

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90110972.8

51 Int. Cl.⁵: E04H 3/12

22 Anmeldetag: 10.06.90

30 Priorität: 12.06.89 DE 3919141

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.12.90 Patentblatt 90/51

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Langer, Ruth, geb. Layher
Im Weinberg 13
D-7129 Göglingen(DE)

72 Erfinder: Langer, Ruth, geb. Layher
Im Weinberg 13
D-7129 Göglingen(DE)

74 Vertreter: Utermann, Gerd, Dipl.-Ing.
Kilianstrasse 7 (Kilianspassage) Postfach
3525
D-7100 Heilbronn(DE)

54 **Tribüne mit Geländer.**

57 Die Tribüne hat Geländer-Gitterelemente (111.1, 111.2), die an Geländerträgern (110.1, 110.2) gehalten sind. Dazu haben die vertikalen Endstäbe (114.1, 114.2) der Geländer-Gitterelemente (111.1, 111.2) Geländer-Haltehaken (115) und Anschlußköpfe (80) mit Keilen (76). Die Geländer-Haltehaken (115) werden in Einhängetaschen (123) von Geländerträgern (110.1, 110.2) eingehängt. Die Anschlußköpfe (80) werden auf Lochlaschen (125), welche seitlich von den Geländerträgern (110.1, 110.2) abstehen, auf-

steckt und mit Keilen (76) gesichert.

Die Geländerträger (110.1, 110.2) haben zum Teil zwei Anschlußköpfe (80), mittels deren sie an Lochscheiben der Tragkonstruktion der Tribüne befestigt werden. Sie können auch einen abstehenden Arm (130) mit einem nach unten ragenden Einhängezapfen (131) haben, mittels dessen sie in eine von oben zugängliche Öffnung der Tragkonstruktion eingehängt sind. Die zweite Befestigung erfolgt dann mit einem Anschlußkopf (80) an einer Lochscheibe.

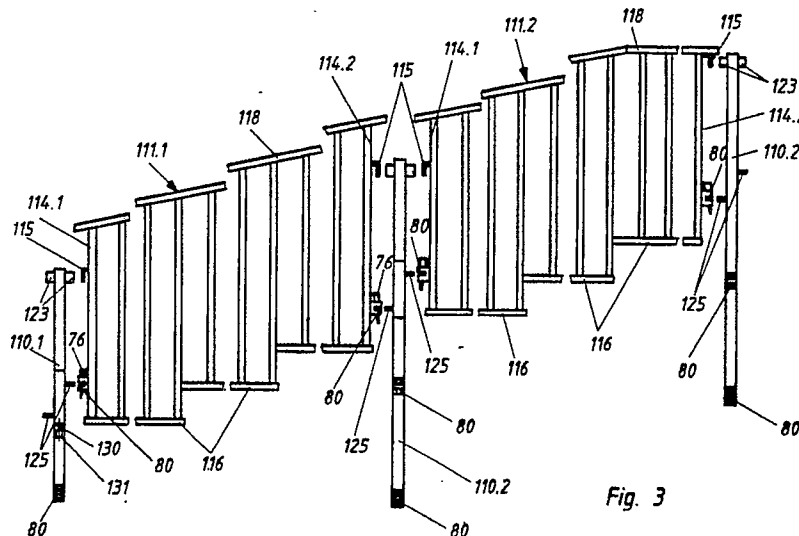


Fig. 3

Die Erfindung betrifft eine Tribüne mit Tragkonstruktion, welche senkrechte Stiele und Wangenteile mit in einem Rasterabstand vorgesehenen, horizontal liegenden Lochscheiben od. dgl. für das Aufstecken von Anschlußköpfen mit Keilbefestigung aufweist, und mit an der Tragkonstruktion abgestützten Laufböden und Geländerteilen an wenigstens einer Seite der Tribüne, die Geländerträger enthalten.

Tribünen mit Tragkonstruktionen, mit Laufböden und Geländern sind in vielen Ausführungen bekannt. Dabei werden die Geländerteile zumeist mit individuell vorgesehenen Laschen und Schrauben mit der Tragkonstruktion und untereinander verbunden. Das verursacht beträchtlichen Aufwand mit Handarbeit bei Montage und Demontage. Vor allem ist bei der Überwachung des Aufbaus und bei der Abnahme zur Feststellung, ob die Tribüne den Sicherheitsbedürfnissen und Sicherheitsforderungen entspricht, nur mit großem Aufwand festzustellen, ob die Geländer auch hinreichend befestigt sind.

In der Gerüstbautechnik ist es üblich, Einsteckverbindungen zu wählen, die eingehängt und ineinander gesteckt und in geeigneter Weise mit Keilen oder dgl. gesichert werden. Solche Steck- und Keilbefestigungstechniken sind bei Geländern von Tribünen bisher nicht üblich oder zumindest nicht konsequent eingesetzt worden.

Das Deutsche Patentamt hat zum technologischen Hintergrund der Erfindung die im Folgenden behandelten Druckschriften ermittelt.

Aus DE 87 07 755 U1 ist eine Aufstiegseinrichtung für Gerüste mit wenigstens einer Treppe bekannt, bei der das Gerüst mit Gerüststielen aufgebaut ist, die im Rasterabstand Lochscheiben aufweisen, über die die Anschlußköpfe von weiteren Gerüstelementen gesteckt und an denen diese mit Hilfe von Keilen festgelegt werden. Die Geländer der Treppe und sonstige Geländer sind in der Regel mit Endhaken ausgestattet, die in Geländereinhängkästchen eingesteckt und darin mit den Geländereinhängkästchen eigenen Keilen festgeklemmt werden. Andere Horizontalstäbe sind mit Anschlußköpfen und diese sowie die Löcher in den Lochscheiben durchgreifenden Keilen befestigt und so gelegt, daß sie auch als Geländer wirken können. Die hier verwendeten Geländer sind jedoch für Großtribünenanlagen nicht geeignet.

Aus DE 80 11 262 U1 ist ein vorgefertigtes Schutzgeländer für das Baugewerbe bekannt, bei dem Haltesäulen die horizontalen Geländerbretter in üblicher Art tragen. Zur Befestigung der Haltesäulen an einer Bausteinmauer sind Ankereisen vorgesehen, welche die Mauer durchgreifen und beidseitig vorstehende, mit Öffnungen versehene Enden aufweisen, in welche Keile eingeführt werden, welche ihrerseits sich an einer Auflage an der

Mauerinnenseite abstützen. Auch diese Geländerbefestigung ist für die Schnellmontage von Tribünen ungeeignet und mit ihrem Befestigungsmechanismus nicht übertragbar ausgebildet.

Aus DE 35 11 985 A1 ist ein zerlegbares Stufenpodest, insbesondere eine Treppe für höhenverstellbare Bühnenpodeste bekannt, bei dem Geländerpfosten mit seitlich überstehenden Hakenlaschen versehen sind, die in mehrere, nach oben offene, an der Treppentragstruktur befestigte Haken eingreifen. Bei diesen besteht die Gefahr des Abhebens nach oben, wenn nicht besondere Sicherungsmaßnahmen vorgesehen sind. Die Lösung ist deshalb für von sehr vielen Menschen benutzte Tribünen kaum geeignet und benötigt auch spezielle Befestigungselemente, die nicht dem einheitlichen Befestigungssystem einer großen Tragwerkskonstruktion, beispielsweise mit Lochscheiben-Anschlußköpfen und Keilen entsprechen.

Aus DE-GM 77 14 056 ist eine Vorrichtung zum Verbinden eines Holmes mit einem Hohlprofil bekannt, bei dem die schrägen Treppenholme stirnseitig überstehende Laschen aufweisen, die durch Öffnungen in den vertikalen Hohlprofilpfosten gesteckt werden. Sie haben quer verlaufende Zapfen. Geschlitzte Keile werden über die Laschen und zwischen die Zapfen und die Innenwände der Holme eingeschlagen. Solche für einmalige Geländerbefestigung sinnvolle Verbindungen sind für Tribünen wegen der Schwierigkeiten bei der Demontage ungeeignet. Sie sind auch mit den Anschlußköpfen für Lochscheiben und von unten loszuschlagenden Keilen nicht vergleichbar.

Aus DE-OS 14 09 400 ist eine Tribüne oder ein ähnlicher räumlicher Bau bekannt, bei dem unter anderem auch Geländerpfosten gezeigt sind. Diese haben horizontal auswärts ragende Laschen und Bügel, die auf Zapfen und über nach oben offene abgekantete Blechränder von Tragelementen gesteckt und gehängt werden. Die Abhubsicherung kann allenfalls mit den Sitzbänken erfolgen. Es sind spezielle, für die Geländerpfosten ausgebildete Halteelemente vorgesehen, die nicht einem einheitlichen, schnell zu montierenden und demontierenden Befestigungssystem, wie einer Lochscheibe mit Anschlußkopf zum Aufstecken und zum Durchschlagen und Zurückschlagen von Keilen entsprechen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Tribünen, insbesondere für Großtribünenanlagen Geländer-Trag- und -Verbindungs-Systeme verfügbar zu machen, die schnell und einfach montiert und demontiert werden können, bei denen man evtl. Schief lagen oder Unvollständigkeiten in der Befestigung leicht erkennt und die zudem bei geringstmöglichem Aufwand große Stabilität auch der Geländer und ihrer Geländerträger ermöglichen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß als Geländerträger vertikale Pfosten, vorzugsweise mit Rechteckrohr-Querschnitt vorgesehen sind; die zumindest im unteren Endbereich wenigstens einen Anschlußkopf mit Keil aufweisen, der auf die horizontalen Lochscheiben der Tragkonstruktion paßt, und welche im Geländerbereich wenigstens eine den Lochdimensionen der Lochscheiben entsprechende, seitlich horizontal herausragende Lochlasche aufweisen, auf die an Geländer-Gitterelementen angeordnete, zu Lochlaschen passende Anschlußköpfe steckbar und mit Keil befestigbar sind.

Die Erfindung wählt zu ihrer Befestigung das aus der Gerüstbautechnik bekannte System mit Lochscheiben und aufsteckbaren Anschlußköpfen, wobei Keile durch Schlitze in den Anschlußköpfen und Löchern in den Lochscheiben gesteckt werden. Diese sind nicht nur für die Befestigung der Geländerträger an der Tragkonstruktion, sondern auch für die Befestigung der Geländer-Gitterelemente an den Geländerträgern da vorgesehen, wo sie mindestens sinnvoll und/oder notwendig sind. Diese Anschlußköpfe lassen sich leicht aufstecken und die entsprechenden Elemente sind beim Durchstecken des Keiles, selbst wenn dieser nicht einwandfrei eingeschlagen ist, soweit gesichert, daß ein Aushängen nicht möglich ist und Verschiebungen sich nicht auf den Zusammenhalt des ganzen Systems auswirken. Bei der Kontrolle kann man schnell durch Sicht und Anfassen am Keil feststellen, ob die Verbindung überhaupt eingehängt ist und ob sie ggf. durch feste Lage des Keiles auch den an sich vorgesehenen Befestigungsbedingungen genügt. Die Geländermontage und -kontrolle ist dadurch vereinfacht und die Benutzung wesentlich sicherer gestaltet worden. Das ist im Hinblick auf die große Zahl von Besuchern bei vielen Veranstaltungen, insbesondere Sportveranstaltungen von besonderer Wichtigkeit.

Bei dieser Art der Befestigung kann man nun je nach den Gegebenheiten entweder mit zwei Keilköpfen und Lochscheiben oder zugehörigen Lochlaschen befestigen oder man kann, sofern es die Gegebenheiten zulassen, die zweite Befestigung je Element durch Einhängen in eine nach oben offene Ausnehmung und Sichern der Verbindung durch den auch in der Höhe nicht verschiebbaren Anschlußkopf auf Lochscheibe erreichen. Demgemäß können die in den Ansprüchen 3 bis 6 behandelten Merkmale einzeln oder in Verbindung miteinander an einzelnen Tragelementen oder der jeweiligen Tribünenkonstruktion mit Geländer vorgesehen sein. Sie vereinfachen durch das Einhängen die Montage beträchtlich. Auch lassen sich die Elemente der Einhängeverbindung etwas preiswerter herstellen als die Anschlußköpfe mit Keilen. So können auch diesbezüglich nicht nur Einsparungen bei der Montage, sondern auch bei der Herstellung

erreicht werden. Weitere Einzelheiten, Vorteile, Merkmale und Gesichtspunkte der Erfindung ergeben sich auch aus dem nachfolgenden, anhand der Zeichnungen abgehandelten Beschreibungsteil.

Ein Ausführungsbeispiel einer Geländerkonstruktion mit verschiedenen Befestigungsvarianten wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 Die Schrägansicht einer Tribüne mit Geländer;

Fig. 2 die Schrägansicht auf eine obere Innenecke einer Tribüne im Bereich der obersten Ränge mit den zugehörigen Geländern und ihren Geländerträgern;

Fig. 3 die teilweise schematisierte Seitenansicht auf drei Geländerträger mit dazwischen liegenden Geländer-Gitterelementen, wobei die Positionierung darstellt, wie die Teile miteinander zu verbinden sind;

Fig. 4 eine schematisierte Queransicht eines Geländerträgers in der Zuordnungsposition zu dem Tribünenteil im Bereich einer Wange;

Fig. 5 einen Horizontalschnitt durch den Geländerträger mit Lochlaschen durch den Geländerträger nach Fig. 4 längs der Linie 5-5;

Fig. 6 einen Horizontalschnitt durch den Geländerträger längs der Linie 6-6 in Fig. 4 durch zwei Einhängetaschen;

Fig. 7 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung eines anderen Geländerträgers in einer unter 45° versetzten Darstellung zu der Wange, in die sein Zapfen eingehängt und unter der sein Anschlußkopf befestigt wird.

Die Tribüne 50 hat eine Tragkonstruktion 51, auf der die Laufböden 52 der einzelnen Ränge 53.1 bis 53.n abgestützt sind. Der seitliche Rand 54 ist mit einem Seitengeländer 55 und der oberste Rang 53.n ist an seinem hinteren Rand 57 mit einem Rückengeländer 58 versehen.

Die Tragkonstruktion 51 ist mit Fußstücken 60, Tribünen-Anfangsstücken 61, Anfangswangen 62 für den untersten Rang 53.1, Wangenteilen 63 für zweiten bis vierten Rang, Wangenteilen 64 für höhere Ränge mit geringer oder mittlerer Steigung, Wangenteilen 65 für höhere Ränge mit größerer Steigung und Wangenteilen 66 für jeweils zwei Ränge mit niederer oder mittlerer oder großer Steigung aufgebaut. Diese Wangenteile stützen sich auf Stielen 67 ab, die aus Gerüstmaterial von üblichen Gerüsten gebildet sind. Diese Stiele 67 haben im Abstand HR1 voneinander angeordnete Lochscheiben 70. Die Tribünen-Anfangsstücke 61 bzw. die Stiele 67 werden jeweils auf die Fußstücke 60 in bekannter Weise aufgesteckt und stützen sich mit ihren unteren Enden auf den Muttern 71 der Fußstücke 60 ab. Diese können zum Höhenausgleich benutzt werden. Die Stiele 67 können bei

größeren Höhen aus mehreren Teilen zusammen-
gesteckt werden. Für die Aussteifung der Stiele 67
untereinander sind Horizontalriegel 73, Diagonalstä-
be 74 und Aussteifungsrahmen 75 vorgesehen.
Diese haben jeweils an ihren Anschlußenden die
aus der allgemeinen Gerüstbautechnik bekannten
Anschlußköpfe 80, welche horizontale Schlitz auf-
weisen, mittels deren sie über die Lochscheiben 70
gesteckt werden. Durch Keilschlitz in den An-
schlußköpfen 80 steckbare Keile 76 dienen der
jeweiligen festen Verbindung in bekannter Weise.

Die Aussteifungsrahmen 75 sind jeweils mit
mindestens zwei Diagonalstäben 77.1 und 77.2
bzw. weiteren mit entsprechenden Dezimalziffern
bezeichneten Diagonalstäben ausgerüstet. Sie ha-
ben Horizontalstäbe 78.1 und 78.2 sowie seitlich
liegende Vertikalstäbe 79.1 und 79.2 und in jeder
Ecke einen Anschlußkopf 80. Durch diese zwischen
den Stielen 67 in etwa schachbrettmusterartig, je-
doch räumlich entsprechend verteilt angeordneten
Aussteifungsrahmen 75 kann auch eine große Tri-
büne 50 mit Sicherheit winkelrecht und lotrecht
besonders günstig und schnell aufgebaut werden.
Dort, wo keine Aussteifungsrahmen 75 sinnvoll er-
scheinen, sind einfache Diagonalstäbe 74 angeord-
net. Die Anordnung dieser Aussteifungsrahmen 75
und Diagonalstäbe 74 ergibt sich schematisch aus
der Darstellung in Fig. 1, wobei unter den obersten
drei Rängen in dem aufgebrochenen Bereich Teile
des Raumwerkes dargestellt sind, während unter
den übrigen Rängen die räumlich liegenden Ele-
mente der Übersichtlichkeit halber weggelassen
sind und nur die den Begrenzungsflächen der
schematischen Zeichnung zugehörigen Ausstei-
fungsrahmen 75 bzw. Horizontalriegel 73 und Dia-
gonalstäbe 74 dargestellt sind.

Wegen der großen auftretenden senkrechten
Kräfte in den Stielen 67 muß aus Sicherheitsgrün-
den auch mit großen Horizontalkräften an den Fuß-
stücken 60 gerechnet werden. Deshalb sind diese
in besonderer Weise mit Sicherungseinrichtungen
in Form von Vertikalplatten mit Zapfen gestaltet
und haben jeweils zwei unter rechten Winkeln zu-
einander angreifende, in der Länge einstellbare
Schräg-Streben 85.

Die Seitengeländer 55 und die Rückengeländer
58 sind mit Geländer-Gitterelementen 111 und 112
und Geländerträgern 110 gebildet. Die Geländer-
träger 110.1 sind mit Anschlußköpfen 80 an Loch-
scheiben 70 der Tragkonstruktion 51 befestigt. Die
Geländer-Gitterelemente 111 und 112 sind mit
Geländer-Haltehaken 115 und Anschlußköpfen 80
an entsprechenden Einhängetaschen 123 bzw.
Lochlaschen 125 der Geländerträger 110 befestigt.
Die unteren Rahmenbegrenzungen, nämlich die
Unter-Holmteile 116 der Seitengeländer 55 bzw.
Geländer-Gitterelemente 111 und die Unterholme
117 der Rückengeländer 58 bzw. der zugehörigen

Geländer-Gitterelemente 112 folgen jeweils den ho-
rizontalen Bereichen der Laufböden 52 auf den
verschiedenen Rängen 53.1 bis 53.n während die
oberen Handlauf-Holme 118 der Geländer-Gitter-
elemente 111.2 und 112 in größeren Horizontalbe-
reichen horizontal, in den Steigungsbereichen je-
doch - wie aus Fig. 1 und 2 gut ersichtlich -
geradlinig der Steigung entsprechend verlaufen.

Die Fig. 2 zeigt die Laufböden 52 der obersten
vier Ränge im Anschnitt und Geländerträger 110,
und zwar zwei Geländerträger 110.2, die in hier
nicht dargestellter Weise mit Anschlußköpfen in
ihren unteren Bereichen an den Lochscheiben 70
der vertikalen Stiele 67 bzw. der Wangenelemente
befestigt sind, wie es sich aus Fig. 4 ergibt, und
einen Geländerträger 110.1, wie er sich aus Fig. 7
ergibt. Die seitlichen, vertikalen Endstäbe 114.1
und 114.2 der seitlichen Geländer-Gitterelemente
111.1 und 111.2 haben im Bereich der oberen
Enden der Geländerträger 110 in der Geländer-
ebene liegende, in Richtung auf die Geländerträger
110 auskragende, nach unten reichende Geländer-
Haltehaken 115 und in einem Abstand dazu nach
unten versetzt Anschlußköpfe 80, die jeweils in
geringem Abstand oberhalb der Laufböden 52 lie-
gen und mit ihrem Schlitz in Richtung auf den
Geländerträger 110 weisen. Die Geländerträger
110 haben für die Geländer-Haltehaken 115 im
Bereich ihres oberen Endes 121 jeweils gegen-
überliegend nach oben offene Einhängetaschen
123, deren Einzelheiten sich aus den Fig. 6 erge-
ben. In diese sind die Geländer-Haltehaken 115
von oben eingehängt. Passend zur Lage der An-
schlußköpfe 80 sind in der Geländerebene liegen-
de, von den Geländerträgern 110 seitlich abstehen-
de Lochlaschen 125 vorgesehen, deren Einzelhei-
ten sich aus den Fig. 5 ergeben. Auf diese sind die
Anschlußköpfe 80 nach dem Einhängen der
Geländer-Haltehaken 115 und Absenken der
Geländer-Gitterelemente 111 bzw. 112 aufgesteckt
und mittels der durchsteckbaren Keile 76 gesichert.
Die Verbindungen an allen drei dargestellten Ge-
länderträgern 110 sind in völlig gleicher Gestaltung
ausgeführt. Als hintere Eckstäbe werden zwei dicht
nebeneinander, jedoch in Ebenen mit einer Dre-
hung von 90° zueinander liegende Geländerträger
110.2 und 110.3 mit den entsprechenden Einhän-
geeinrichtungen verwendet. So entfallen besondere
Eckgeländerträger und es ergibt sich trotzdem in
der hinteren Ecke eine hinreichend steife und auch
für das Anlehnen einer großen Zahl von Besuchern
geeignete Abstützungen für die Seitengeländer 55
und die Rückengeländer 58.

Die Rückengeländer 58 sind von Geländer-
Gitterelementen 112 mit horizontalen oberen
Handlauf-Holmen 118 und Unterholmen 117 gebil-
det und haben an ihren vertikalen, seitlichen End-
stäben 114.3 gleiche Geländer-Haltehaken 115 und

Anschlußköpfen 80 mit Keilen 76 in der entsprechenden, jedoch auf ihren beiden Seiten gleichen Höhenlage wie die anderen Geländer-Gitterelemente 111. Das Rückengeländer 58 kann mit gleichen Geländerträgern 110 befestigt werden wie die oberen seitlichen Geländer-Gitterelemente 111; nur liegen die Lochlaschen 125 auf beiden Seiten der Geländerträger 110.3 in gleicher Höhenlage.

Die Geländerträger 110 bzw. 110.1 bis 110.3 sind - wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich - jeweils von einem den eigentlichen Pfosten bildenden Rechteckrohr 126 gebildet, welcher einen, quer zur Geländerebene orientierten langgestreckten Querschnitt aufweist, um die großen Biegekräfte beim Anlehnen aufzunehmen.

Zur Befestigung der Lochlaschen 125 und der Einhängetaschen 123 sind Quadrat-Profilstücke 127 in der aus den Fig. 4 und 7 ersichtlichen Höhenlage und Länge an die Pfosten angeschweißt. Die unteren Quadratrohr-Abschnitte tragen auf beiden Seiten - wie aus Fig. 3 ersichtlich - bei einzelnen Geländerstützen 110.1 und 110.2 höhenversetzt angeordnete Lochlaschen 125. Die im Bereich der oberen Enden 121 der Geländerträger 110 nach innen reichend angebrachten Quadrat-Rohrstücke 127.2 tragen in die Geländerebene seitlich hineinragende U-förmig gebogene und mit ihren Stirnenden angeschweißte Blechstreifen, die die nach oben offenen Einhängetaschen 123 bilden, in die die Geländer-Haltehaken 115 von oben einhängbar sind, während auf die Lochlaschen 125 nach Anheben der Keile 76 die Anschlußköpfe 80 aufsteckbar sind.

Wie Fig. 4 veranschaulicht, werden die Geländerträger 110 mit zwei im Abstand HR1 liegenden Anschlußköpfen 80 auf zwei Lochscheiben 70 von der Seite aufgesteckt. Die eine Lochscheibe 70 ist an einem Rohrstück 40.2 eines Wangenteiles dicht unter dem Laufboden 52 befestigt, während die andere Lochscheibe 70 zu einem Stiel 67 gehört. Dieser hat im weiteren Abstand HR1 eine weitere Lochscheibe 70. Auf die untere Lochscheibe 70 ist auch ein Anschlußkopf 80 eines Aussteifungsrahmens 75 aufgesteckt, wie es in Fig. 4 zur Veranschaulichung der relativen Lage der verschiedenen Bauteile zeigt.

Bei der Ausführungsform des Geländerträgers 110.1 nach Fig. 7 ist nur ein unterer Anschlußkopf 80 vorgesehen, während unmittelbar unter der Lochlasche 125 ein nach innen auskragender Arm 130 mit einem nach unten ragenden Einhängezapfen 131 angeschweißt ist. Der Zapfen 131 wird in die obere Öffnung 132 eines Rohrstückes 40.1 eines Wangenteiles 63, und zwar in das vorn liegende Rohrstück eingesteckt, weil bei der geringen Höhe der Tribüne an dieser Stelle kein ausreichender Platz für zwei Lochscheiben vorhanden ist, andererseits die Wangenteile jedoch in dem Raster

entsprechenden Abständen vertikale Rohrstücke aufweisen, die oben offen sind.

Die nachfolgend abgedruckte Zusammenfassung ist Bestandteil der Offenbarung der Erfindung:

Die Tribüne hat Geländer-Gitterelemente (111.1, 111.2), die an Geländerträgern (110.1, 110.2) gehalten sind. Dazu haben die vertikalen Endstäbe (114.1, 114.2) der Geländer-Gitterelemente (111.1, 111.2) Geländer-Haltehaken (115) und Anschlußköpfe (80) mit Keilen (76). Die Geländer-Haltehaken (115) werden in Einhängetaschen (123) von Geländerträgern (110.1, 110.2) eingehängt. Die Anschlußköpfe (80) werden auf Lochlaschen (125), welche seitlich von den Geländerträgern (110.1, 110.2) abstehen, aufgesteckt und mit Keilen (76) gesichert.

Die Geländerträger (110.1, 110.2) haben zum Teil zwei Anschlußköpfe (80), mittels deren sie an Lochscheiben der Tragkonstruktion der Tribüne befestigt werden. Sie können auch einen abstehenden Arm (130) mit einem nach unten ragenden Einhängezapfen (131) haben, mittels dessen sie in eine von oben zugängliche Öffnung der Tragkonstruktion eingehängt sind. Die zweite Befestigung erfolgt dann mit einem Anschlußkopf (80) an einer Lochscheibe.

Bezugszeichenliste:

- 50 Tribüne
- 51 Tragkonstruktion
- 52 Laufboden
- 53 Rang
- 53.1 bis 53.n Ränge
- 54 seitlicher Rand
- 55 Seitengeländer
- 57 hinterer Rand
- 58 Rückengeländer
- 60 Fußstück
- 61 Tribünen-Anfangsstück
- 62 Anfangswange
- 63 Wangenteil
- 64 Wangenteil
- 65 Wangenteil
- 66 Wangenteil
- 67 Stiel
- 70 Lochscheibe
- 71 Mutter
- 73 Horizontalriegel
- 74 Diagonalstab
- 75 Aussteifungsrahmen
- 76 Keil
- 77.1 Diagonalstab
- 77.2 Diagonalstab
- 78.1 Horizontalstab
- 78.2 Horizontalstab
- 79.1 Vertikalstab

79.2 Vertikalstab
 80 Anschlußkopf
 85 Schräg-Strebe
 110 Geländerträger
 HR1 Abstand
 110 Geländerträger
 110.1 Geländerträger
 110.2 Geländerträger
 110.3 Geländerträger
 111 Geländer-Gitterelement
 111.1 Geländer-Gitterelement
 111.2 Geländer-Gitterelement
 111.n Geländer-Gitterelement
 112 Geländer-Gitterelement
 114.1 vertikaler Endstab
 114.2 vertikaler Endstab
 114.3 vertikaler Endstab
 115 Geländer-Haltehaken
 116 Unter-Holmteil
 117 Unterholm
 118 Handlauf-Holm
 120 Anschlußkopf
 121 oberes Ende von 110
 123 Einhängetasche
 125 Lochlasche
 126 Rechteckrohr
 127 Quadrat-Profilstück
 127.2 Quadrat-Rohrstück
 130 Arm
 131 Einhängezapfen
 132 Öffnung von 40.1
 40.1 Rohrstück
 40.2 Rohrstück

Ansprüche

1. Tribüne (50) mit Tragkonstruktion (51), welche senkrechte Stiele (67) und Wangenteile mit in einem Rasterabstand (HR1) vorgesehenen, horizontal liegenden Lochscheiben (70) od. dgl. für das Aufstecken von Anschlußköpfen (80) mit Keilbefestigung aufweist, und mit an der Tragkonstruktion (51) abgestützten Laufböden (52) und Geländerteilen an wenigstens einer Seite der Tribüne, die Geländerträger enthalten, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Geländerträger (110, 110.1 bis 110.3) vertikale Pfosten, vorzugsweise mit Rechteckrohr-Querschnitt vorgesehen sind, die zumindest im unteren Endbereich wenigstens einen Anschlußkopf (80) mit Keil (76) aufweisen, der auf die horizontalen Lochscheiben (70) der Tragkonstruktion paßt, und welche im Bereich des Geländers (110) wenigstens eine den Lochdimensionen der Lochscheiben (70) entsprechende, seitlich horizontal herausragende Lochlasche (125) aufweisen, auf die an Geländer-Gitterelementen (111, 111.1 bis 111.n) angeordnete,

te, zu Lochlaschen (125) passende Anschlußköpfe (80) steckbar und mit Keil (76) befestigbar sind.

2. Tribüne (50) mit Tragkonstruktion (51), welche senkrechte Stiele (67) und Wangenteile mit in einem Rasterabstand (HR1) vorgesehenen, horizontal liegenden Lochscheiben (70) od. dgl. für das Aufstecken von Anschlußköpfen (80) mit Keilbefestigung aufweist, und mit an der Tragkonstruktion (51) abgestützten Laufböden (52) und Geländerteilen an wenigstens einer Seite der Tribüne, die Geländerträger enthalten.

3. Tribüne nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Geländerträger (110.2, 110.3) für die Befestigung an der Tragkonstruktion (51) im geringsten Abstand (HR1) von zwei Lochscheiben (70) liegende, nach derselben Seite nach innen weisende Anschlußköpfe (80) mit Keilen (76) aufweisen.

4. Tribüne nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Geländerträger (110.1) für die Befestigung an der Tragkonstruktion (51) im Bereich ihres unteren Endes jeweils einen zur Lage einer Lochscheibe (70) an der Tragkonstruktion (51) passend liegenden, nach innen weisenden Anschlußkopf (80) mit Keil (76) und darüber in einer zu dem oberen Ende des zugehörigen, vertikal verlaufenden Rohrstückes (40.1) eines Wangenteiles passenden Lage einen nach innen ragenden Arm (130) mit einem von oben in das Ende des Rohrstückes (40.1) passenden Einhängezapfen (131) aufweisen.

5. Tribüne nach wenigstens einem der übrigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Geländerträger (110, 110.1 bis 110.3) jeweils im Bereich ihrer oberen Enden (121) wenigstens eine in der Geländerebene liegende, nach oben offene Einhängetasche (123) aufweisen, in welche an den seitlichen Endbereichen (Endstäbe 114.1 bis 114.3) der Geländer-Gitterelemente (111, 111.1 bis 111.n) passend liegende, nach unten ragende Geländer-Haltehaken (115) einhängbar sind.

6. Tribüne nach wenigstens einem der übrigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Geländer-Gitterelemente (111, 111.1 bis 111.n) von Rahmen mit Vertikalstäben gebildet sind, wobei die unteren Holme der horizontalen Lage der Laufböden (52) parallel liegend und ggf. getrepppt folgen, während die oberen Rahmenholme bzw. Handlauf-Holme (118) in länger horizontal verlaufenden Rangbereichen horizontal, in Steigungsbereichen der Steigung folgend geradlinig schräg verlaufen.

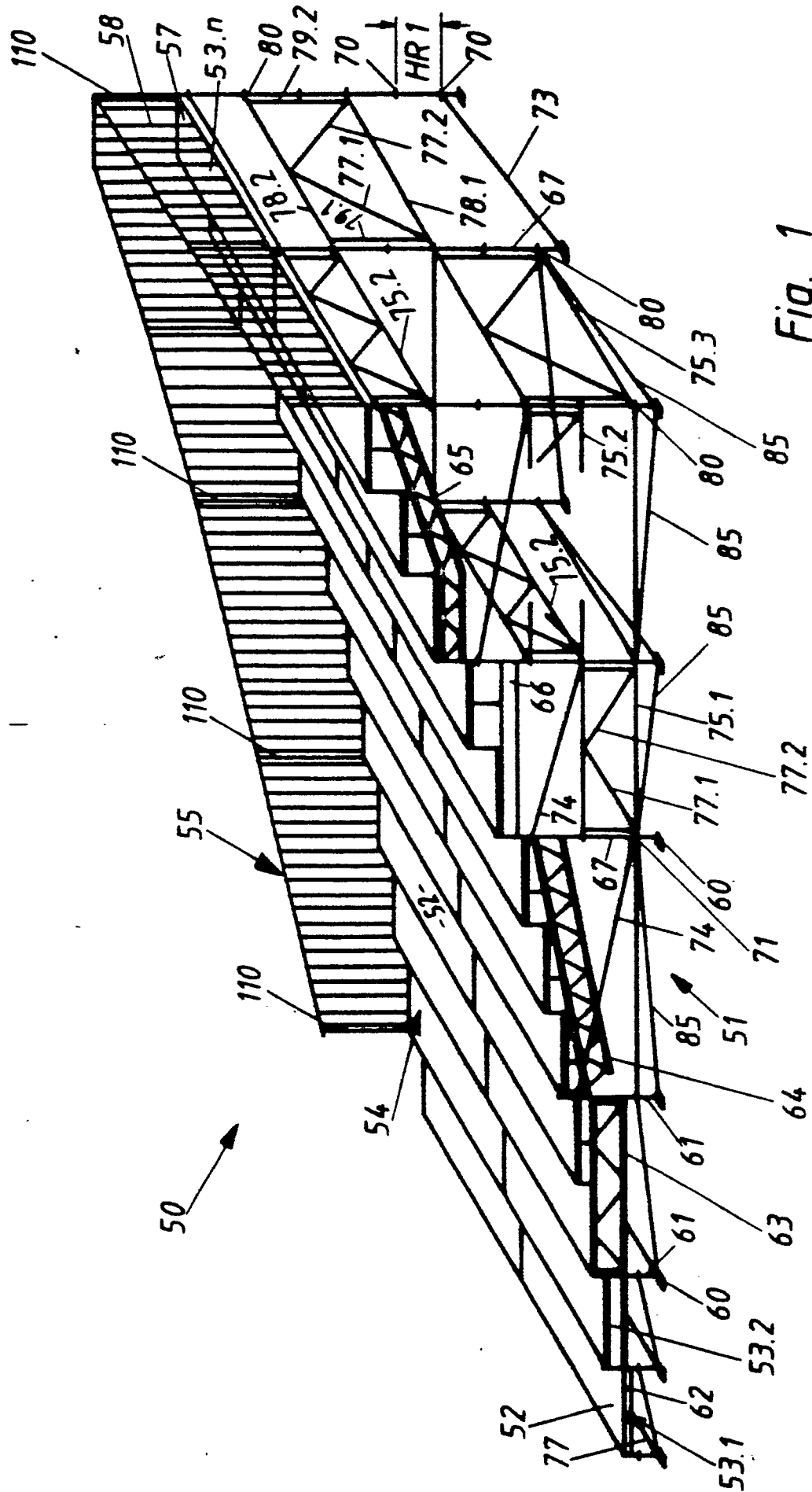


Fig. 1

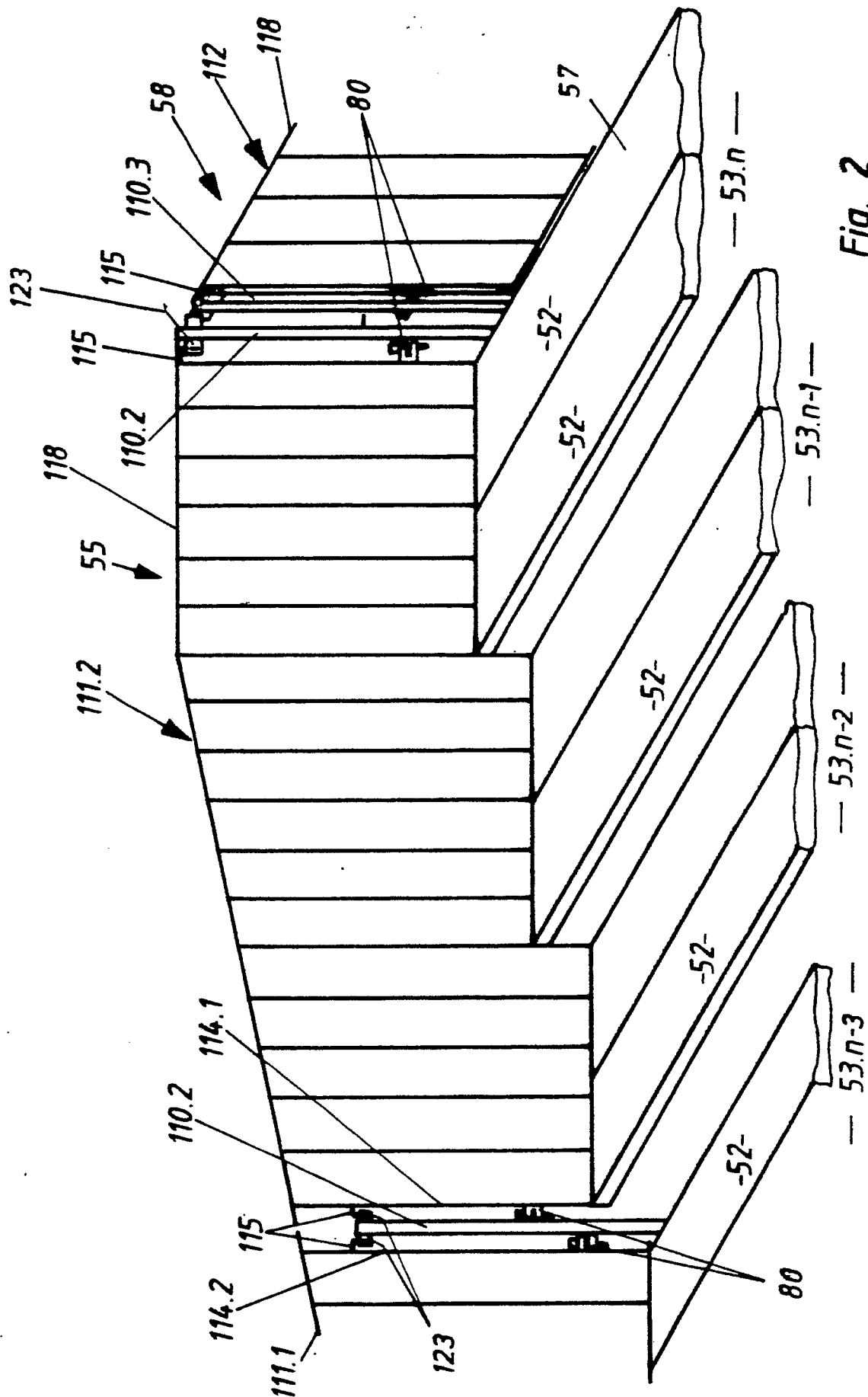


Fig. 2

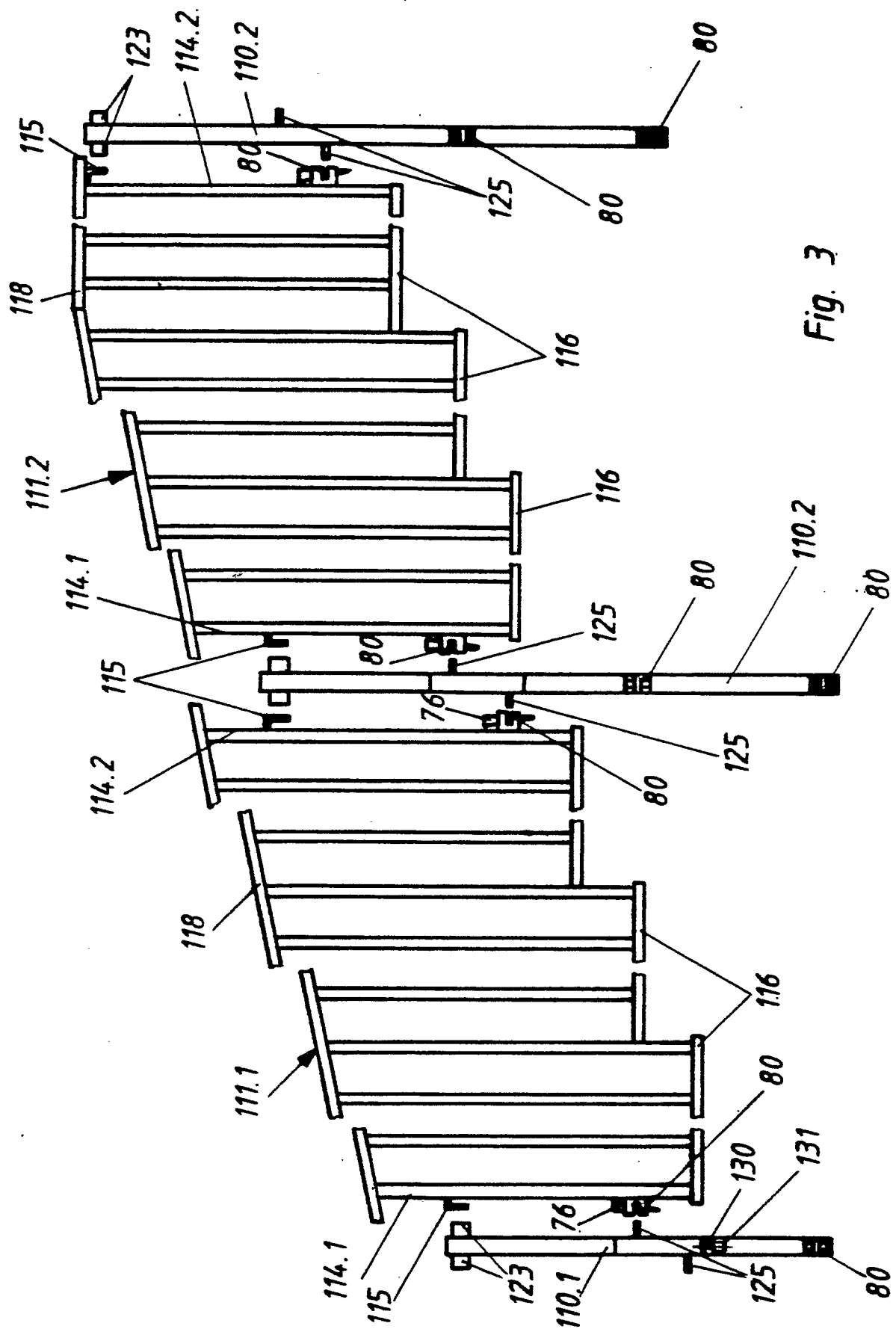


Fig. 3

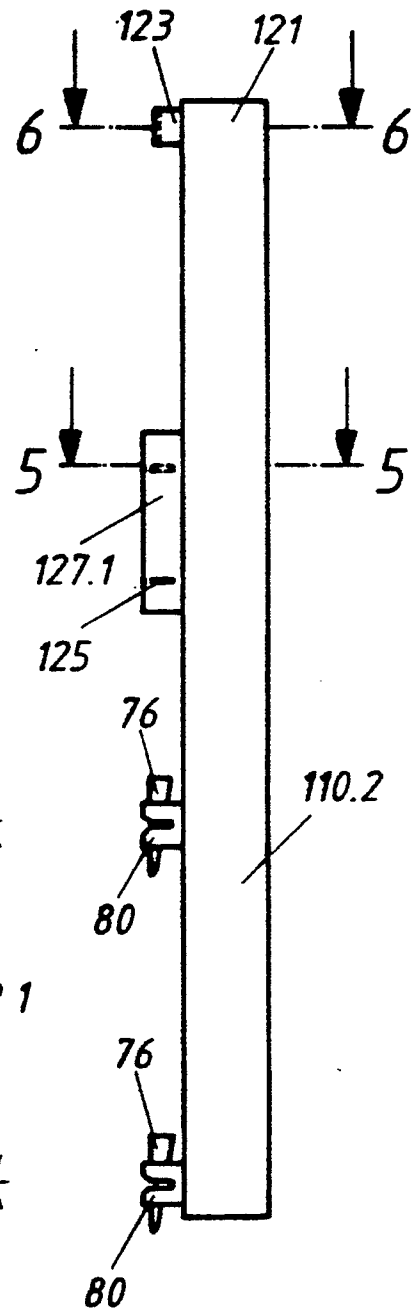
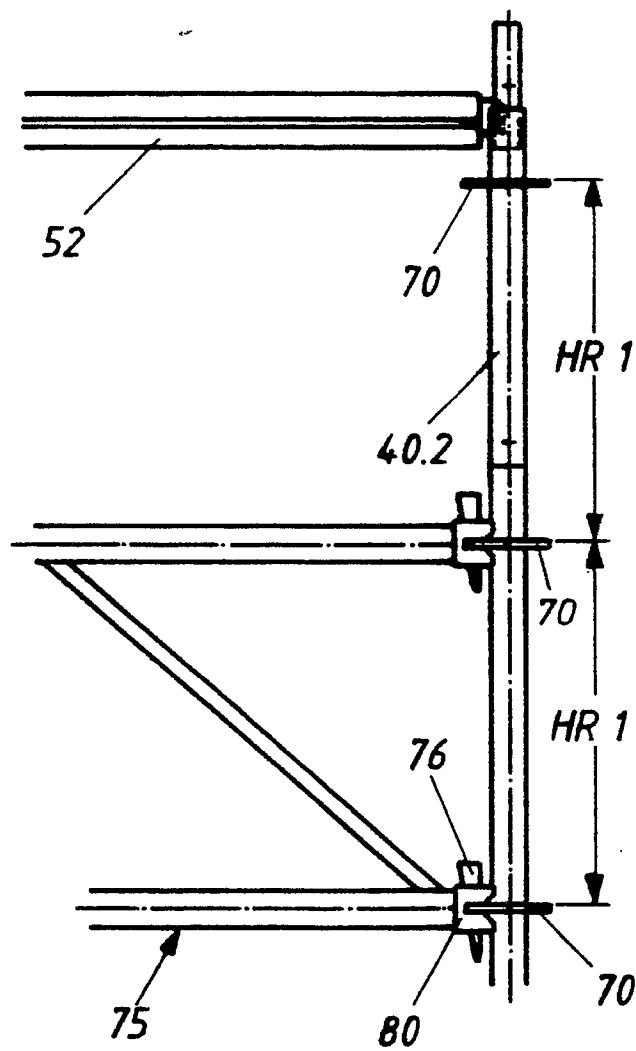
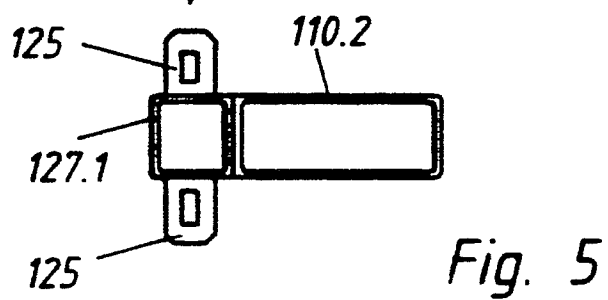
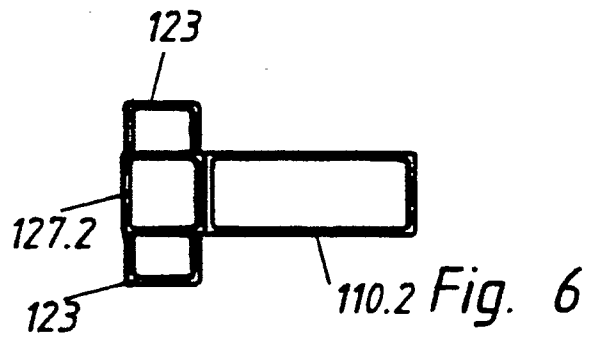


Fig. 4

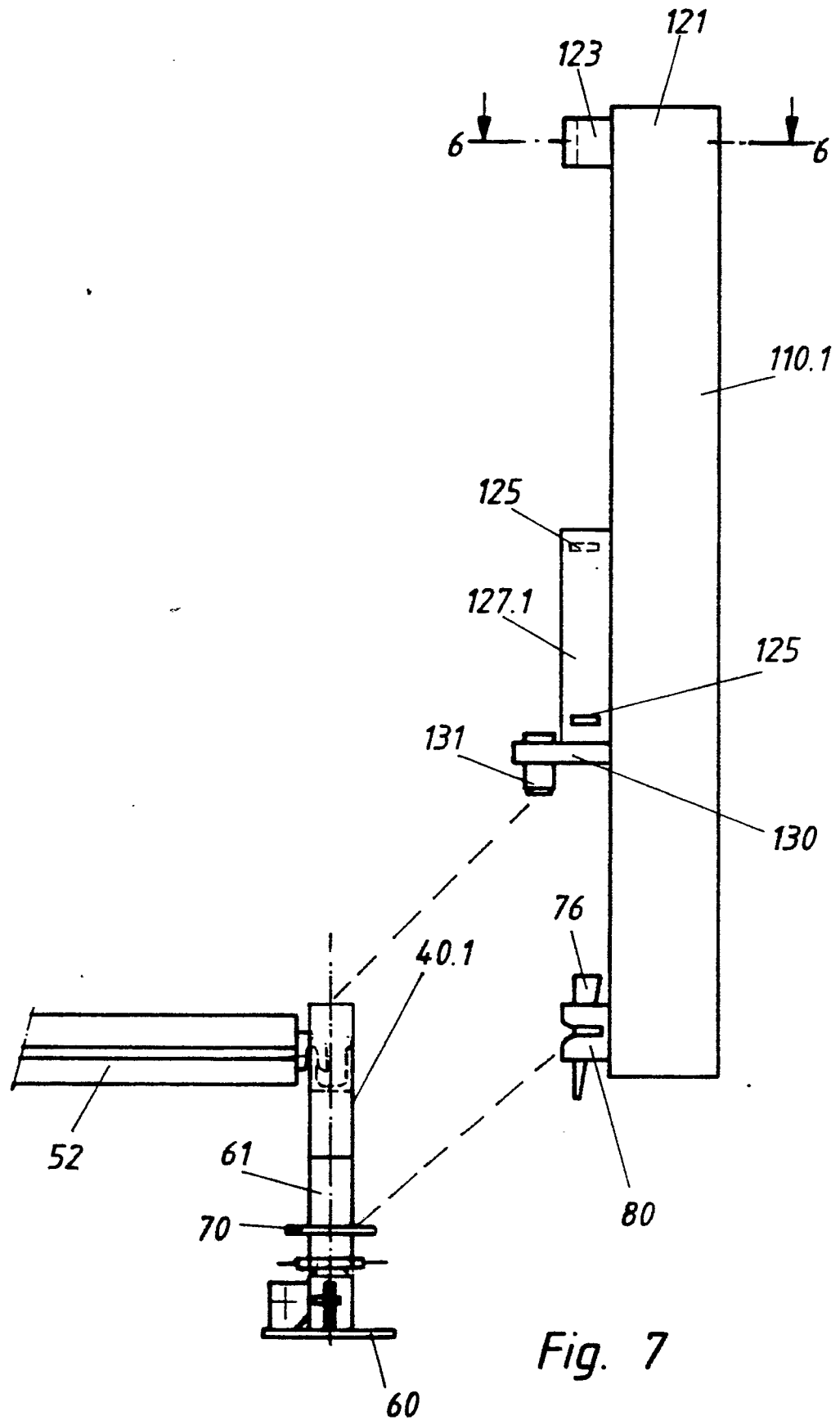


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 0972

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 585 752 (CHENEL) * Das ganze Dokument *	1,2	E 04 H 3/12
A	---	6	
D,Y	DE-U-8 707 755 (LANGER) * Das ganze Dokument *	1,2	
A	---	3	
A	GB-A-1 489 411 (G.K.N. MILLS BUILDING SERVICES LTD) * Seite 4, Zeilen 7-88; Seite 5, Zeile 100 - Seite 6, Zeile 1; Figuren 1,5 *	1,2,4,5	
A	US-A-4 102 087 (JARVIS) * Spalte 2, Zeilen 45-69; Spalte 3, Zeilen 55-65; Figuren 1,3,4 *	1,2,4-6	
A	FR-A-2 314 315 (GUILLAUMOT) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 H E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17-08-1990	Prüfer PORWOLL H.P.
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 Patentdokument, 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			