



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 897 040 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.02.1999 Patentblatt 1999/07

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E04B 9/12**

(21) Anmeldenummer: 97113821.9

(22) Anmeldetag: 11.08.1997

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

(72) Erfinder: **Fischer, Hans**  
**6024 Hildisrieden (CH)**

(74) Vertreter:  
**Kemény AG**  
**Patentanwaltsbüro**  
**Habsburgerstrasse 20**  
**6002 Luzern (CH)**

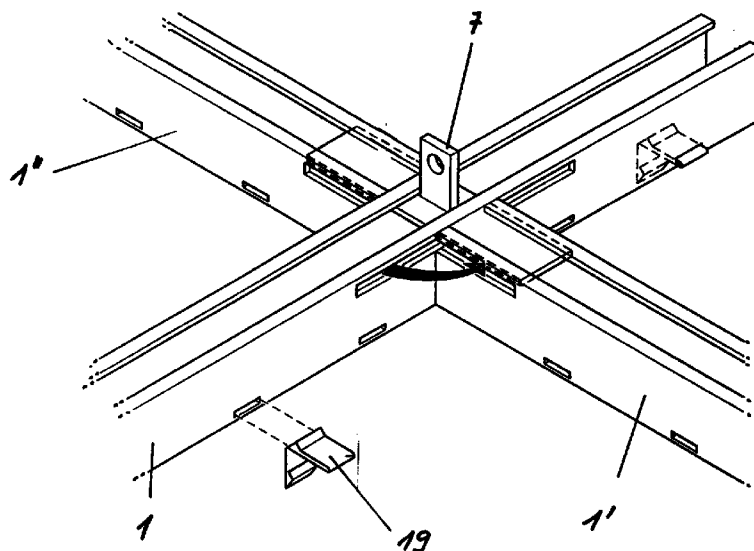
(71) Anmelder: **Haag, Eleonore**  
**6024 Hildisrieden (CH)**

### (54) **Aufhängevorrichtung für Unterdecken**

(57) Eine Aufhängevorrichtung für Unterdecken weist vorzugsweise einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisende Hohlprofile als Träger (1,1',1'') auf, welche an der Oberseite einen längsverlaufende Öffnung aufweisen. Diese Öffnung ist vorzugsweise durch nach Innen ragende Flanschen (3) der Seitenwände des entsprechenden Trägers (1,1',1'') begrenzt. Die Träger (1,1',1'') weisen an den Seitenflächen (2) im unteren und/oder oberen Bereich jeweils Längsschlitze (5,6) auf, welche jeweils bündig mit der unteren resp. oberen Innenfläche des Trägers verlaufen. Für die rechtwinklige Verbindung von Trägern (1,1',1'') können nun durch die

Öffnung der Träger (1,1',1'') plattenförmige Verbindungselemente (7) eingeführt und im Träger (1) um 90° verdreht werden. Dabei werden beidseits des Trägers (1) die Endflächen des Verbindungselementes (9) durch die entsprechenden oberen Schlitze (5) aus dem Träger nach Aussen abstehend herausgeführt, worauf seitlich Träger (1,1',1'') aufgeschoben werden können. Damit können vorteilhafterweise auf einfache Art aus den Trägern (1,1',1'') ein Traggitter mit planer Unterseite für Unterdecken erstellt werden.

*Fig. 5*



EP 0 897 040 A1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufhängevorrichtung für Unterdecken nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein daraus gebildetes Traggitter.

[0002] Um eine optischen und/oder akustische Abdeckung im Deckenbereich von Räumen zu erstellen, ist es bekannt, sogenannte Unterdecken einzusetzen. Diese Unterdecken werden in einem bestimmten Abstand zur eigentlichen Decke, d.h. oberen Begrenzung eines Raumes, üblicherweise parallel dazu angeordnet. Die Anordnung erfolgt beispielsweise durch Einhängen der flächigen Deckenelemente der Unterdecke in an der eigentlichen Decke angebrachten Aufhängeeinrichtungen wie beispielsweise Träger. Beispielsweise wird damit zwischen der eigentlichen Decke und der Unterdecke ein Zwischenraum geschaffen, in welchem die Installationen, insbesondere Raumtechnikinstallationen wie Lüftungsrohre und dgl., untergebracht werden können, welche damit der direkten Sichtbarkeit entzogen sind, aber dennoch ein einfacher Zugriff ermöglicht ist.

[0003] Die wesentlichen Anforderungskriterien an die Aufhängevorrichtung einer solchen Unterdecke sind die Bereitstellung einer planen Unterkonstruktion, an welche die flächigen Abdeckelemente einfach lösbar angebracht werden können.

[0004] Herkömmlicherweise werden hierfür als horizontale Träger I-Profile oder umgekehrte T-Profile eingesetzt, auf deren Flanschen beispielsweise die Abdeckplatten aufgelegt werden können oder in welche Befestigungsbeschläge angreifen können. Die Träger werden mittels Schraubelementen mit der eigentlichen Decke verbunden. Um eine plane Unterseite der Trägerkonstruktion zu erreichen, müssen dabei in aufwendiger Arbeit die Aufhängungen der einzelnen Träger justiert und aufeinander abgestimmt werden. Um eine wirklich plane Unterdecke zu erhalten, ist daher ein sehr grosser Aufwand zu betreiben und es sind gute Fachkenntnisse und Erfahrung notwendig, was sich auch auf die Kosten einer solchen Unterdecke negativ auswirkt.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, eine Aufhängevorrichtung für Unterdecken zu finden, welche einfach im Aufbau und flexibel den Bedürfnissen angepasst werden kann und einfach im Deckenbereich einbaubar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Aufhängevorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 9.

[0007] Die erfindungsgemässe Ausbildung der Tragprofile erlaubt den einfachen Aufbau einer Tragkonstruktion in Form eines Traggitters durch Zusammenstecken der einzelnen Tragprofile. Dies kann vorteilhafterweise sehr rasch erfolgen und erfordert auch nicht besondere Kenntnisse. Weiter erlaubt die bevorzugte Ausbildung der Kreuzungsverbindungen

durch die flächigen Verbindungselemente ein Verschieben der Träger gegeneinander. Durch die Anordnung der Schlitze in den Trägern bleibt dabei die Unterfläche des gebildeten Gitters immer plan. Vorteilhafterweise kann damit in dem mit der Unterdecke auszurüstenden Raum das Traggitter einfach auf dem Boden zusammengesteckt werden und anschliessend an die mit der Decke verbundenen Haltebeschlägen angebracht werden. Danach werden keine Justierarbeiten betreffend dem Erreichen einer planen Unterfläche mehr notwendig, diese Fläche muss lediglich noch horizontal ausgerichtet werden.

[0008] Dies kann nun vorteilhafterweise einfach und schnell unter Verwendung der bevorzugten Hängebeschläge erfolgen.

[0009] Vorzugsweise kann das Traggitter auch aus erfindungsgemäss ausgestalteten Tragprofilen, welche parallel zueinander ausgerichtet angeordnet werden und quer darüber angeordneten und vorzugsweise mittels den vorzugsweise ausgestalteten Verbindungsclips verbundenen Flachprofilen gebildet werden. Die Flachprofile könnten selbstverständlich auch in Form eines kopfstehenden T-Profils ausgebildet sein, falls dies aus Steifigkeitsgründen erforderlich oder erwünscht wäre.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand von Figuren der beiliegenden Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die Seitenansicht eines erfindungsgemässen Trägerbalkens für eine Unterdecken-Aufhängevorrichtung;

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Trägerbalken von Figur 1;

Fig. 3 einen weiteren Querschnitt durch den Trägerbalken von Figur 1;

Fig. 4 die Ansicht eines Verbindungselementes für Trägerbalken;

Fig. 5 die Ansicht einer Kreuzungsstelle von Trägerbalken mit Verbindungselement;

Fig. 6 die Ansicht eines erfindungsgemässen Hängebeschlages für die Trägerbalken;

Fig. 7 die Ansicht eines speziellen Kreuzungselementes für Trägerbalken;

Fig. 8 den Querschnitt durch einen Trägerbalken mit eingesetztem Abdeckelement der Unterdecke; und

Fig. 9 die Ansicht eines Teiles eines erfindungsgemäss aufgebauten Traggitters mit Flachprofilen als Querstreben.

**[0011]** Figur zeigt die Seitenansicht eines erfindungsgemäss ausgestalteten Trägers 1 zur Bildung einer Unterdecken-Tragkonstruktion. In den beiden Figuren 2 und 3 sind die Querschnitte A-A und B-B durch den Träger von Figur 1 dargestellt. Der Träger ist als oben offenes Hohlprofil mit rechteckigem, vorzugsweise quadratischem Querschnitt ausgebildet. In den Seitenwänden 2 des Trägers 1 sind im oben und unten Bereich jeweils Längsschlitze 5 und 6 vorhanden. Die oberen Längsschlitze 5 werden als Schloss-Schlitze bezeichnet, und sind derart ausgeführt, dass die obere Schlitzkante bündig mit der Innenfläche der nach Innen weisenden Flansche 3 des Trägers 1 ausgeführt ist. Die unteren Schlitze 6 werden Federschlitze genannt, wobei ihre unteren Schlitzkanten bündig mit der Innenfläche des Trägerbodens 4 ausgeführt sind. Die Schloss-Schlitze 5 sind dabei jeweils an den Enden der Träger 1 und dazwischen in regelmässigen Abständen angeordnet. Die Federschlitze 6 sind ebenfalls in regelmässigen Abständen im Träger 1 angeordnet.

**[0012]** In Figur 4 ist nun die Ansicht eines Verbindungselementes 7 dargestellt, welches eine im wesentlichen rechteckige Platte 8 und einen davon senkrecht auf einer Seite abstehenden Zapfen 9 aufweist. Der Zapfen 9 weist zudem eine Befestigungsöffnung 10 auf. Das Verbindungselement 7 ist nun derart bemessen, dass die Platte 8 dieselbe Höhe wie die Schloss-Schlitze 5 aufweist und die Breite etwa der durch die beiden Flansche 3 gebildeten Öffnung des Trägers 1 entspricht oder kleiner ist. Dieses Verbindungselement 7 kann nun durch die Trägeröffnung in den Innenraum des Trägers 1 eingeführt werden und anschliessend derart um 90° verdreht werden, dass die Platte 8 beidseitig aus den Schloss-Schlitzen 5 aus dem Träger 1 herausragt. Wenn der Zapfen 9 nun praktisch die der Breite der Trägeröffnung entsprechende Länge aufweist, wird das Verbindungselement 7 dadurch seitlich zentriert. Entlang der Trägerachse kann das Verbindungselement 7 vorteilhafterweise innerhalb der Schloss-Schlitze verschoben werden.

**[0013]** Auf ein derart eingesetztes Verbindungselement 7 können nun beidseitig weitere Träger 1' und 1'' senkrecht seitlich an den Träger 1 zur Bildung einer Kreuzung aufgeschoben werden, wie dies aus der Ansicht in Figur 5 ersichtlich ist. Durch die vorgängig beschriebenen Anordnung der Schloss-Schlitze, insbesondere an den Trägerenden, kann das Verbindungselement 7 vorteilhafterweise auch nachträglich bei in dieser Anordnung positionierten und von unten gestützten Trägern 1, 1' und 1'' eingesetzt werden, resp. entfernt werden. Damit kann auf einfache Weise ein Trägergitter für eine Unterdecke erstellt werden, dessen Unterkanten durch diese Konstruktion plan in einer Ebene liegen, ohne dass irgendwelche Justierarbeiten an Verbindungselementen erfolgen müssten. Beispielsweise kann damit das Trägergitter für eine Unterdecke auf dem Boden des damit auszurüstenden Raumes wie oben beschrieben zusammengesteckt werden und

anschliessend an die Raumdecke angehoben und damit verbunden werden. Die Unterkanten der Träger 1 bilden dann eine plane Ebene, an welche die Abdeckplatten der Unterdecke angebracht werden können.

**[0014]** Das aus einer Vielzahl von Trägern 1 gebildete Trägergitter kann vorzugsweise mittels eines in Figur 6 im Längsschnitt dargestellten Hängebeschlages 11, welcher einerseits mit den Verbindungselementen 7 und andererseits mit einer an der Decke angebrachten Gewindestange 12 verbunden wird, an der Decke aufgehängt werden. Durch die mehrteilig gebogene Bügelform des Hängebeschlages 11 lässt sich die Abhänghöhe der Träger 1 einfach einstellen, ohne dass sich die horizontale Position namhaft verschiebt. Dies erfolgt durch die Federwirkung des vorteilhafterweise aus Federstahl oder sonstigem federelastischem Material hergestellten Bügels des Hängebeschlages 11, dessen Kanten der Durchgangsöffnungen für die Gewindestange 12 in die Gewindekerben eingreifen und sich dort verkeilen.

**[0015]** Anstelle der Verbindungselemente 7 könne für das Erstellen von Trägerkreuzungen auch spezielle Kreuzungsträger 15 eingesetzt werden, welche denselben Querschnitt wie die übrigen Träger 1, 1', 1'' aufweisen, anstelle der oberen Schloss-Schlitze 5 aber eine dem Innenquerschnitt der Träger 1, 1', 1'' entsprechende Ausnehmung 16 aufweisen, durch welche ein Kupplungsprofil 17 (gestrichelt dargestellt) eingesetzt werden kann. Auf dieses Kupplungsprofil 17 können nun in analoger Weise zur Figur 5 seitlich Träger 1' und 1'' aufgeschoben werden. Diese lassen sich nun allerdings nicht mehr in der Längsrichtung des Trägers 1 verschieben. Hierfür müsste die Ausnehmung 16 eine grössere Breite aufweisen als hier dargestellt. Auch hier sind die Ober- und Unterkanten der Ausnehmung 16 bündig mit der Innenfläche des Trägerbodens 4 resp. der Flansche 3 ausgerichtet.

**[0016]** In Figur 8 ist schliesslich noch im Querschnitt dargestellt, wie Abdeckplatten 18 der Unterdecke mittels federnden Haltebeschlägen 19 mit den Trägern 1 verbunden werden können. Die Federzungen 20 der Haltebeschläge 19 können einfach durch die Federschlitze 6 der Träger 1 eingeführt werden und die Abdeckplatten 18 von unten in die Haltebeschläge eingeklinkt werden. Die damit erzeugte Unterdecke weist damit vorteilhafterweise dank der planen Unterseite des aus den Trägern 1, 1', 1'' gebildeten Trägergitters ebenfalls eine plane Unterseite, d.h. Sichtseite auf.

**[0017]** In Figur 9 ist nun die Ansicht eines Ausschnittes eines aus Trägern 1 als Längsträger und Flachprofilen 21 als Querträger aufgebauten Ausschnittes eines Traggitters dargestellt. Mehrere Träger 1 können durch Einsatz eines Kupplungsstückes 22 in Form eines rechteckförmigen Profilstückes, dessen Aussenquerschnitt ca. dem Innenquerschnitt des Trägers 1 entspricht, längs miteinander verbunden werden. Damit können mit festen resp. standardisierten Längen aufweisenden Trägerelementen 1 auf einfachste Weise

zuverlässig und stabil beliebige Längen des Traggitters realisiert werden. Die Träger 1 werden, wie bereits vorgängig beschrieben, vorzugsweise mittels des Hängebeschlages 11 an der Decke aufgehängt resp. mit dieser verbunden. Als Querversteifung des Traggitters werden nun vorzugsweise die Flachprofile 21 eingesetzt, welche auf die Oberseite der Träger 1 in Auflage gebracht werden und mittels eines Klemmclips 23 (Einzelansicht im Kreis) damit verbunden werden. Der Klemmclip 23 ist derart ausgestaltet, dass er im Träger 1 längsverschiebbar ist und an der einen Querkante eine federnde Lasche 24 aufweist, welche einen Rand des Flachprofils 21 umgreifen kann und an die Oberseite des Flachprofils 21 federnd in Anschlag gelangt.

[0018] An der anderen Querkante des Klemmclips 23 ist eine nach oben vorstehende Anschlagkante 25 vorgesehen, an welche der andere Rand des Flachprofils 21 in Anschlag gelangen kann, wie aus Figur 9 hervorgeht. Der Klemmclip 23 kann beispielsweise eine Ausnehmung 26 zum Anbringen eines Stiftes oder Schraube (nicht dargestellt) aufweisen, um eine seitliche Bewegung des Flachprofils 22 in fertig aufgebauten Zustand zu verhindern, falls die Klemmwirkung allein nicht ausreichen sollte.

#### Patentansprüche

1. Aufhängevorrichtung für Unterdecken mit an der Raumdecke befestigbaren Verankerungen und Trägern (1) zur Aufnahme von Abdeckplatten (18) der Unterdecke, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger als Hohlprofile (1,1',1"; 15) ausgebildet sind, durch deren Deckfläche eine schlitzzartige Öffnung ausgebildet ist und deren Seitenflächen (2) jeweils im oberen und/oder unteren Bereich in Profillängsachse verlaufende Schlitze (5; 6) aufweisen, deren obere resp. untere Schlitzkanten bündig mit der Innenseite der Profildecke resp. Profilboden (2) verlaufen.
2. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerquerschnitt rechteckförmig, vorzugsweise quadratisch ausgebildet ist.
3. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die schlitzzartige Öffnung durch zwei seitlich von den Seitenflächen nach Innen ragende Flanschen (3) gebildet ist.
4. Aufhängevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen seitlichen Schlitze (5) jeweils unmittelbar mindestens am Trägeranfang und am Trägerende angeordnet sind und seitlich jeweils zum Trägeranfang resp. -ende offen sind.
5. Aufhängevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Verbindungselement (7) der Träger (1,1',1") eine flache Platte (8) mit nach einer Seite hervorstehendem Zapfen (9) vorgesehen ist, welches in der Dicke derart bemessen ist, dass die Platte (8) durch die seitlichen Schlitze (5) hindurchschiebbar ist, und in der Breite derart bemessen ist, dass sie in den Öffnungsschlitz der Deckfläche des Trägers (1,1',1") einbringbar ist.
6. Aufhängevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie für das Befestigen der Träger (1, 1', 1") einen aus bandförmigem Material geformten Hängebeschlag (11) aufweist, welcher einen trapezförmig ausgebildeten Bügel aufweist, durch welchen eine Gewindestange oder Draht (12) durch zwei Öffnungen verschiebbar hindurchführbar ist.
7. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestange eine an der Decke befestigte Gewindestange (12) ist.
8. Aufhängevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie Kreuzungsträger (15) aufweist, welche an ihren Seitenwänden (2) einander gegenüberliegende Ausnehmungen (16) aufweisen, welche in der Höhe jeweils von den Innenflächen der Boden- (4) resp. Deckflächen des Trägers reichen und mindestens der Breite des Innenquerschnittes der Träger (1, 1', 1") entsprechen.
9. Traggitter gebildet mit der Aufhängevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger (1) als Längsträger angeordnet sind und mittels quer dazu angeordneten, auf die Oberseite der Träger (1) aufliegende und mit diesen über Klemmelemente (23) verbundene Flachprofile (21) quer versteift sind.

Fig. 1

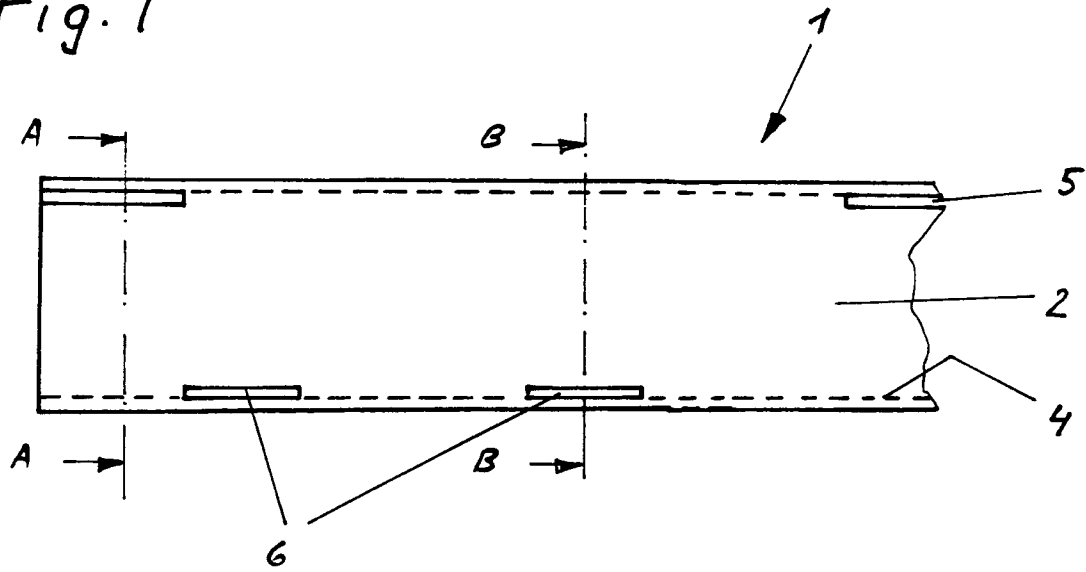


Fig. 2

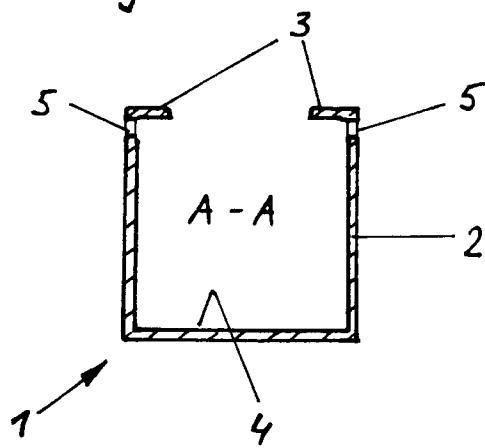


Fig. 3

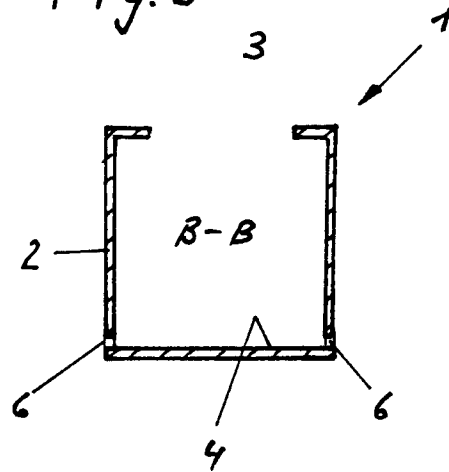


Fig. 4

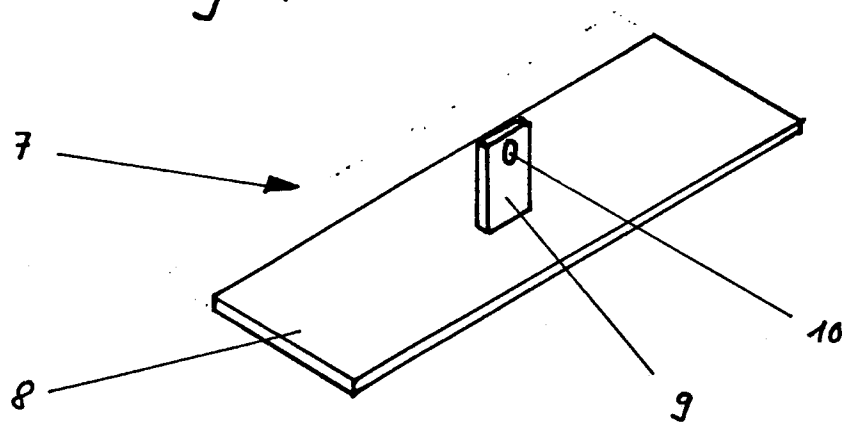


Fig. 5

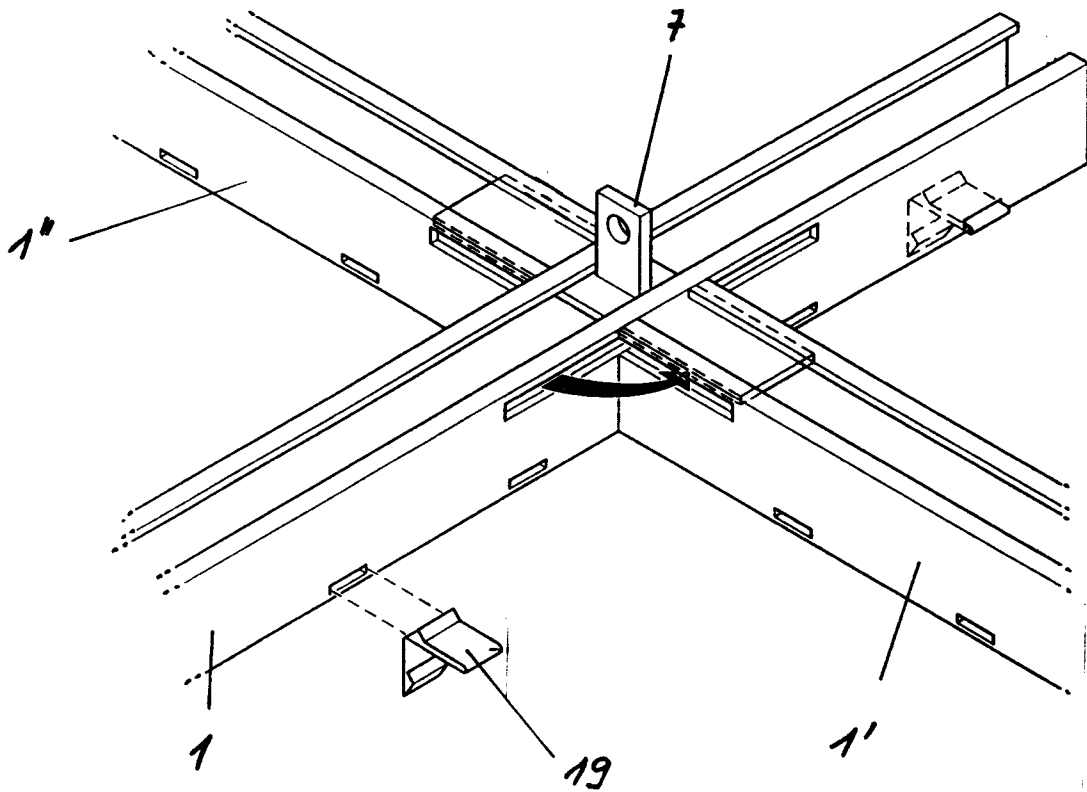


Fig. 6

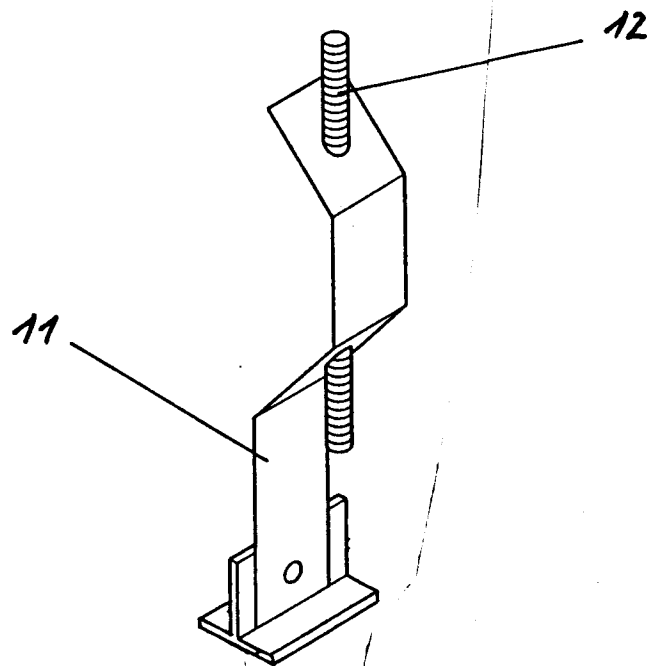


Fig. 7

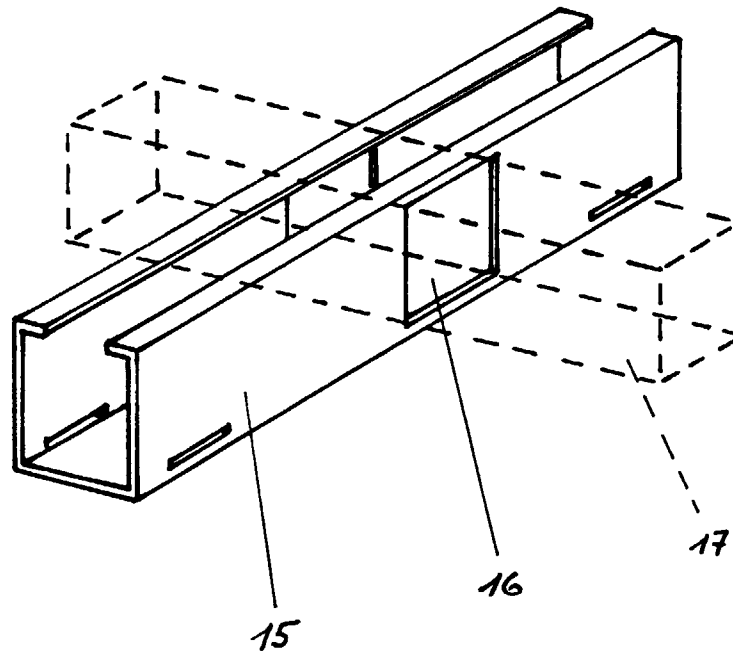
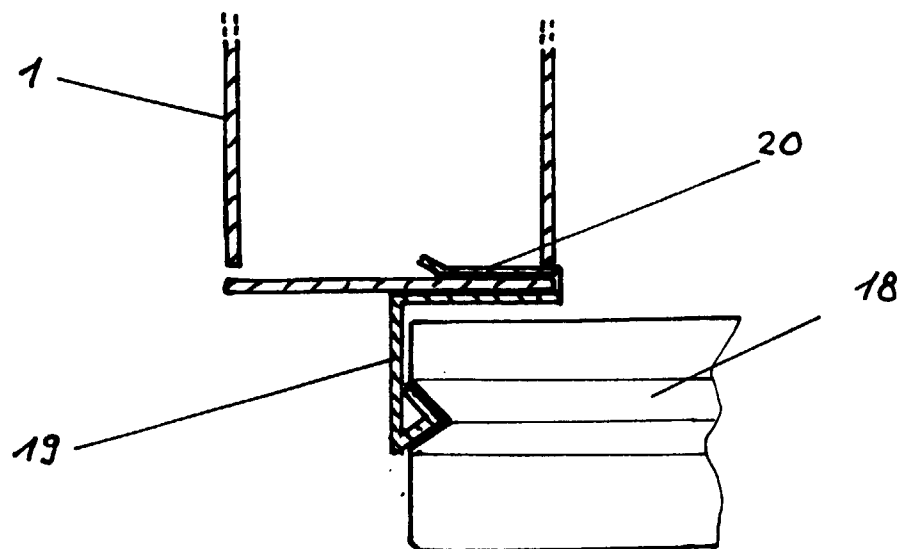


Fig. 8



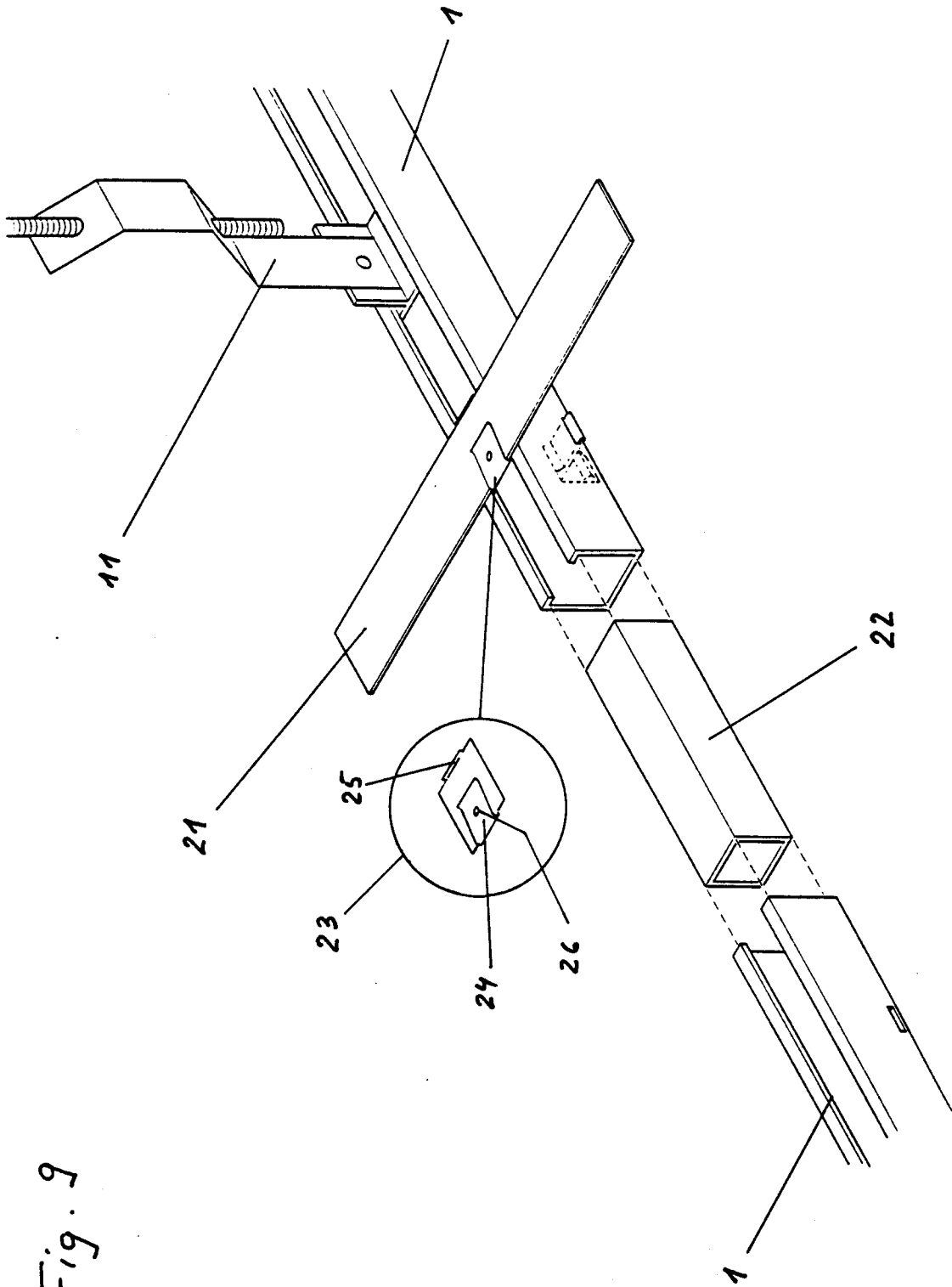


Fig. 9



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 3821

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 38 33 964 A (BOEGLE KG WILHELM) * Zusammenfassung; Abbildungen 17-21 *	1-4	E04B9/12
A	FR 2 132 262 A (JONGE MARTINUS DE) * Abbildung 3 *	1	
A	US 3 596 425 A (KODARAS MICHAEL J) * Abbildungen 2,4 *	1-4	
A	AU 26375 67 A (F. T. MORIARTY) * Abbildungen 1-3 *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>BERLIN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>19. Januar 1998</b>	Prüfer <b>Bousquet, K</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)