halbseitig (Profilabhängerteil 68 identisch
 wie beim Profilabhänger 66) ausgebildet ist. Statt
 dem Teil 67 ist hier jedoch ein unprofiliertes, fla-
 ches Abhängerteil 73 mit dem profilierten Teil 68
 verbunden. Das Teil 73 liegt flach an der Außen-
 seite des Mittelschenkels der Profilschiene 71 an,
 wodurch ebenfalls eine gute Trag- und Verschie-
 beeigenschaft sichergestellt ist. Bei dieser Ausbil-
 dungsform von Tragprofilschiene 71 und Profilab-
 hänger 72 ist wandseitig bzw. zum Trägerelement
 6 hin, ein Dämmplattenteil 74 eingeschoben, des-
 sen Breite ungefähr der Länge der Auflageschenkel
 47 gleicht. Es füllt in der Höhe den Zwischenraum
 zwischen Unterseite des Kopfschenkels 69 und
 dem Tragschenkel 47 der Profilschiene 71 aus,
 während ein weiterer Dämmplattenteil 75 den
 Zwischenraum zwischen Oberseite des Tragkopf-
 schenkels 69 und Deckenfläche ausfüllt.

In Fig. 32 wird dargestellt, wie auf eine in der
 Figur links dargestellte erste Tragprofilschiene 70,
 die über einen Profilabhänger 66 in einer Anker-
 schiene 10 abgehängt ist, eine Dämmplatte 1 auf-
 geschoben wird. Dabei wird die Dämmplatte, die
 beidseitig mit Aufnahmeschlitz 76 für die Trag-
 kopfschenkel 69 versehen ist, im I. Schritt vertikal
 bis auf Anlage an die Deckenfläche gehoben, ent-
 sprechend den Pfeilen 77, wonach im II. Schritt die
 Platte 1 entsprechend den Pfeilen 78 auf die erste

Tragprofilschiene 70 aufgeschoben wird. Danach wird die bereits vorbereitete zweite Schiene 70 (rechts dargestellt) an die Platte angeschoben, bis deren Tragschenkel (13) die Unterkante der Dämmplatte 1 voll untergreift.

Fig. 31 und 33 zeigen perspektivisch und in teilweisem Schnitt ein erfindungsgemäßes Befestigungssystem unter Verwendung von H-Tragprofilschienen 70 und Profilabhängern 66, wobei insbesondere der Anschiebevorgang der Tragschienen 70 klarer erkennbar ist.

In Fig. 34 ist ein Profilabhängiger 102 (11. Ausführungsform) dargestellt, der im Aufbau prinzipiell mit dem Abhänger 101 aus Fig. 28 übereinstimmt. Der Abgänger 102 weist zwei vertikale Einschnitte 26 auf, die jedoch nicht gleichmäßig beabstandet sind. So besteht Teil 67 aus einem breiten Arm 27 und einer schmalen Federzunge 103, während Teil 68 aus nur einem Arm 28 besteht, der gleich breit ist mit dem Arm 27. Die Arme 27, 28 sind an den sich in bezug auf den zwischenliegenden Einschnitt 26 gegenüberliegenden Ecken abgeschrägt bzw. winkelig zur Längsausrichtung des Abhängers so abgeschnitten, daß parallele Schnittkanten 104 vorgesehen sind, die zwischen sich einen Durchtritt-Schlitz 105 freigeben. Der Schlitz 105 weist eine etwas größere Breite auf als der Tragkopf 69 der einzuführenden H-Profilschiene 70. Um eine ausreichende Schlitzbreite zu erhalten, kann der Tragschenkel weiter als bis zur Biegekante winkelig ausgeschnitten sein, wodurch eine Stufe 107 im Bogenteil der Arme gebildet wird. Die Federzunge 103 weist an ihrem äußeren Ende einen Haken 106 auf, der aus einem im wesentlichen 90°-Bogenteil besteht, der den Tragkopfschenkel 69 in Querrichtung abstützt. Die Federzunge ist relativ schmal ausgelegt, so daß sie vertikal elastisch ist.

In Fig. 35 und 36 ist ein weiterer Profilabhängiger 80 aufgezeichnet. Dieser ist zweiteilig ausgebildet, wobei der obere Abhängerteil 18 eine im wesentlichen gleiche Ausbildung aufweist, wie beim Profilabhängiger 35 (Fig. 7, 8) und 40 (Fig. 9, 10), also mit Schraube 33, T-Mutter 34 und Kontermutter 36. Das untere Abhängerteil 81 erfährt eine im wesentlichen gleiche Abhängung, wie das Abhängerteil 41 des Profilabhängigers 40 (Fig. 9 und 10), wobei jedoch die Schenkelausbildung den Kopfschenkeln 69 einer H-Tragprofilschiene 70 angepaßt ist. Das untere Abhängerteil 81 ist hier ein achssymmetrisches Formteil, das einerseits eine Einschiebeöffnung 30 für die Kopfschenkel und andererseits eine weitere Ausbuchtung 82 für die Aufnahme des Kopfes der Schraube 33 besitzt.

In Fig. 37 ist eine Montagehilfe 85 dargestellt, die aus zwei im wesentlichen identischen Formstücken 86 besteht. Diese weisen zwei L-förmig angeordnete Schenkel 87 und 88 auf. Dabei um-

greifen die Schenkel 87 die jeweiligen äußeren Tragschenkel 13 zweier aufeinanderfolgender Tragprofilschienen 24 U-förmig, während die im wesentlichen in der Abhängeebene und gleichzeitig zueinander parallelen Schenkel 88 von einer Schraube 83 durchgesetzt sind, die über eine Mutter, beispielsweise eine Flügelmutter 84 verschraubt ist. Diese Montagehilfe 85 kann sehr schnell angebracht und wieder entfernt werden, da lediglich die beiden Formstücke 86 auf die nach außen weisenden Schenkel zweier aufeinanderfolgender Profilschienen aufgeschoben und über Schraube plus Mutter die beiden unteren Schenkel 88 soweit zusammengeschraubt werden müssen, bis die beiden Tragschienen im wesentlichen unbeweglich die zwischenliegende Dämmplatte festhalten. Ist die Decke voll ausgelegt, bzw. der Auslege- bzw. Abdeckvorgang weit fortgeschritten, kann ein Teil der vorhergehenden Montagehilfen einfach und leicht durch Lösen der Muttern 84 und Abziehen des entsprechenden ersten Formstückes 86 und danach des zweiten Formstückes 86 mit Schraube 83, entfernt werden. Sie können in nachfolgenden Montagereihen wieder verwendet werden, bis nach Fertigstellung der gesamten Dämmdecke sämtliche Montagehilfen 85 zu entfernen sind.

Die in Fig. 38 dargestellte, weitere Montagehilfe 90 besteht aus einem Bolzen 89, der mit seinen beiden Enden zueinander fluchtende Durchgangsbohrungen 60 zweier aufeinanderfolgender Tragprofilschienen 24 durchsetzt. Das eine Ende weist eine L-förmige Abbiegung 91 auf, während am anderen Ende eine Fixierung über eine Mutter 92 erfolgt. Diese Montagehilfe kann nach erfolgter Montage nicht mehr entfernt werden und ist jeweils zwischen den Stirnseiten zweier Platten angeordnet.

In Fig. 39 und 40 ist dargestellt, wie in einfacher Weise beispielsweise ein Installationsrohr 93 problemlos bei der nachträglichen Befestigung der Dämmplatten so berücksichtigt werden kann, daß ohne besondere Material- und Dämmverluste ein optisch gutes Ergebnis erzielt wird. Dies wird dadurch realisiert, daß die Platte, durch die das Rohr 93 hindurchgeführt werden muß, quer zu seiner Längsausdehnung so durchtrennt wird, daß zwei Plattenteile 94 und 95 entstehen, in die entsprechende halbkreisförmige Ausschnitte mit den Rohrabmessungen eingebracht werden. Insbesondere durch Verwendung von Montagehilfen 85 können die beiden Plattenhälften 94 und 95 an das Rohr entsprechend angelegt, die nachfolgende Schiene untergeschoben und über die Montagehilfe 85 festgehalten werden.

In Fig. 41 wird aufgezeigt, wie beispielsweise in der Darstellung von oben her gezählt, die vierte Dämmplattenreihe eingelegt bzw. befestigt wird.

Dabei wird folgendermaßen vorgegangen:

- 96.1 Zuerst wird die nächstfolgende Tragschiene montiert, d. h. über die entsprechenden Profilabhänger in den Ankerschienen der Stahlbetondecke abgehängt. 5
- 96.2 Danach wird eine erste Dämmplatte an die Betondecke gehalten und zwischen den Tragschienen bis zur Wand/Träger eingeschoben und gleichzeitig fest an die vorhergehende Tragprofilschiene aufsitzend angeschoben. 10
- 96.3 Die vormontierte, nachfolgende Tragprofilschiene wird an diese erste Platte herangeschoben, bis deren Tragschenkel die Platte trägt. 15
- 96.4 Nunmehr wird eine Montagehilfe 85 zwischen der vorhergehenden und der nachfolgenden Tragprofilschiene durch Aufsetzen und Aufschrauben angebracht. Diese Hilfsvorrichtung verhindert, daß bei der Montage der nächstanschließenden Platte die bereits montierte Platte nicht mehr herausfallen kann. 20
- 96.5 Es wird die nächste Dämmplatte zwischen die beiden Tragschienen 24, 70 eingeschoben und dicht gegen die Stirnseite der bereits montierten Platte angedrückt. Wenn kein Stufenfalz an der Plattenunterseite vorhanden ist, wird die Anbringung eines Stirnabdeckfugenprofils empfohlen, um eine gefällige Optik zu erhalten. 25
- 96.6 Das nachfolgende Schienenprofil wird gegen die Platte dicht herangeschoben. 30
- 96.7 Eine zweite Montagehilfe wird angebracht. 35
- 96.8 Analog 96.5. 40
- 96.9 Analog 96.6.
- 96.10 Montagehilfe eins (96.4) wird an der Stelle 4 demontiert und ca. 40 cm vor der Stirnkante der vorletzten Platte angebracht. Dadurch wird ermöglicht, daß der Tragschienenachsabstand bei der letzten Platte so weit vergrößert werden kann, daß ein Einpassen der letzten Platte problemlos erfolgt. 45
- 96.11 Platte einpassen. 50
- 96.12 Schienenprofil an Platte heranschieben.

Danach wird die nächste Tragprofilschiene montiert und in gleicher Weise wie unter 96.1 bis 96.12 verfahren, wobei als letzte Tragprofilschiene eine Schienen- und Profilabhänger-Ausbildung verwendet wird, wie in Fig. 13 und 30 aufgezeigt, 55

also mit Steckprofilclip 50, die als letzte Montageschritte aufgesteckt werden.

In Fig. 42 ist die Demontageschrittfolge dargestellt, für den Fall, daß beispielsweise die mit einem Stern gekennzeichnete, mittige Platte h wegen Beschädigung ausgetauscht werden muß. Dabei kann in folgenden Demontageschritten 97 vorgegangen:

- 97.1 Steckprofilclip (Erst- bzw. Endtragprofilschiene) abnehmen,
- 97.2 Platte a herausnehmen,
- 97.3 Nächste Tragschiene, auf der die Platte b aufliegt, seitlich wegziehen,
- 97.4 Platte b herausnehmen,
- 97.5 Platte c in Längsrichtung bzw. Pfeilrichtung verschieben, bis diese auflagerfrei ist und herausgenommen werden kann,
- 97.6 Tragschiene (dritte), auf der die Platte d aufliegt, seitlich herausziehen, damit die Platte auflagerfrei ist und herausgenommen werden kann,
- 97.7 Tragschiene (vierte), auf der die Platte e aufliegt, herausziehen,
- 97.8 Platte e herausnehmen,
- 97.9 Platte f in Längsrichtung verschieben, bis diese auflagerfrei ist und entnommen werden kann,
- 97.10 Tragschiene (fünfte), auf der die Platte g aufliegt, herausziehen,
- 97.11 Platte g entnehmen,
- 97.12 beschädigte Platte h in Längsrichtung verschieben, entnehmen und eine neue Platte einlegen und -schicken,
- 97.13 den erneuten Einbau der entnommenen Platten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Bezugszeichenliste

1. Dämmplatte
2. Stahlbetondecke
3. Befestigungselemente/Dübel
4. Estrich
5. Bodenbelag
6. Stahlbetonunterzug
7. Stahlbeton-Deckenfertigelement
8. Aufbeton
9. Tragschenkelankerschiene
10. Ankerschiene
11. Profilabhänger
12. Tragprofilschiene
13. unterer Tragschenkel
14. Ecktragleiste
15. Profilabhänger, 1.Ausf.
16. T- bzw. Hammerkopf
17. Auskragung
18. oberer Abhängenteil

19.	unterer Abhängerteil	
20.	Tragdurchbruch	
21.	Schlitz	
22.	Tragkopf	
23.	Mittelschenkel	5
24.	T – Tragprofilschiene	
25.	Profilabhänger, zweite Ausführungsform	
26.	Schlitz	
27.	Arm	
28.	Arm	10
29.	Arm	
30.	Tragöffnung	
31.	Fixieröffnung	
32.	Fixierbolzen	
33.	Schraube	15
34.	T – Mutter	
35.	Profilabhänger, 3. Ausf.	
36.	Kontermutter	
37.	Schenkel	
38.	Schenkel	20
39.	Profilabhänger	
40.	Profilabhänger, 4. Ausf.	
41.	Kastenabhänger	
42.	Pfeil	
43.	Pfeil	25
44.	Pfeil	
45.	Pfeil	
46.	Tragprofilschiene, einseitig	
47.	oberer Tragschenkelteil	
48.	unterer Tragschenkelteil	30
49.	Zwischenraum bzw. Einsteckschlitz	
50.	Schenkelleiste bzw. Steckprofilclip	
51.	Schenkel	
52.	Schenkel	
53.	Dämmplattenteil	35
54.	Profilabhänger	
55.	Profilabhänger, 5. Ausf.	
56.	Langloch	
57.	Ankerbolzen	
58.	Gewindeteil	40
59.	Flügelmutter	
60.	Durchgangsbohrung	
61.	Beilegscheibe	
62.	Schraube	
63.	Mutter	45
64.	Ausbuchtung	
65.	Profilabhänger, 6. Ausf.	
66.	Profilabhänger, 7. Ausf.	
67.	Profilabhängerteil	
68.	Profilabhängerteil	50
69.	Kopfschenkel	
70.	H – Tragprofilschiene	
71.	H – Tragprofilschiene, einseitig	
72.	Profilabhänger, einseitig	
73.	Profilabhängerteil	55
74.	Dämmplattenteil	
75.	Dämmplattenteil	
76.	Aufnahmeschlitz	

77.	Pfeil
78.	Pfeil
79.	Pfeil
80.	Profilabhänger, 8. Ausf.
81.	unteres Abhängerteil
82.	Ausbuchtung
83.	Schraube
84.	Mutter
85.	Montagehilfe
86.	Formstück
87.	erster Schenkel
88.	zweiter Schenkel
89.	Befestigungsbolzen
90.	Montagehilfe, verloren
91.	Abbiegung
92.	Mutter
93.	Installationsrohr
94.	Plattenteil
95.	Plattenteil
96.	Montageschritte
97.	Demontageschritte
98.	Profilabhänger, 9. Ausf.
99.	Querteil
100.	Halsteil
101.	Profilabhänger, 10. Ausf.
102.	Profilabhänger, 11. Ausf.
103.	Federzunge
104.	Schnittkante
105.	Durchtritt – Schlitz
106.	Haken
107.	Stufe
108.	Enden

Patentansprüche

1. Verfahren zum nachträglichen Anbringen insbesondere von Abdeckplatten an Gebäudegrundelementen, wie Decken oder Wänden, bei dem

- mehrere Profilabhänger jeweils über ihren T – bzw. Hammerkopf in zueinander parallele Ankerschienen vertikal eingeführt und um 90° um ihre Vertikalachse gedreht eingehängt werden,

- wonach an dem unteren Teil der Profilabhänger senkrecht zu der Richtung der Ankerschiene sich erstreckende Tragprofilschienen befestigt werden, wobei vorzugsweise die Anzahl der Profilabhänger pro Tragschiene höchstens gleich der Anzahl der Ankerschienen ist,
- und wonach an den Tragprofilschienen die Abdeckplatten befestigt werden,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Tragprofilschienen (24, 70) über ihren Tragkopf (22, 69) in einen an dem Unterteil (19, 41, 81) der Profilabhänger (15, 25, 35, 39, 40, 54, 55, 65, 66, 73, 80, 98, 101, 102) vorgesehenen Tragdurchbruch (20) bzw.

Aufnahmeöffnung (30) eingeführt werden,

- wonach die Abdeckplatten (1) so auf die unteren Trag- bzw. Auflageschenkel (13) je-
weils zweier aufeinanderfolgender Trag-
schienen (24, 70) reihenweise aneinander-
gelegt werden, daß sie mit ihrer unteren
Sichtseite auf der oberen Fläche der Trag-
schenkel (13) der Tragprofile (24, 70) auflie-
gen und gleichzeitig mit ihrer oberen Seite an
dem Decken- bzw. Wandelement anstehen.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß bei Einlegen einer Dämmplattenreihe (x) zwischen zwei aufeinander-
folgenden Tragschienen

- zumindest die nächstfolgende Tragschiene
(x+1) vormontiert bzw. abgehängt und auf
Durchlaß-Abstand einer Plattenbreite an die
vorhergehende Tragschiene (x) herangescho-
ben wird,
- danach wird eine erste Dämmplatte zwischen
die beiden Tragschienen an die Decke (2)
gehalten, bis zur Anlage an die Wand (6)
geschoben und gleichzeitig an die vorherge-
hende Tragschiene (x) auf deren Trag-
schenkel (13) aufsitzend, angeschoben,
- wonach die vormontierte, nachfolgende
Tragschiene (x+1) an die erste Platte tra-
gend herangeschoben wird,
- wonach über eine Montagehilfe (65) die bei-
den Tragschienen (x, x+1) miteinander un-
verschieblich auf festem Abstand gehalten
werden, die Platte zwischen sich festhaltend,
- danach wird die zweite Dämmplatte zwischen
die Tragschienen (x, x+1) eingeschoben und
gegen die Stirnseite der ersten Platte und
gleichzeitig gegen die vorhergehende Trag-
schiene (x) angedrückt, wonach die vorher-
gehend leicht abgewinkelt gehaltene, nach-
folgende Tragschiene (x+1) gegen die
zweite Platte dicht herangeschoben wird und
eine zweite Montagehilfe zur Abstandsfest-
legung angebracht wird usw., bis die ge-
samte Reihe reißverschußartig eingelegt und
fest beabstandet ist.

3. Befestigungssystem zum Durchführen des Ver- fahrens nach Ansprüchen 1 und 2, mit

- T-Ankerschienen, die an der Abdeckseite
des Grundelements sich nach außen öffnend,
bündig eingelassen und im wesentlichen
parallel zueinander angeordnet sind,
- Profilabhängern, die einerseits einen T-
bzw. Hammerkopf aufweisen, der in den An-
kerschienen längsverschieblich eingreifend
vorgesehen ist, und an deren anderen Ende
Profilschienen zum Anbringen der Abdeck-
platten befestigt sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Tragprofilschienen (24, 70) jeweils min-
destens einen Tragaufgeschenkel (13) für
die Abstützung der Abdeckplatten (1) besit-
zen und in montiertem Zustand eine zu der
Längsachse der Ankerschiene (10) senk-
rechte Längsausrichtung aufweisen,
- die Profilabhänger (15, 25, 35, 39, 40, 54, 55,
65, 66, 80, 98, 101, 102) an den Tragprofil-
schienen (24, 70) zumindest teilweise längs-
verschieblich angeordnet und so dimensio-
niert sind, daß die lichte Höhe zwischen
Auflageflächen der Trag/Aufgeschenkel (13)
der Tragprofilschienen (24, 70) und der ab-
zudeckenden Grundelementfläche/Decke im
wesentlichen gleich der Dicke der Abdeck-
platten (1) ist.

4. Befestigungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatten (1) dicke Wärmedämmplatten sind.

5. Befestigungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofilschie- nen (24, 70) in Richtung quer zu ihrer Längser- streckung soweit elastisch sind, daß sie beim Fixieren/Festhalten in Höhe einer eingelegten Dämmplatte (1) das nachfolgende Einlegen weite- rer Dämmplatten in der gleichen Reihe erlauben.

6. Befestigungssystem nach Ansprüchen 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofilschiene eine T-Profilschiene (24) ist, an deren Mittel- schenkelende eine Verdickung, wie bei einem I- Profil, vorhanden ist, einen Schienen- bzw. Trag- kopf (22) bildend.

7. Befestigungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofilschiene eine H-Profilschiene (70) ist.

8. Befestigungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilabhänger (15, 25, 35, 39, 40, 54, 55, 65, 66, 73, 80, 98, 101, 102) an seinem einen Ende einen Hammerkopf (16) zum verschieblichen Eingriff in die Anker- schienen (10) aufweist, während sein anderes Ende Vorkehrungen (20, 30) zur um 90° zur Achsrich- tung der Ankerschienen (10) versetzten Aufnahme des Tragkopfes (22) aufweist.

9. Befestigungssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilabhänger (15, 54, 98, 101, 102) aus Flachmaterial einstückig ausgebildet ist.

10. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der T-Kopf (16) des Profilabgängers aus dem Flachmaterial geschnitten ist und daß er mit seiner Längserstreckung in der Material- bzw. Abhängeebene liegt.

11. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der T-Kopf (16) aus der Material/Abhängeebene, im wesentlichen ein

Kastenprofil bildend, abgekantet/gebogen ist.

12. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß der untere Teil (19) des Profilabhängers (15) im wesentlichen um 90° aus der Kopfebene um die Längsachse gedreht gebogen ist und einen Durchbruch (20) für die verschiebbliche Aufnahme des Tragkopfes (22) aufweist.

13. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 8 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß der untere Teil (19) in Abhängenrichtung, quer zur Verschieberichtung der Tragprofilschiene (24) zumindest einen schlitzförmigen Einschnitt bzw. Schlitz (26) aufweist, zumindest zwei Arme (27, 28, 29) bildend, die in gegenläufiger Aufeinanderfolge den Tragkopf (22) umgreifen.

14. Befestigungssystem nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Einschnitte (26) vorgesehen sind, drei Arme (27, 28, 29) bildend, die gegenläufig den Tragkopf (22) umgreifen.

15. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 13 und 14,

dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (27, 28, 29) des Profilabhängers (25) im wesentlichen federnd ausgebildet sind und an den inneren Einschnitten – den bzw. Armwurzeln vorhergehend gegenläufig abgewinkelt sind, wodurch eine in Verschieberichtung der Tragprofilschiene weisende Fixieröffnung (31) für einen Sicherungs – bzw. Fixierbolzen (32) gebildet ist.

16. Befestigungssystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilabhänger (55, 65) an seinem unteren Teil ein in Längsrichtung des Hammerkopfes bzw. der Tragprofilschiene sich erstreckendes Langloch (56) aufweist, während im Mittelschenkel (23) der Tragprofilschiene (24) Durchgangslöcher (60) für Schraubbefestigungen vorgesehen sind, wobei der Achsabstand zweier aufeinanderfolgender Durchgangslöcher (60) höchstens gleich derjenigen des Langloches (59) des Abhängers (18, 19) ist.

17. Befestigungssystem nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Profilabhängers (55) so ausgelegt ist, daß Abhänger (18) und Mittelschenkel (23) der Tragprofilschiene (24) im wesentlichen in gleicher Ebene liegen, ohne einander zu berühren, daß ein Ankerbolzen (57) – /vorgesehen ist, der mit seinem einen Ende im Langloch (56) quer zu dessen Längserstreckung S-förmig eingehängt ist und mit seinem anderen Ende in gleicher Ebene L-förmig gebogen und in eines der Durchgangslöcher (60) der Tragprofilschiene (24) hindurchreichend über eine Mutter (59) oder ähnliches gesichert ist.

18. Befestigungssystem nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Profil –

abhängers (65) so ausgelegt ist, daß das Langloch (59) des Profilabhängers Unterteiles (19) im wesentlichen achsfluchtend mit den Durchgangslöchern (60) der Tragprofilschiene ausgerichtet ist und das Tragprofil über eine durch ein Durchgangsloch (60) und das Langloch (59) des Abhängers führende Schraube (62, 63) befestigt ist, während in Höhe des Tragkopfes (22) im Abhängerblech eine Ausbuchtung (64) vorgesehen ist, so daß Kopfteil und Langlochteil des Abhängerbleches (65) sich im wesentlichen in gleicher Ebene erstrecken.

32. Befestigungssystem nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Abhängenteil (41, 81) ein zur Abhängenrichtung symmetrisch geformtes Flachprofilteil ist, mit zwei Schenkeln, die kastenförmig, den Tragkopf (22, 69) verschieblich umgreifend, gebogen sind.

33. Befestigungssystem nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß statt einer Schraube (33) mit T-Mutter (34) eine Hammerkopf – /T – Schraube mit Normalmutter angeordnet ist.

34. Befestigungssystem nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere als Montagehilfe an der Schraube (33) eine Kontermutter (36) angeordnet ist.

35. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 6 und 7,

dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofile (46, 71), die als Erst – bzw. Endtragprofilschienen angeordnet sind, nur an der jeweils nach außen weisenden Seite die entsprechenden Profilierungen des Kopfes (22, 69) und der Tragschenkel (13, 47, 48) aufweisen, während an der nach innen weisenden Seite das Profil mit einem flachen Mittelschenkel (23) endet, wobei zur tragenden Aufnahme der inneren Dämmplatten (1) eine zweite Schenkelleiste/Aufschiebeclips (50), die auf den ersten Schenkel aufschiebbar ist, vorgesehen ist.

36. Befestigungssystem nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragprofilschiene insgesamt aus Flachmaterial/Blech gebogen ist, wobei der nur eine Tragschenkel (47, 48) auf seiner gesamten Länge außen U-förmig so zurückgebogen ist, daß ein Einsteckschlitz (49) zwischen den beiden Teilen (47, 48) des Schenkels (13) entsteht und daß als zweiter, aufschiebbarer Tragschenkel ein U-förmiger Aufsteckclip/Schenkelleiste (50) vorgesehen ist, dessen beide Schenkel (51, 52) die doppelte Länge der Schenkel (47, 48) des Tragschenkels (13) aufweisen und der auf dem zurückgebogenen Lappen (48) des ersten Schenkels um halbe Schenkellänge aufschiebbar ist.

37. Befestigungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Montagehilfe (85, 90) vorgesehen ist, die jeweils zwei aufeinanderfolgende Tragprofilschienen (24, 70) zumindest zeitweise auf festem Abstand hält.

38. Befestigungssystem nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß als Montagehilfe (90) ein durch die Durchgangslöcher (60) der Tragschienenmittelschenkel hindurchreichender Ankerbolzen (89) vorgesehen ist.

5

39. Befestigungssystem nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagehilfe (85) aus zwei im wesentlichen zueinander in montiertem Zustand symmetrisch ausgebildeten Flachmaterial-Formteilen (86) besteht, die jeweils den äußeren Tragschenkel (13) zweier aufeinanderfolgender Tragschienen (24, 70) im wesentlichen U-förmig umgreifen, während ihr jeweiliger, im wesentlichen in der Ebene des Mittelschenkels der Tragprofilschienen verlaufender Befestigungsschenkel (88) eine Bohrung aufweist, durch die eine Schraube (83, 71) hindurchgeführt und über eine Mutter (84) festgesetzt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

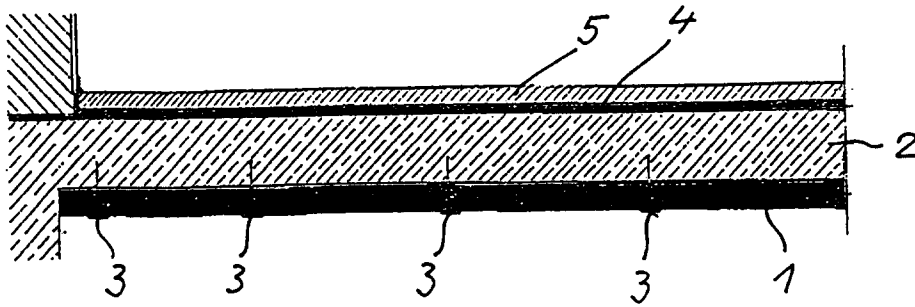


FIG. 2

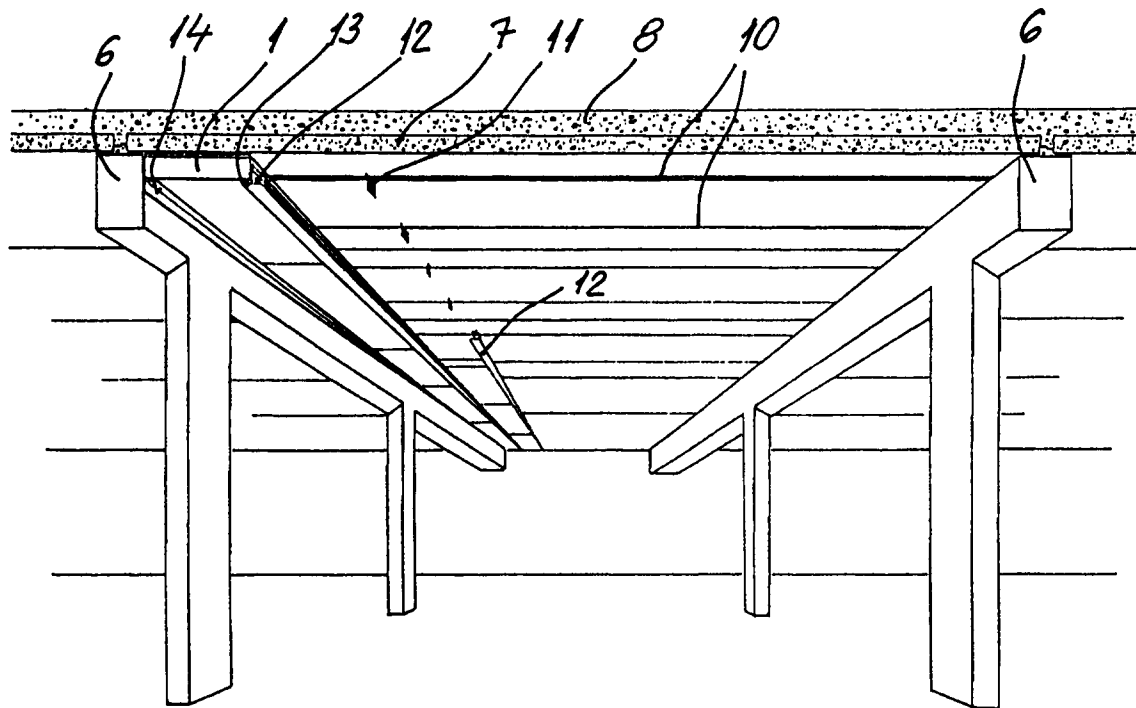


FIG. 3

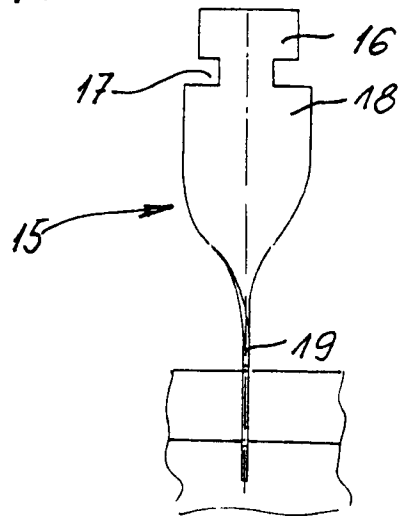


FIG. 4

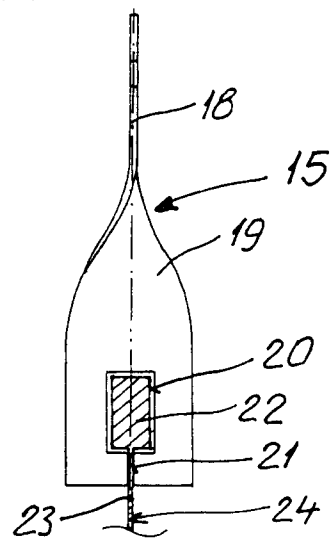


FIG. 5

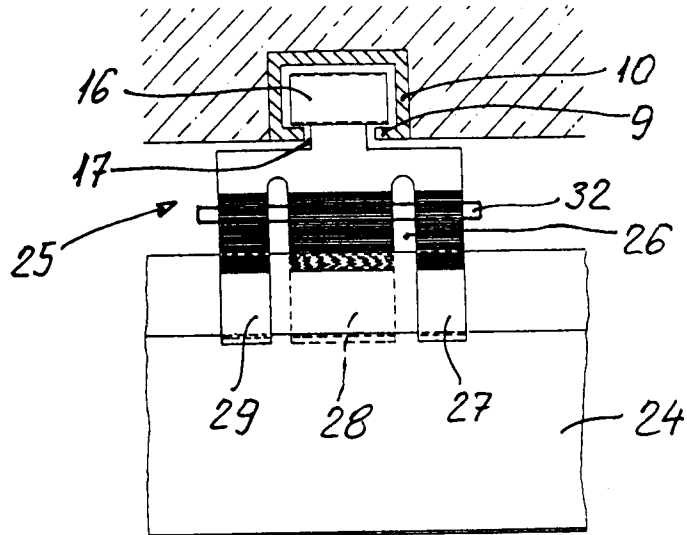


FIG. 6

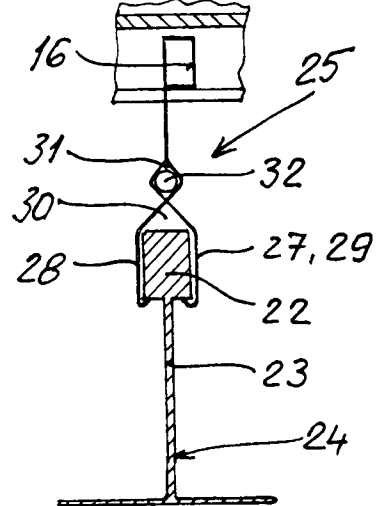


FIG. 7

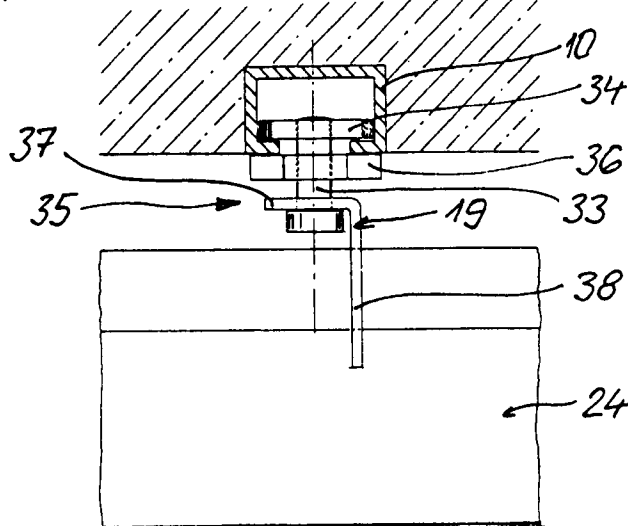


FIG. 8

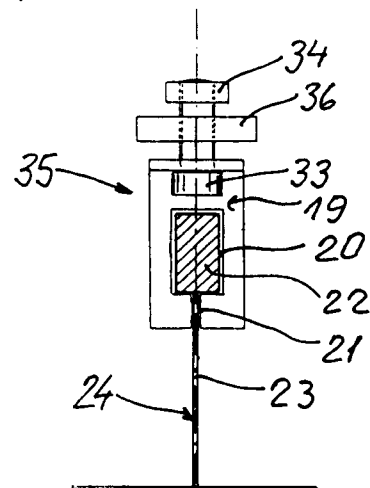


FIG. 9

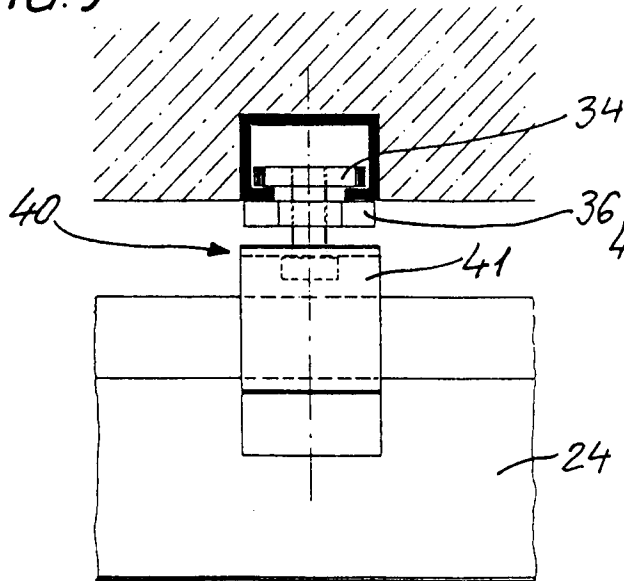


FIG. 10

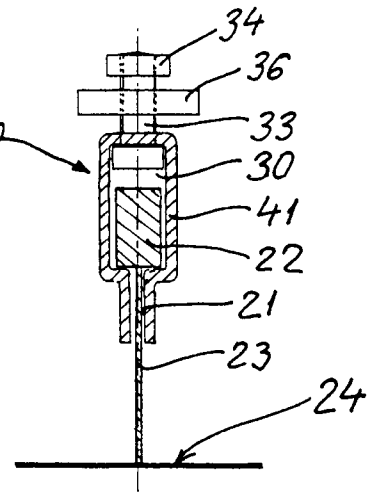


FIG. 11

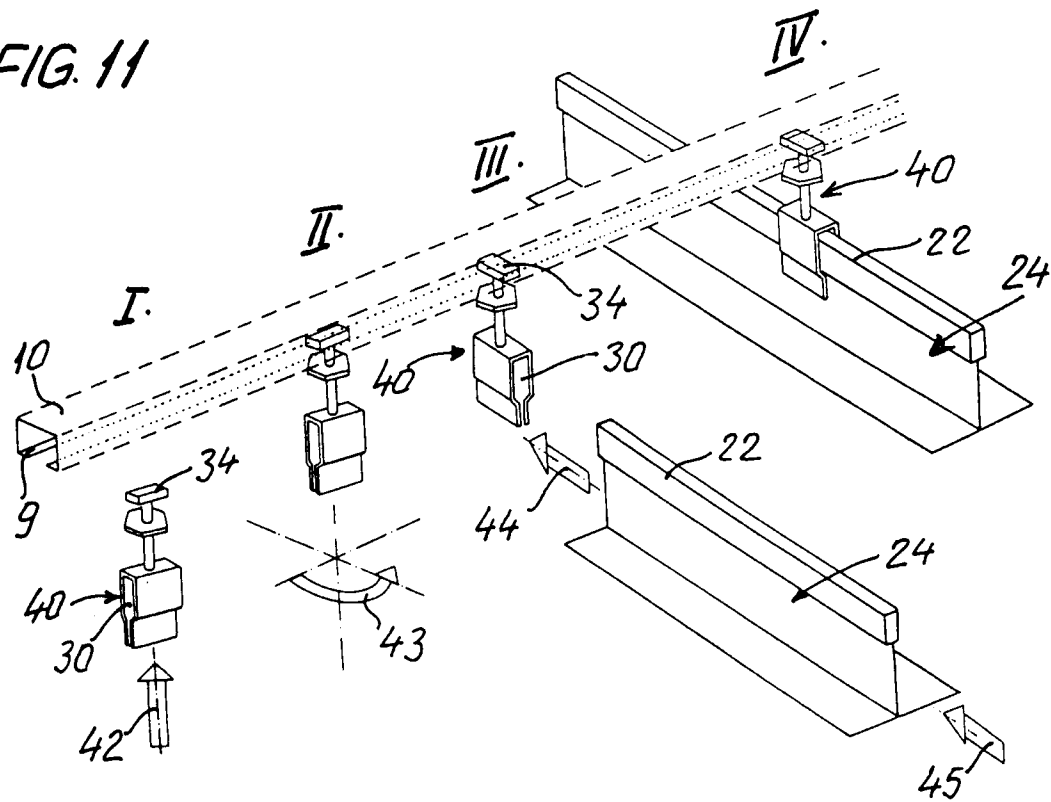


FIG. 12

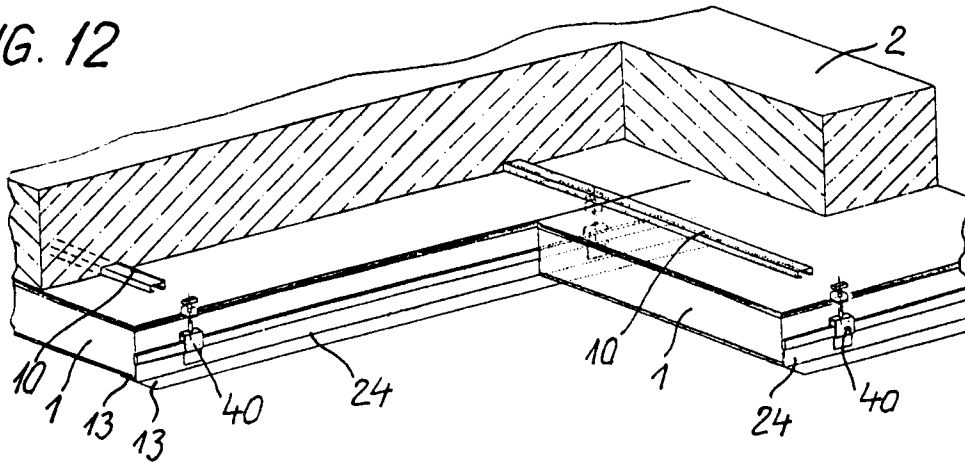


FIG. 13

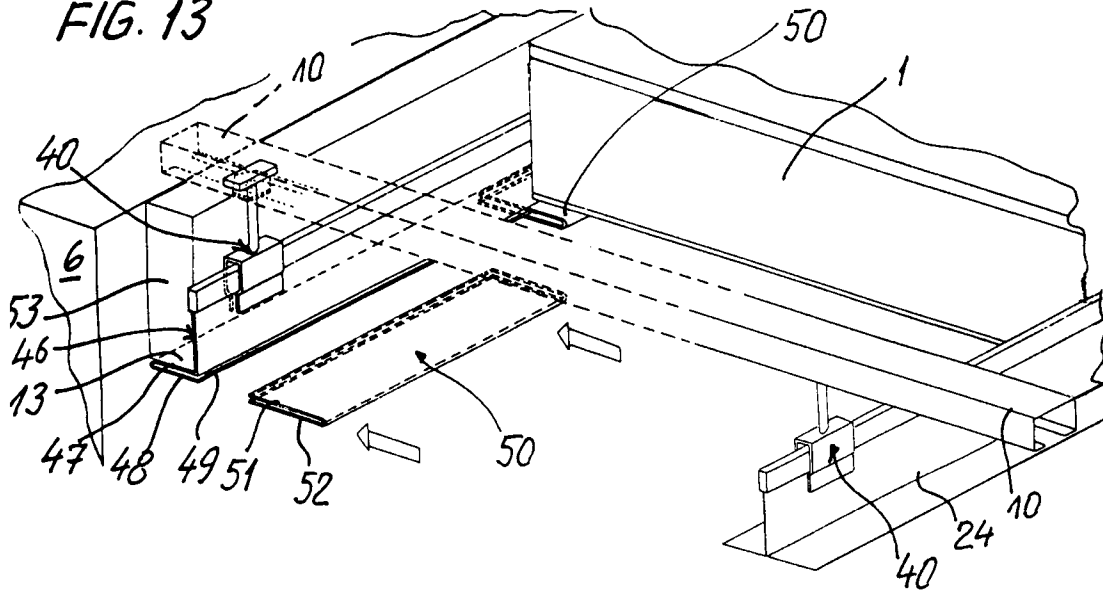


FIG. 14

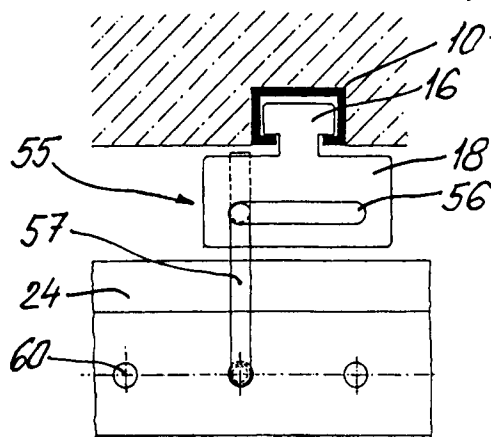


FIG. 15

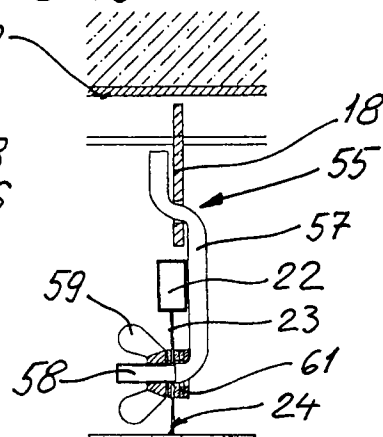


FIG. 16

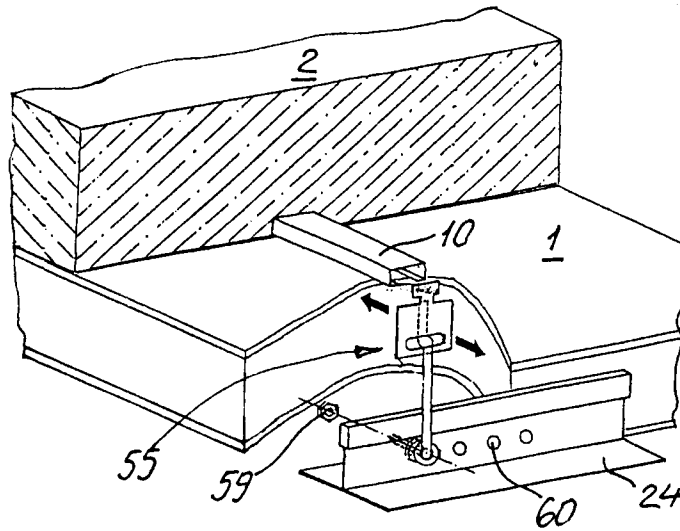


FIG. 17

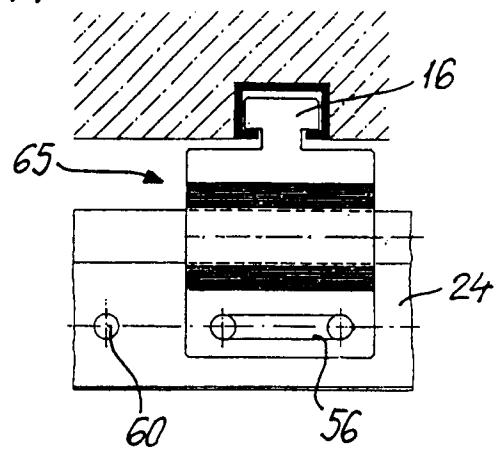


FIG. 18

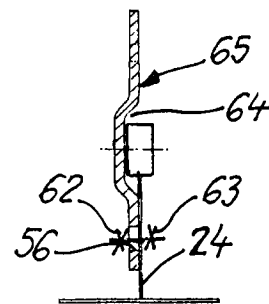


FIG. 19

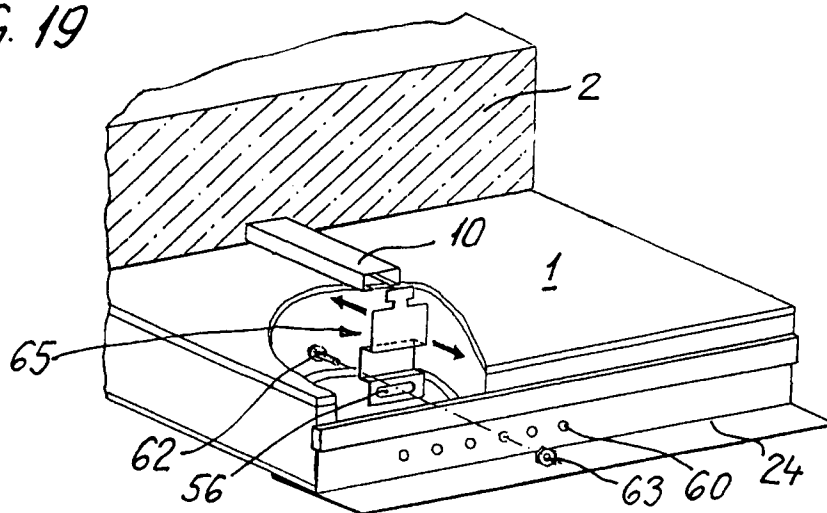


FIG. 20

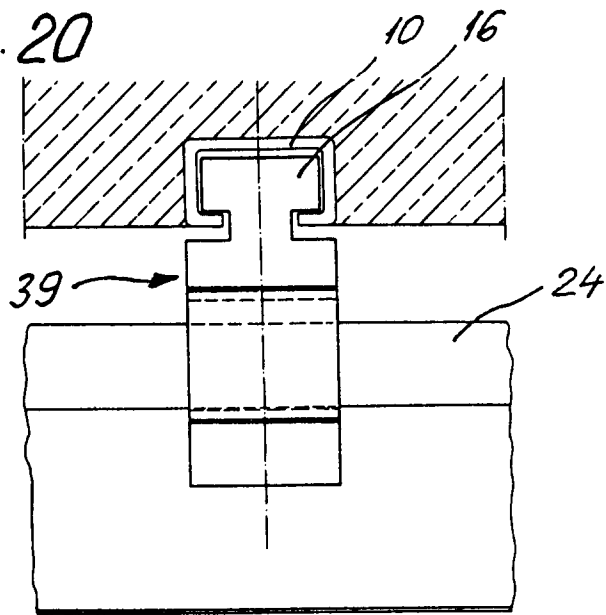


FIG. 21

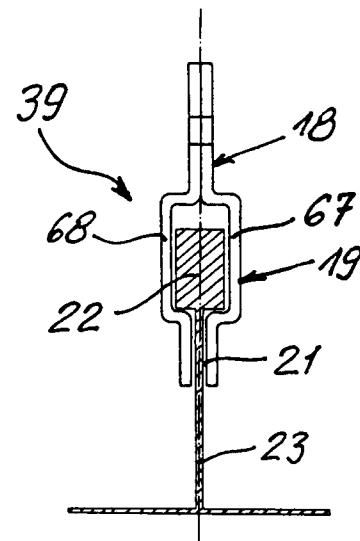


FIG. 22

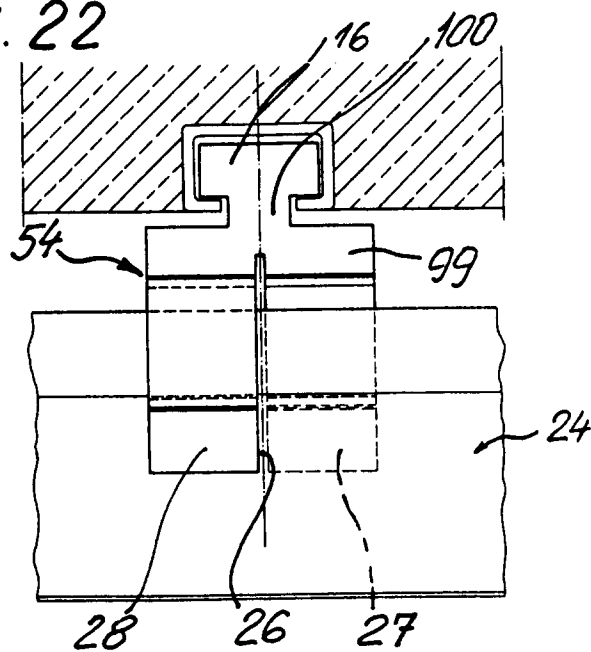


FIG. 23

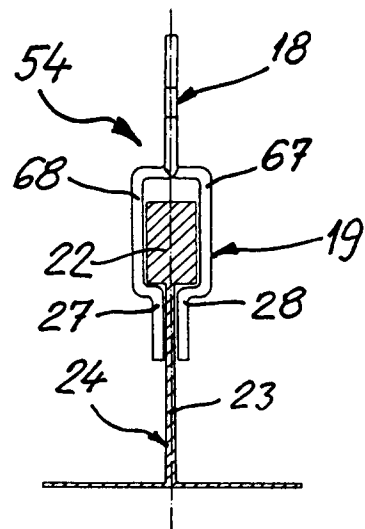


FIG. 24

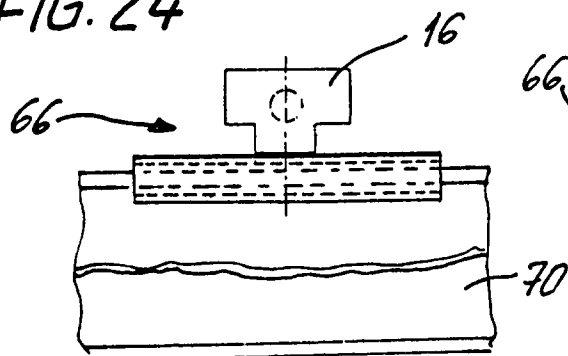


FIG. 25

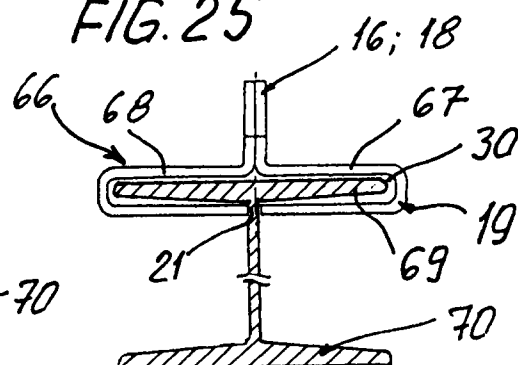


FIG. 26

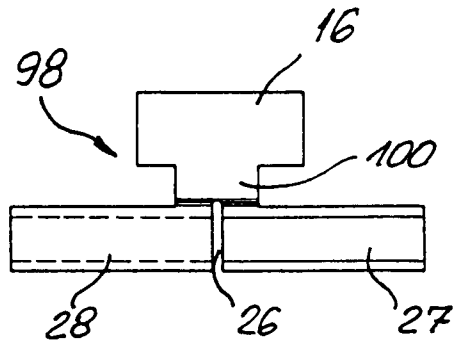


FIG. 27

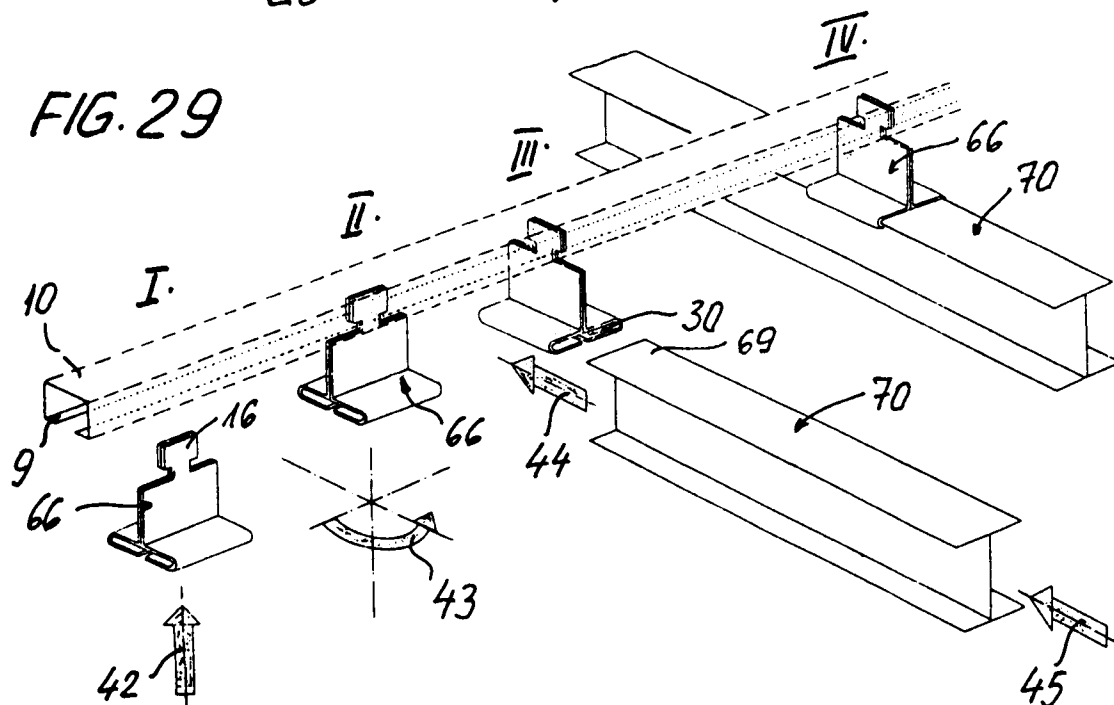
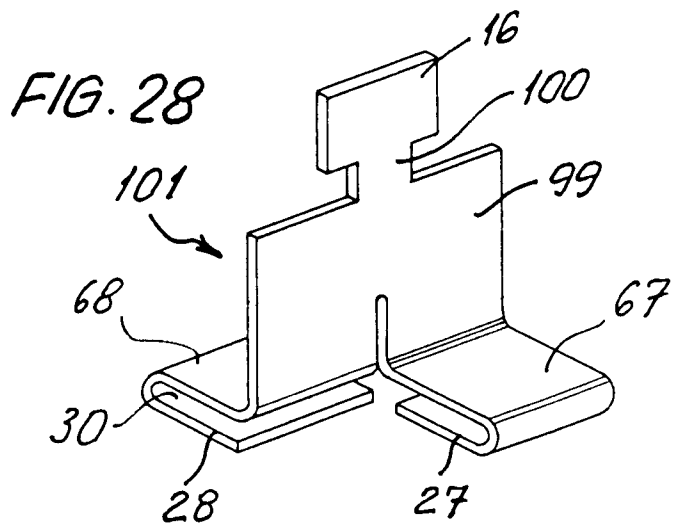
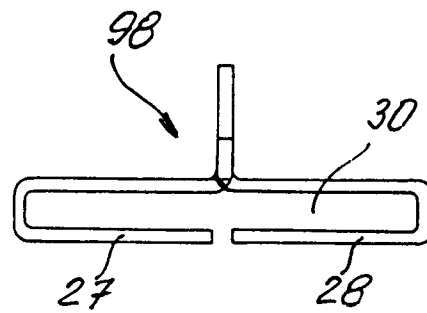


FIG. 30

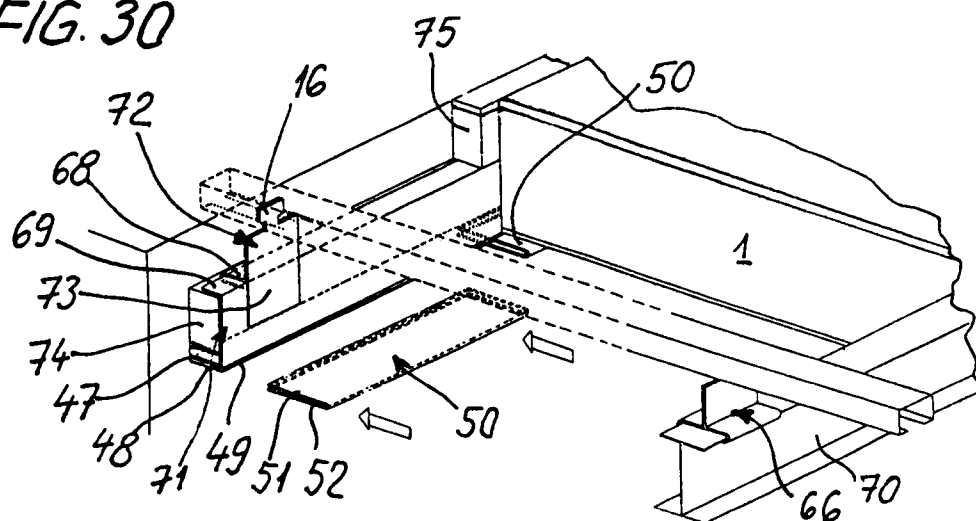


FIG. 31

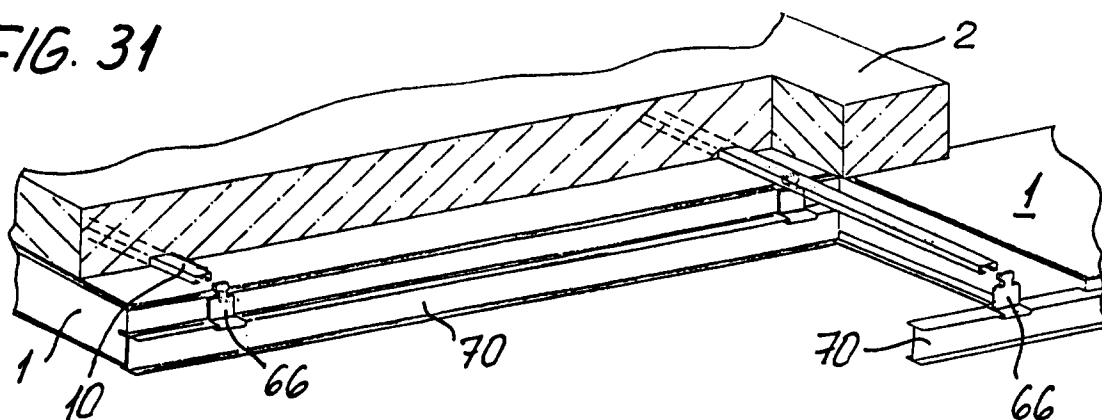


FIG. 32

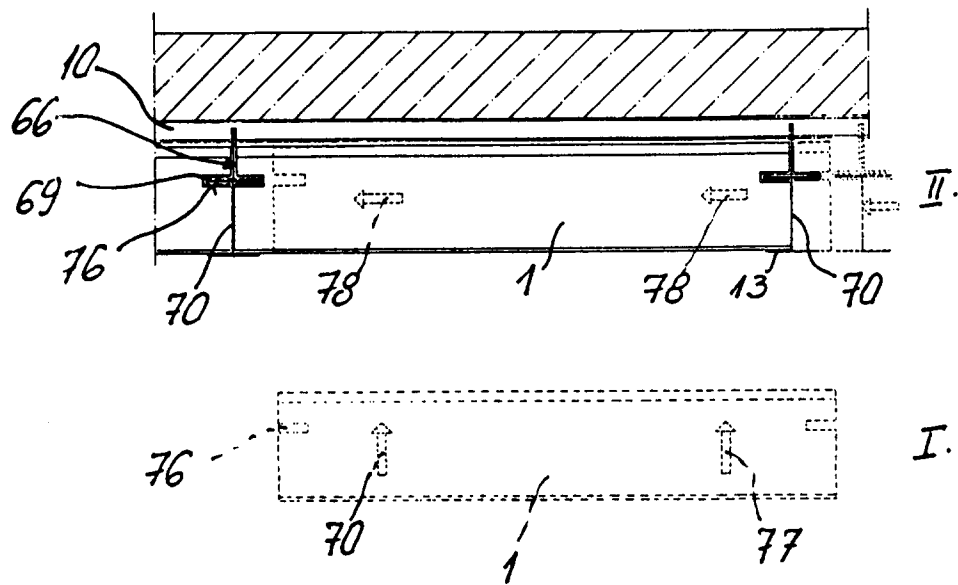


FIG. 33

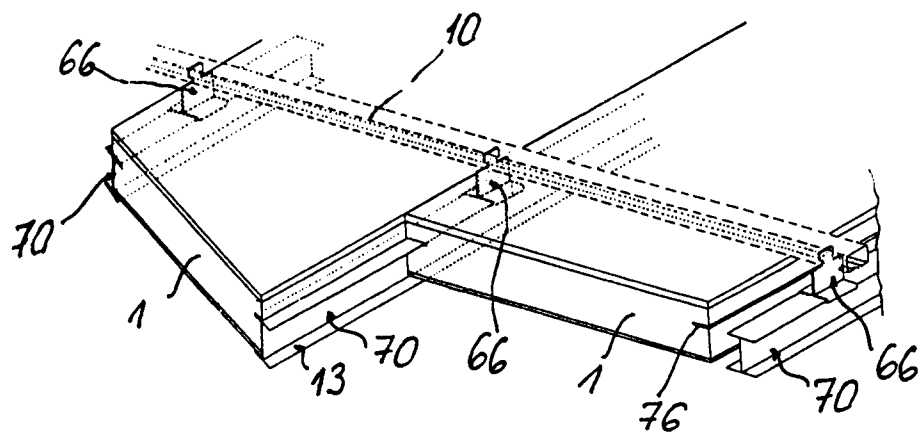


FIG. 35

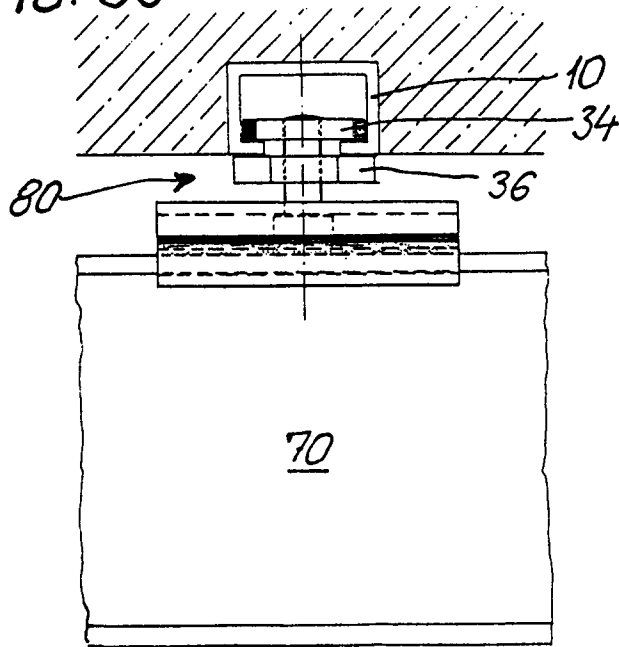


FIG. 36

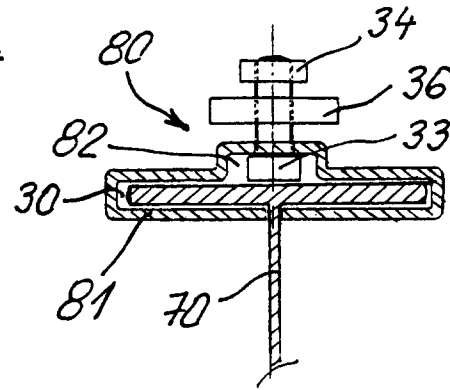


FIG. 34

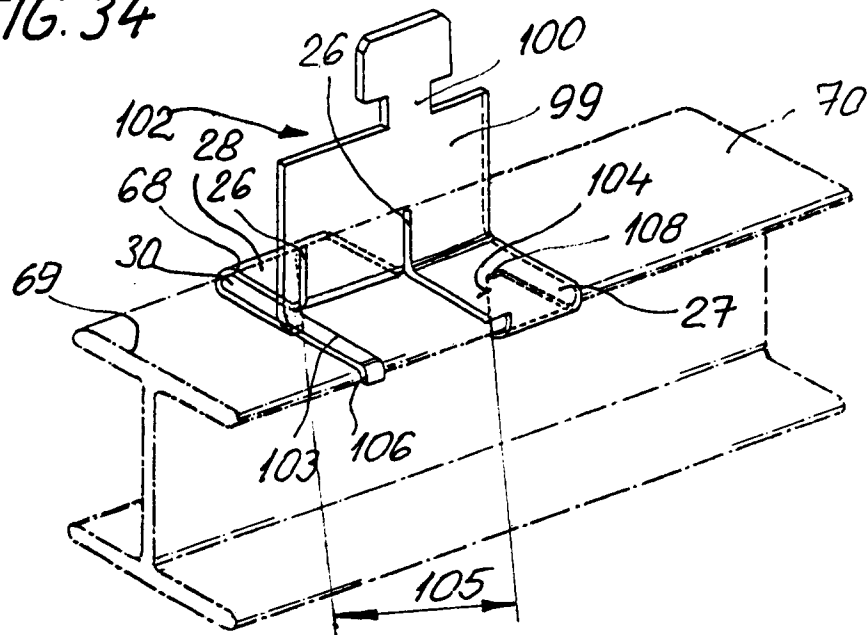


FIG. 37

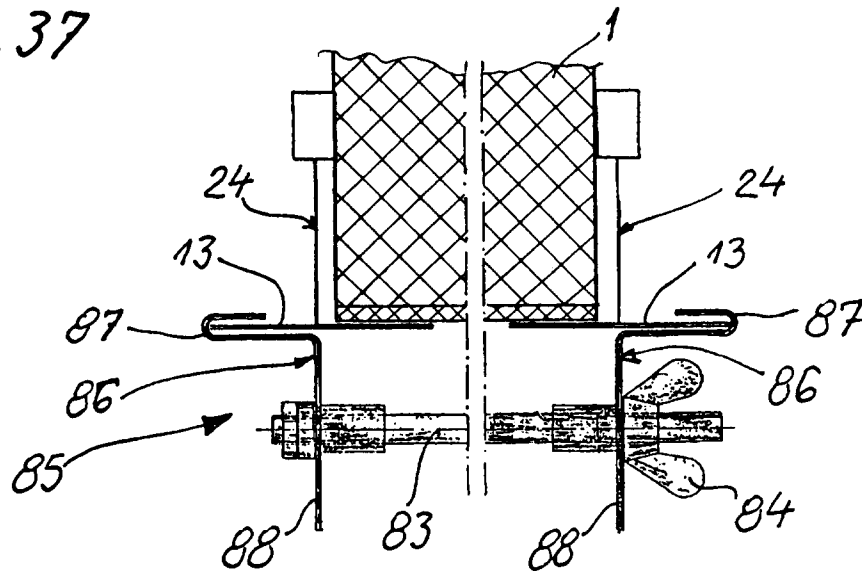


FIG. 38

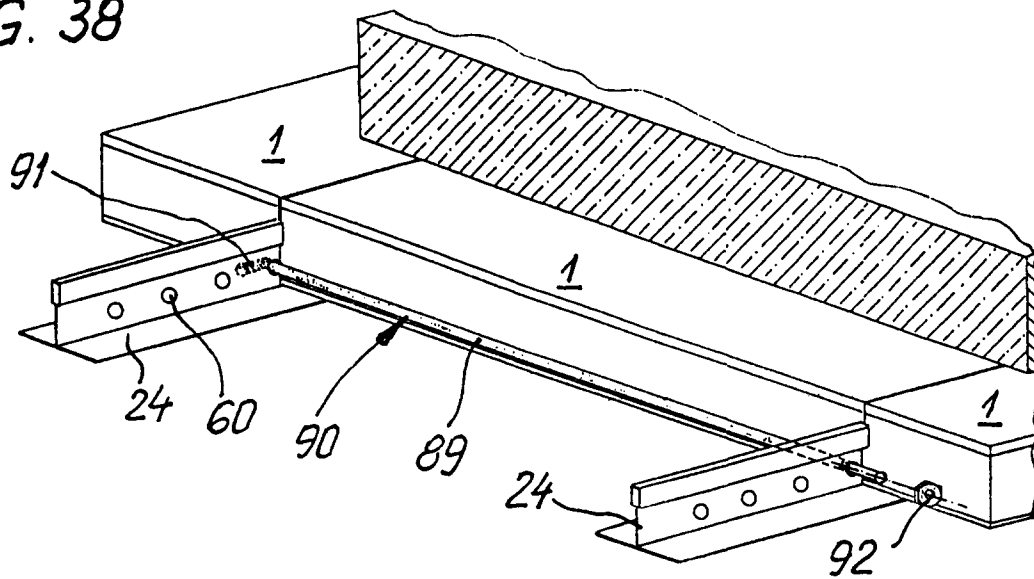


FIG. 39

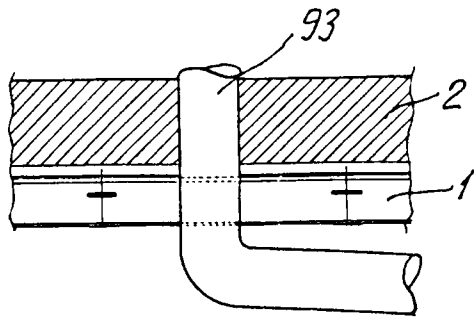


FIG. 40

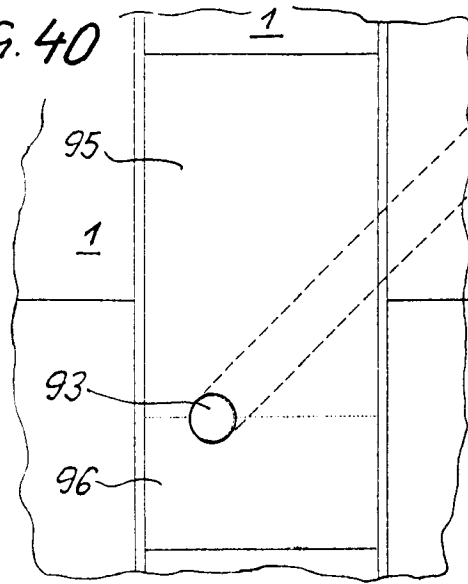


FIG. 41

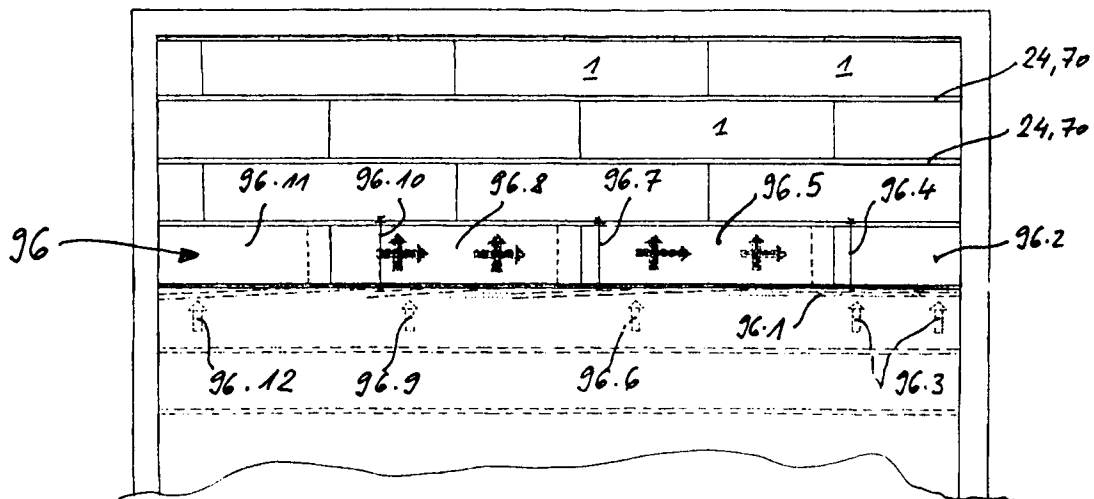
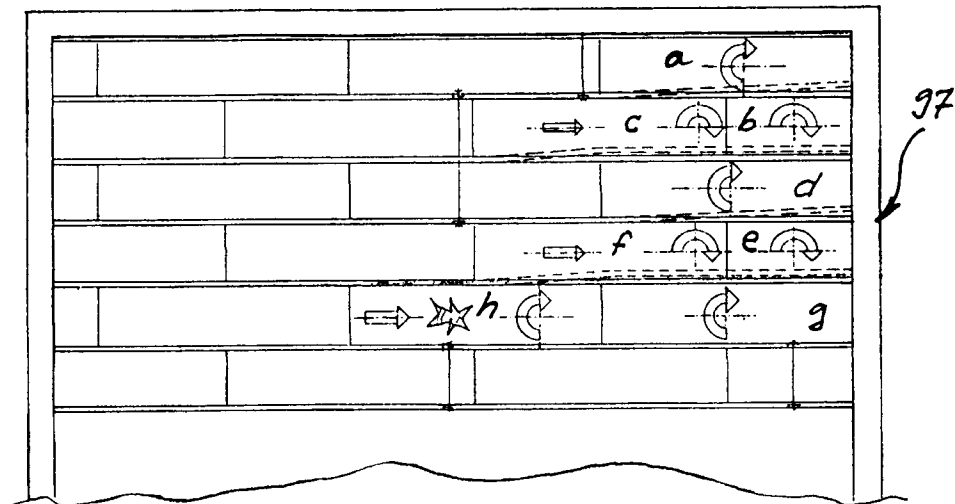


FIG. 42





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT Nummer der Anmeldung

der nach Regel 45 des Europäischen Patent-
übereinkommens für das weitere Verfahren als
europäischer Recherchenbericht gilt

EP 92 11 7112
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 5)
Y A	FR-A-1 484 827 (SOC. ISOREL) * Seite 2, Spalte 1, Zeile 14 - Spalte 2, Zeile 44; Abbildungen * ---	1 2-18, 35-39	E04B9/18 E04F13/08
Y A	US-A-3 266 202 (S. FURER) * Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 37; Abbildungen * ---	1 2-13	
A	GB-A-1 125 123 (J. S. ZIBELL) * Seite 2, Zeile 74 - Zeile 94; Abbildungen 1-10 * ---	1-8	
A	EP-A-0 341 110 (LA RHENANE S.A.) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ---	1,3	
A	US-A-3 417 535 (J. I. ZUCKERMAN) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 51; Abbildungen 1,2 * ---	1,3,6, 8-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 5)
			E04B E04F
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung den Vorschriften des Europäischen Patentübereinkommens so wenig, daß es nicht möglich ist, auf der Grundlage einiger Patentansprüche sinnvolle Ermittlungen über den Stand der Technik durchzuführen. Vollständig recherchierte Patentansprüche: Unvollständig recherchierte Patentansprüche: Nicht recherchierte Patentansprüche: Grund für die Beschränkung der Recherche: Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23 FEBRUAR 1993	Prüfer RIGHETTI R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 7112

Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	DE-A-1 575 315 (UNITED-CARR INC.) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1, 3, 6, 8-12	
A	DE-A-3 008 398 (GRÜNZWEIG + HARTMANN AG) * Abbildung 1 * ---	1, 4, 6	
A	GB-A-2 109 834 (CAPE BOARDS LTD) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 5)



Blatt C

EP 92117112

Unklarheiten, Zusammenhanglosigkeit, Widersprüche

Grund : 1. Die abhängigen Ansprüche 19-31 sind nicht am Anmeldetag
eingereicht worden
: 2. Die vorliegenden Ansprüche 32 bis 34 sind abhängig von
Ansprüche 30, der aber nicht mit eingereicht wurde

Unvollständige Recherche

vollständig recherchierte Patentansprüche : 1-18, 35-39
nicht recherchierte Patentansprüche : 19-34