



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 092 821 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.04.2001 Patentblatt 2001/16

(51) Int Cl.7: **E04G 17/14, E04G 1/12**

(21) Anmeldenummer: **99810931.8**

(22) Anmeldetag: **13.10.1999**

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

(72) Erfinder: **Röllin, Josef**
3711 Mülenen (CH)

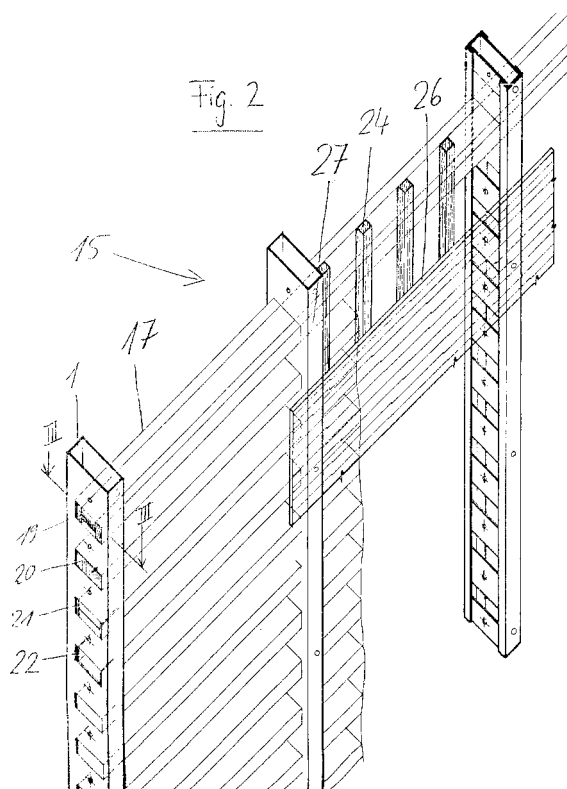
(74) Vertreter:
AMMANN PATENTANWÄLTE AG BERN
Schwarztorstrasse 31
3001 Bern (CH)

(71) Anmelder: **Röllin, Josef**
3711 Mülenen (CH)

(54) **Systemträger, insbesondere für Schalungsvorrichtungen im Betonbau**

(57) Zur Erstellung von Schalungen, aber auch Gerüsten, wird ein Systemträger (1) angegeben. Durch die spezielle Form, bevorzugt ein Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt, und die Anordnung von relativ grossflächigen Durchlässen (8), die das Durchführen von Querträgern (17) mit einem an die Durchlässe (8) angepassten Querschnitt erlauben, ist es möglich, mit einer geringen Anzahl verschiedener Ausführungsformen, die sich im wesentlichen nur durch die Länge un-

terscheiden, Konstruktionen für die verschiedensten Anforderungen zu erstellen, namentlich auch neben einfachen und doppelhäuptigen Schalungen auch Schalungen für den Tunnelbau, wobei es auch möglich ist, noch Gerüste daran anzubringen. Weitere Befestigungsmöglichkeiten sowohl aneinander als auch mit sonstigen Trägern und Befestigungselemente werden durch zusätzliche Bohrungen und Löcher (11, 13) geschaffen.



EP 1 092 821 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Träger, insbesondere zur Erstellung von Schalungen im Betonbau, gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die gegenwärtigen Lösungen zur Erstellung von Schalungen und Lehrgerüsten zeichnen sich dadurch aus, dass sie ausschliesslich dem einen oder anderen Zweck dienen können. Sie bestehen in der Regel aus Trägern, die gemäss den jeweiligen Anforderungen ausgelegt und miteinander verbunden sind. Zum Beispiel ist es daher so, dass

Wandschalungssysteme nur für Wandschalungen und Systeme für Deckenschalungen nur für Decken einsetzbar sind.

Tunnelschalungen werden einzeln als Sonderschalungen ausgeführt. Lehrgerüstträger sind überhaupt nicht für das Erstellen von Wand- oder Deckenschalungen einsetzbar.

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, einen Träger anzugeben, der einen erweiterten Einsatzbereich im Bauwesen, insbesondere im Bereich der Schalungen, Lehrgerüste und Tragkonstruktionen, bietet.

[0004] Ein derartiger Träger, im weiteren Systemträger genannt, ist im Anspruch 1 angegeben. Die weiteren Ansprüche geben bevorzugte Ausführungsformen und Verwendungen an.

[0005] Demgemäss zeichnet sich der erfindungsgemässe Systemträger dadurch aus, dass er Durchlässe aufweist, durch die Querträger gesteckt werden können. Dadurch ist es möglich, eine Reihe parallel angeordneter Systemträger durch eine Anzahl quer durch die Systemträger hindurch gesteckte Querträger zu verbinden, um auf einfache Art eine an sich schon stabile Rahmenkonstruktion zu erhalten. Bevorzugt weisen die Systemträger zusätzliche Befestigungsvorkehrungen, wie Löcher oder hülsenverstärkte Durchführungen auf, die es erlauben, den Rahmen zusätzlich durch z.B. schräg verlaufende Streben zu verstärken oder zwei oder mehr Systemträger miteinander durch Bolzen zu verbinden.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Systemträger aus einem Hohlprofil von etwa rechteckigem Querschnitt, und die Durchlässe weisen ihrerseits ebenfalls einen rechteckigen Querschnitt auf und sind in den breiten Seiten ausgeführt, insbesondere in regelmässigen Abständen über die gesamte Länge des Systemträgers verteilt. Durch die Ausführung als Hohlprofil ergibt sich bereits eine Stabilisierungswirkung, die u. a. einem Abscheren eines nur aus Systemträgern und Querträgern bestehenden Rahmens entgegenwirkt. Die Hohlprofile erlauben es darüber hinaus auch, an den Enden Laschen einzuschieben und damit Querträger in Längsrichtung sowohl gradlinig als auch gewinkelt oder gelenkig miteinander zu verbinden.

[0007] Die Erfindung soll weiter an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf Figuren erläutert werden.

Figur 1 Ansicht eines erfindungsgemässen Systemträgers;

Figur 2 Teilansicht einer Schalung mit den erfindungsgemässen Systemträgern;

Figur 3 vergrösserter Teilausschnitt gemäss III-III in Figur 2;

Figur 4 Schalung mit zwei über eine Lasche verbundenen Systemträgern;

Figur 5 Schnitt durch eine doppelhäuptige Schalung;

Figur 6 Schnitt durch eine einhäuptige Schalung im Tunnelbau;

Figur 7 Aufsicht auf einen Systemträgerverbund;

Figur 8 Seitenansicht auf den Verbund gemäss Figur 7.

[0008] Der Systemträger 1 in Figur 1 ist als Hohlprofil von rechteckigem Querschnitt 2 ausgeführt. Ein typisches Mass ist 10 cm auf 33 cm. Er besteht im wesentlichen aus zwei U-Profilen 4, die die Schmalseiten des Systemträgers 1 bilden. Die U-Profile sind durch Platten 6 verbunden, so dass sich das Hohlprofil ergibt. Die Verbindung zwischen den Platten 6 und den U-Profilen 4 geschieht durch Verschweissen.

[0009] Die jeweils gegenüber liegenden Platten 6 sind fluchtend miteinander angeordnet und von gleicher Grösse, so dass sich in regelmässigen Abständen die Durchlässe 8 ergeben. Jeweils etwa mittig in die Platten 6 ist eine Hülse 10 eingesetzt, so dass sich ein von der Hülse 10 umgebendes Loch 11 durch je zwei Platten 6 ergibt. Das Loch 11 ist vorgesehen, um den Systemträger 1 mit anderen Teilen über Bolzen, die durch das Loch 11 hindurchgesteckt werden, zu verbinden.

[0010] Auch in den U-Profilen 4 sind Löcher 13 vorgesehen, um auch Verbindungsmöglichkeiten über die Schmalseiten des Systemträgers 1 zu haben.

[0011] Der beispielhafte Träger weist noch folgende Masse auf:

- Durchlässe 8: 23 cm breit, 9 cm hoch;
- Gesamtlänge: 50 cm bis 12 m

[0012] Figur 2 zeigt eine Teilansicht einer einfachen Schalung 15. Sie besteht aus Systemträgern 1, durch deren Durchlässe 8 in horizontaler Richtung Querträger 17 verlaufen. In der Regel werden die Querträger gleichartig sein, in der Figur ist jedoch an den geschnittenen Stirnseiten angedeutet, dass verschiedene Materialien und Formen verwendet werden können, wie ein Doppel-T-Profil aus Holz 19, massive Holzträger 20, oder Doppel-T- oder U-Profile 21 bzw. 22 aus Metall, Kunststoff

oder einem anderen geeigneten Material. Die Fixierung der Querträger 17 in den Systemträgern 1 erfolgt durch Keile 23 (Figur 3).

[0013] Auf den Querträgern 17 werden Latten 24 befestigt, so dass sich Schaltafeln 26 auf den Latten 24 und den gleich hohen Schmalseiten 27 der Systemträger 1 anbringen lassen (siehe auch Figur 3).

[0014] Figur 4 zeigt eine Anwendung, in der Systemträger 31 schräg nach unten verlaufend aufgehängt sind. Unten am Systemträger 31 ist eine Haltekonstruktion 32 (nur teilweise dargestellt) am untersten Loch 11 angeschraubt. Die an den Systemträgern 31 und der Haltekonstruktion 32 angebrachte Schalung 33 formt eine vorspringende Front eines Betongussteils 35. In den Systemträger 31 ist eine geknickte Lasche 36 eingesteckt, auf die ein weiterer Systemträger 37 aufgesteckt ist. Mittels eines Ankers 39, der durch die schmalseitigen Bohrungen 13 hindurch gesteckt ist, ist mit dem oberen Systemträger 37 eine Spindel 40 verbunden. Das andere Ende 41 der Spindel 40 ist z. B. mit einer fahrbaren Konstruktion 43 beweglich verbunden. Die Spindel 40 kann damit den Druck der Betonmasse 35 auf die Systemträgerkonstruktion 31, 36, 37 aufnehmen.

[0015] Die gesamte Schalung ist drehbar in einem Drehpunkt 43 auf einem stationären Träger 44 aufgelegt.

[0016] Auf einfache Art ist es also mit dem erfindungsgemässen Systemträger 1 bzw. 31 und 37 möglich, in der Art eines Bausatzes eine nach unten frei hängende Schalung aufzubauen. Zusätzlich ist es noch möglich, an dem unteren äusseren Ansatz 44 ein Arbeitsgerüst (nicht dargestellt) anzubringen, wodurch sich ein separates Gerüst erübrigt.

[0017] Figur 5 zeigt das Anwendungsbeispiel einer zweihäufigen Verschalung, bei der das eine, "innere" Schalungselement 50 im wesentlichen frei hängend an einer Auslegerkonstruktion 52 aufgehängt ist. Die Aufhängung besteht dabei aus einem Ausleger 53, der am oberen Ende des Systemträgers 50 mittels eines Bolzens durch ein Querloch 10 befestigt ist. Er stützt sich auf einem Wagen 54 ab, der in einer Bahn 55 verfahrbar ist. Die innere Schalung mit Systemträgern 50 ist damit gegenüber der "äusseren" Schalung mit Systemträgern 57 längs der Bahn 55 bewegbar. Der durch den flüssigen Beton 59 auf die Schalungsflächen 60 und 61 ausgeübte Druck wird durch Anker 63 aufgenommen, der sich an L-Profilen 65 und 66 abstützt, die ihrerseits an den Querträgern 67 und 68 der inneren bzw. der äusseren Schalung anliegen.

[0018] Die erfindungsgemässen Systemträger 50 und 57 erlauben es, Querträger 17, 67 und 68 je nach Anforderungen und Notwendigkeit dort einzuführen, wo sie auch benötigt werden, sei es zum Stützen der Schaltafeln 61 bzw. 60 oder auch für die Hilfskonstruktion wie der Brückenkonstruktion 52, 53.

[0019] Figur 6 zeigt, wie mit den erfindungsgemässen Systemträgern eine Schalung 70 für den Tunnelbau her-

stellbar ist. Die Schalung 70 steht dabei auf Wagen 72 und ist gegen ein Kippen nach hinten durch eine Stützstrebe 73 gesichert. Das obere Ende 74 ist am Systemträger durch Verbolzen im Querloch 75 befestigt. Am oberen Ende des Systemträgers ist ein Gerüst 77 angebracht, das sich einerseits über eine Strebe 78 an einem Querträger 79 abstützt und zum anderen an einem weiter oben liegenden Querträger 80 angeschraubt. Zur Erleichterung des Zugangs zum Raum zwischen Tunnelwand 81 und Schalung 70 ist die Länge des Systemträgers 1 so gewählt, dass zwischen seinem oberen Ende und der Tunnelwand 81 ein grosser Abstand bleibt. Für das Auffüllen bis zur Endhöhe 82 ist ein Schalungselement 84 gelenkig an den Systemträgern 1 befestigt. Das Gelenk besteht im wesentlichen aus einem Band 86 das am obersten Querloch 11 befestigt ist. An dem nach innen stehenden Ende 87 ist mittels eines Bolzens drehbar eine L-förmige Lasche 88 angebracht. Die Lasche 88 steckt mit ihrem anderen Ende im Systemträger 90 des schwenkbaren Schalungselements 84. Der Systemträger 90 ist der wegen der benötigten geringen Höhe entsprechend kurz ausgeführt.

[0020] Das obere Schalungselement 84 ist damit gemäss den Pfeilen 91 leicht in die aufrechte Lage schwenkbar und kann mittels des entsprechenden Loches in der Lasche 88 ebenfalls am oberen Loch 11 mittels eines Bolzens verriegelt werden.

[0021] Die Figuren 7 und 8 zeigen, wie mit den erfindungsgemässen Systemträgern 1 Einfachgurt und Mehrfachgurt-Gerüstträger erstellt werden können. Die Systemträger 1 sind auf einfache Art durch Bolzen 94 miteinander verbunden, die durch die Querlöcher 11 hindurchgesteckt sind. Zur Sicherung gegen Abscheren können zusätzliche Streben 96 auf gleiche Art mit den Systemträgern 1 verbunden werden.

[0022] Figur 8 stellt dabei eine Ansicht gemäss Pfeil 98 dar, während Figur 7 eine Ansicht gemäss Pfeil 99 ist.

[0023] Zusammenfassend ist es damit möglich, mittels der erfindungsgemässen Systemträger 1, 31, 50, 57, 90 ein Grundelement für die Konstruktion von Schalung in verschiedensten Anwendungen, aber auch Gerüsten, anzugeben. Mit einer geringen Anzahl verschiedener Ausführungen, d.h. verschiedener Längen, kann in der Art eines Bausatzes eine nahezu unbegrenzte Vielfalt derartige Vorrichtungen für beliebige Anwendungen erstellt und nach Verwendung auch wieder für die Weiterbenützung auf einfache Art zerlegt werden. Ein anderer Aspekt der Anpassungsfähigkeit ist auch die Anordnung der Durchlässe in einer regelmässigen Anordnung über die Länge, die das Anbringen einer an die jeweilige Anwendung angepassten Anzahl und Anordnung von Querträgern erlaubt. Schliesslich erlauben auch noch die Querlöcher durch die Breit- und Schmalseiten das Anbringen von Streben und Stützen sowie das Verbinden mehrerer Systemträger zu einem Verbund. Die Hohlprofilform erlaubt schliesslich, durch Einstecken von Verbindungselementen wie Laschen ein aneinander fügen von Systemträgern in Längsrichtung

bzw. das Einstecken von Verbindungselementen.

[0024] Ausgehend von den beschriebenen Ausführungen sind dem Fachmann eine grosse Zahl Abwandlungen zugänglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Denkbar sind unter anderem:

- Systemträger aus verschiedensten Materialien wie Leichtmetall (Aluminium) oder Kunststoffen, aber auch natürliches Material wie Holz; 5
- Systemträger, bei denen die Hohlprofilform auf andere Art erreicht wird, z.B. durch Biegen eines Blechs über die Längskanten und Verschweissen; 10
- Erhöhung durch Stabilität durch Verbreiterung der Schmalseiten in der Art eines T; 15
- schmalere Ausführung des Mittelteils der Systemträger in Richtung auf die Ausbildung eines Doppel-T-Trägers bis zum Extremfall eines einfachen, massiven Doppel-T-Trägers; 20
- Konstruktion ganzer Gerüste, z. B. für den Tunnelbau, nach der Art eines Baukastens, insbesondere auch des Fahrteils und/oder des Gleitteils 25

Patentansprüche

1. Systemträger (1; 31, 37; 50, 57; 90) für die Herstellung von Schalungs- und anderen Gerüsten im Bereich des Bauwesens, dadurch gekennzeichnet, dass der Systemträger mindestens zwei erste Querdurchlässe (8) aufweist, so dass Querträger (17; 19, 20, 21, 22) durch die Durchlässe in im wesentlichen parallel zueinander ausgerichteten Systemträgern hindurchsteckbar sind, um ein Trägergerüst zu bilden. 30 35
2. Systemträger (1; 31, 37; 50, 57; 90) gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Querdurchlässe (8) des Systemträgers voneinander in im wesentlichen gleichbleibendem Abstand angeordnet sind. 40 45
3. Systemträger (1; 31, 37; 50, 57; 90) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens die Mehrzahl der Querdurchlässe (8) und bevorzugt alle Querdurchlässe (8) in einem Mittenabstand von ca. 25 cm angeordnet sind. 50
4. Systemträger (1; 31, 37; 50, 57; 90) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass er ein massives oder ein Hohlprofil ist, wobei die Querdurchlässe (8) eine Höhe von mindestens 5 cm, bevorzugt von ca. 9 cm, und/oder eine Breite von 21 bis 24 cm, bevorzugt von ca. 23 cm, und/oder eine Tiefe von mindestens 5 cm, bevorzugt 55

von etwa 10 cm, aufweisen.

5. Systemträger (1; 31, 37; 50, 57; 90) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er ein Hohlprofil mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt ist, wobei sich die Querdurchlässe (8) in den breiteren Seiten befinden.
6. Systemträger (1; 31, 37; 50, 57; 90) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er zusätzliche Löcher aufweist, insbesondere parallel und/oder quer zu den Durchlässen (8), so dass der Systemträger mit weiteren Systemträgern oder anderen Konstruktionsteilen verbindbar ist.
7. Systemträger (1; 31, 37; 50, 57; 90) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Ende, bevorzugt alle Enden, des Systemträgers zur Aufnahme eines auf- oder einsteckbaren Teils, wie einer Verbindungsglasche (36; 88), ausgebildet ist, und insbesondere eine in etwa rechteckförmige Öffnung aufweist.
8. Schalungselement, bestehend aus mindestens zwei Systemträgern (1; 31, 37; 50, 57; 90) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 und mindestens einem, bevorzugt mehr als zwei Querträgern (17), deren Querschnitt wenigstens zu einem grossen Teil mit der Form der Durchlässe (8) der Systemträger übereinstimmt, die Querträger (17) durch die Durchlässe (8) der Systemträger hindurchgesteckt sind und sie bevorzugt durch Feststellmittel wie Keile (23) in den Durchlässen (8) fixiert sind.

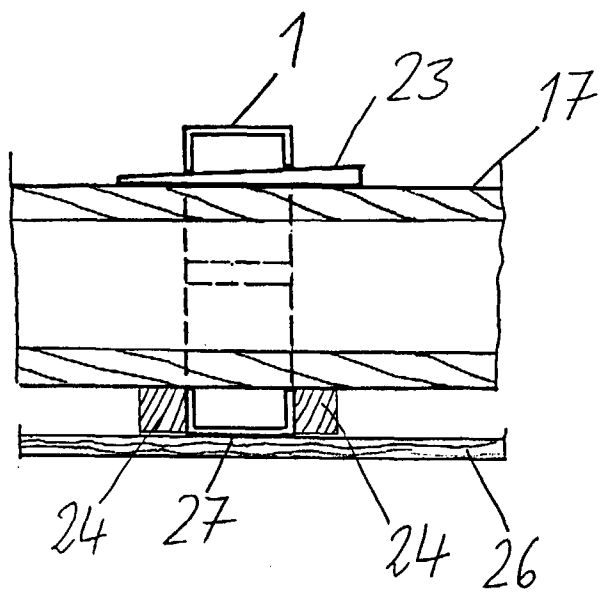


Fig. 3

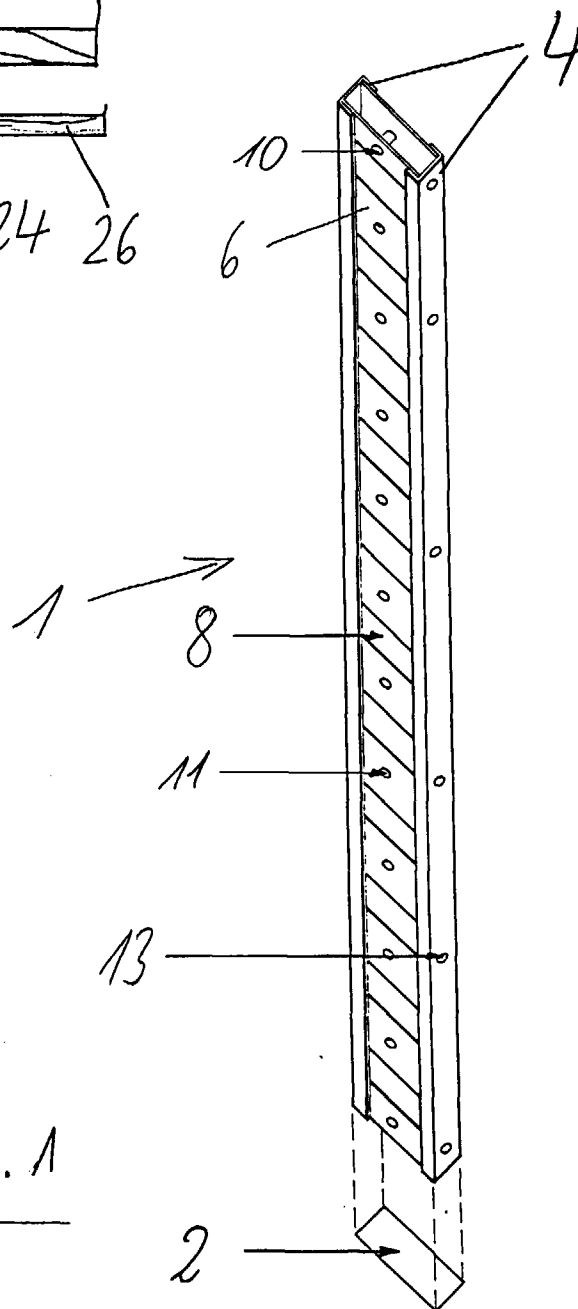


Fig. 1

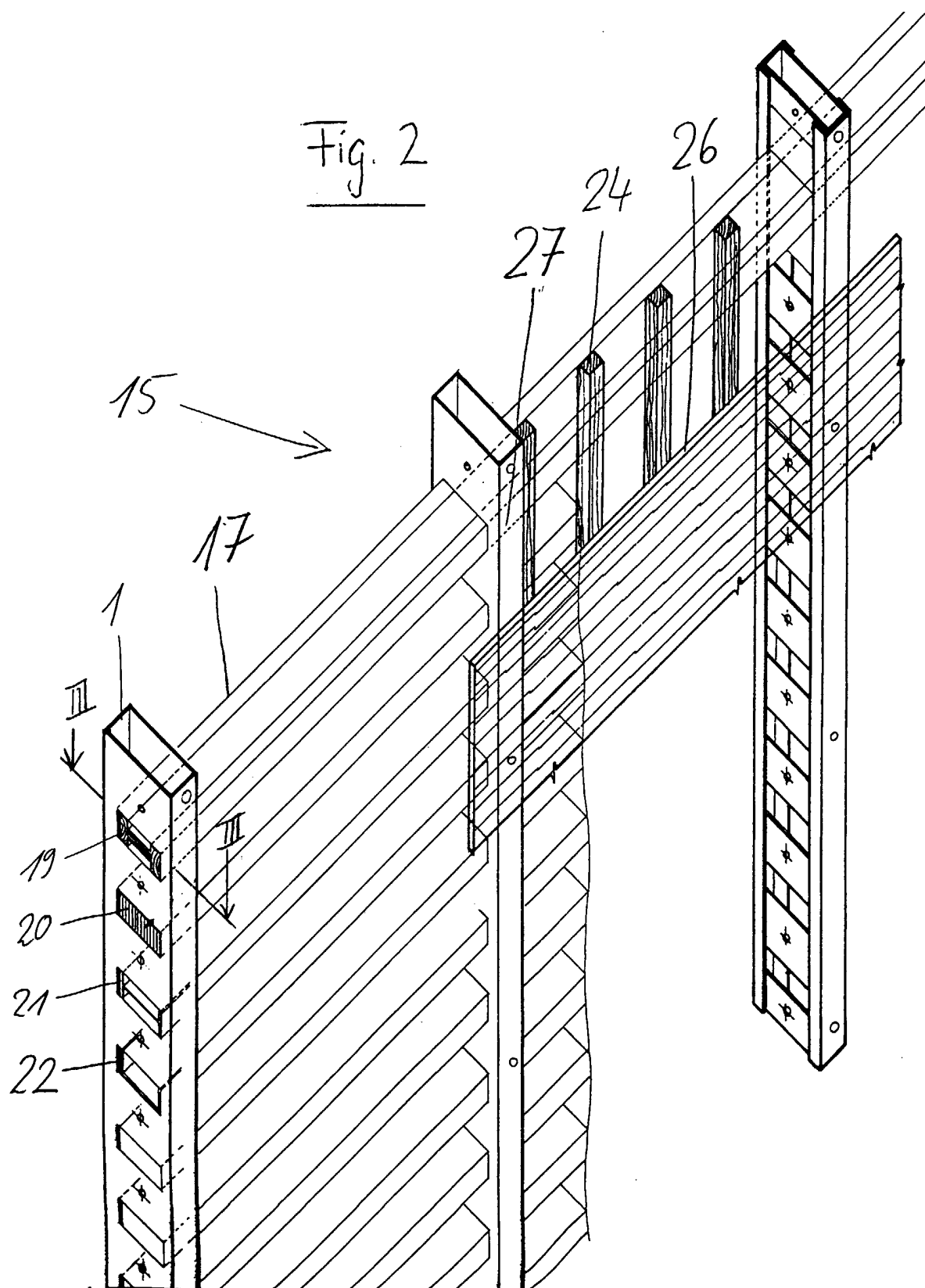


Fig. 4

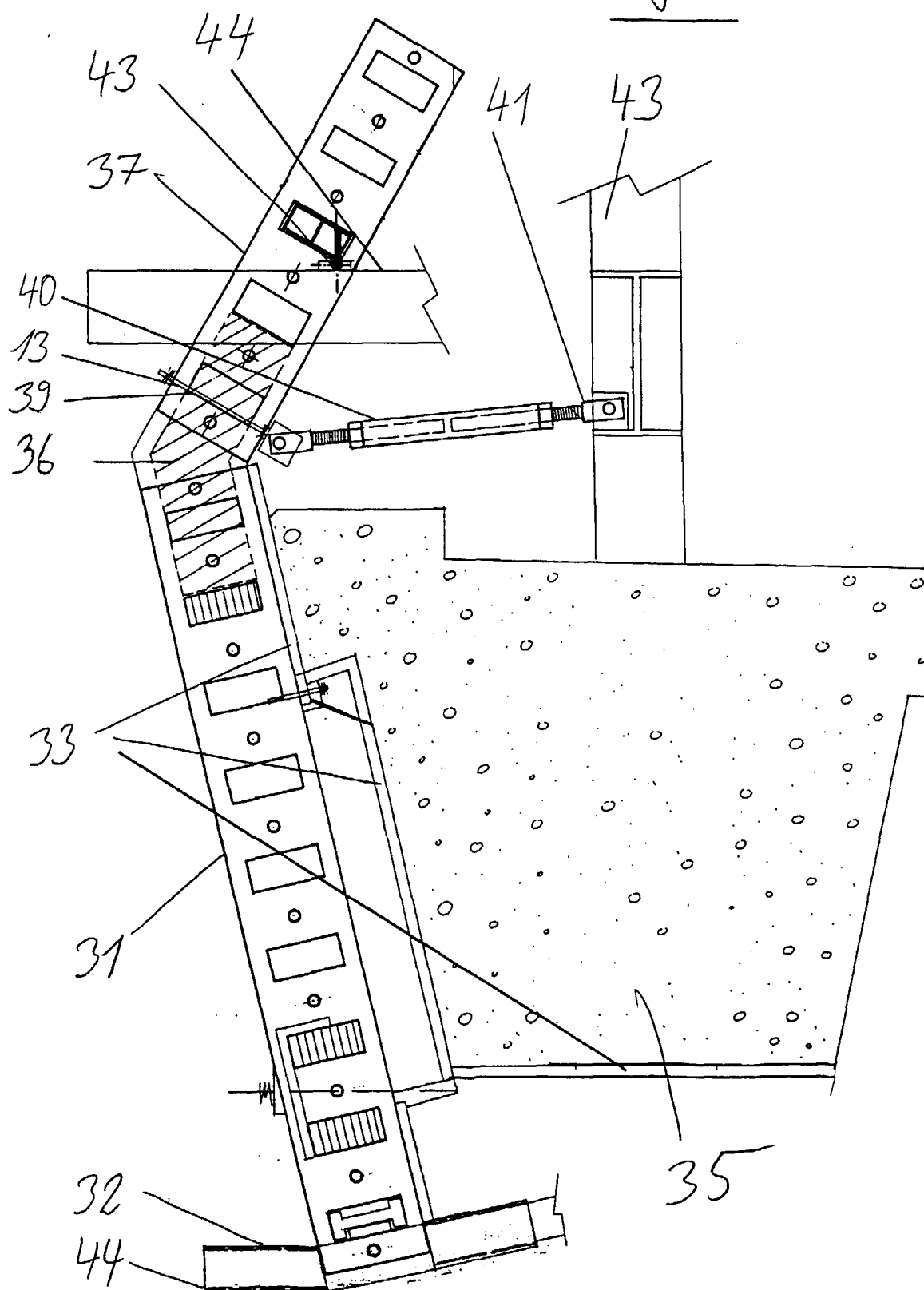
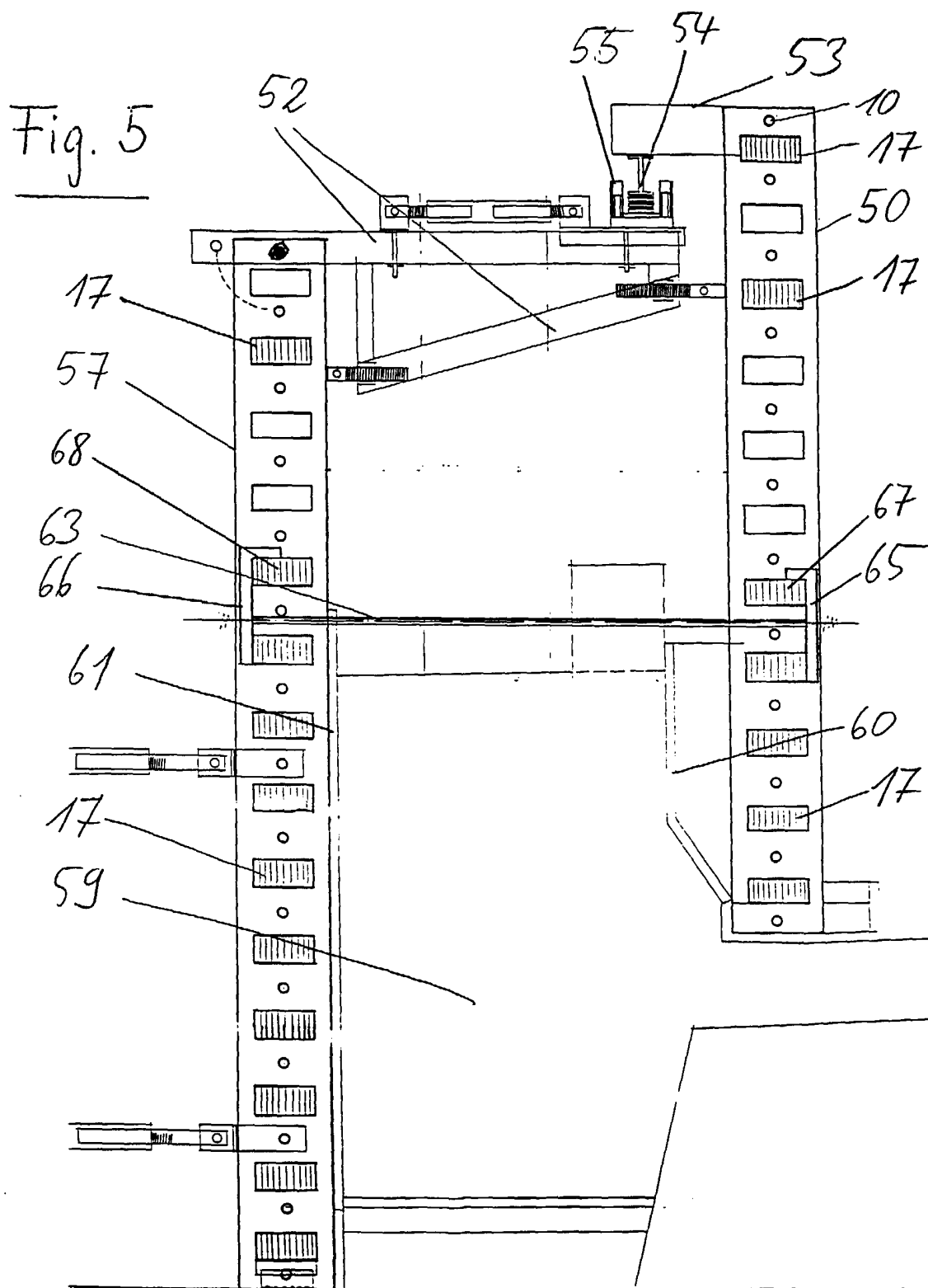
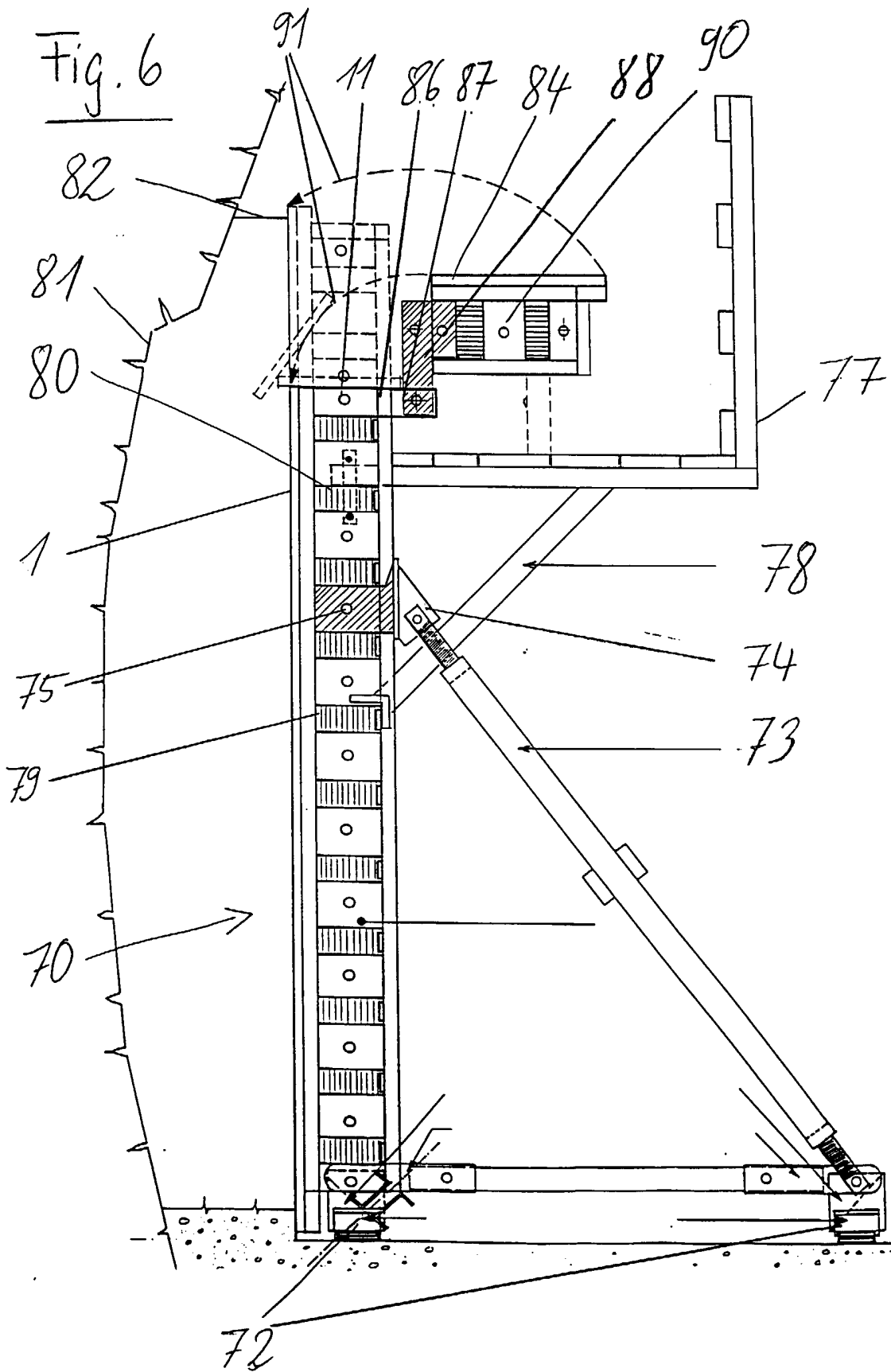
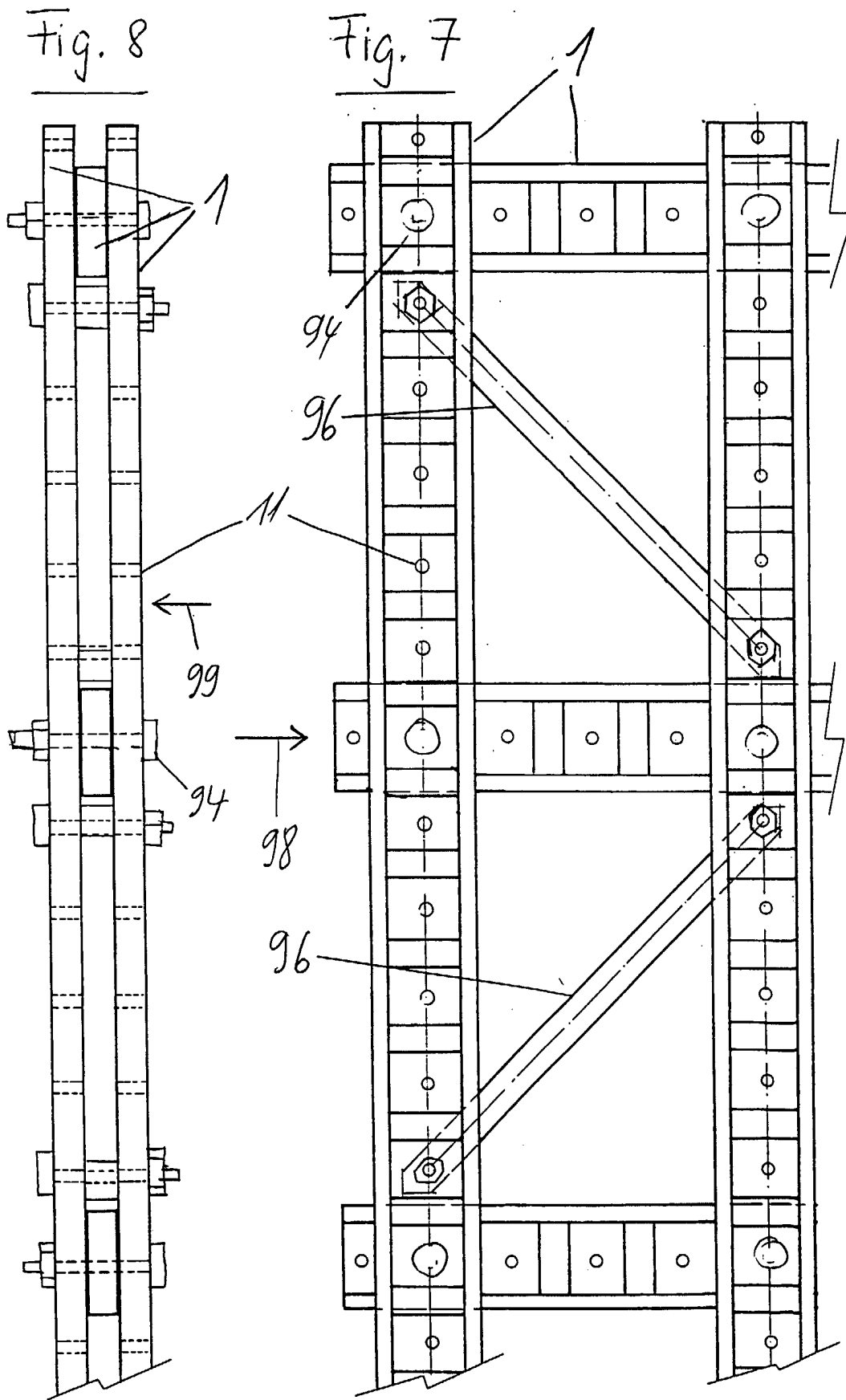


Fig. 5









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0931

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	US 4 089 389 A (OLSSON LARS-UNO VERNER) 16. Mai 1978 (1978-05-16) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 37 * * Abbildungen *	1-8	E04G17/14 E04G1/12
X	GB 1 591 300 A (ACROW ENG LTD) 17. Juni 1981 (1981-06-17) * Seite 2, Zeile 75 - Zeile 93 * * Abbildungen 1-4,6-8 *	1-8	
X	US 3 525 191 A (HUNNEBECK EMIL MAURITZ) 25. August 1970 (1970-08-25) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 42 * * Abbildungen *	1-8	
X	DE 23 59 857 A (SPEIDEL KARL) 12. Juni 1975 (1975-06-12) * Seite 7, Zeile 20 - Seite 12, Zeile 41 * * Abbildungen *	1-5,7,8	
A		6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
X	DE 23 18 720 A (OMEGA GERUESTE & BAUGERAETE) 17. Oktober 1974 (1974-10-17) * Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 1 * * Abbildungen *	1-4,6,8	E04G
A		5	
X	DE 32 22 873 A (STREIF AG) 3. März 1983 (1983-03-03) * Seite 8, Zeile 13 - Seite 15, Zeile 24 * * Abbildungen *	1-4,8	
A		5	
A	DE 24 02 576 A (OST BAU MONTAGE) 1. August 1974 (1974-08-01)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2000	Prüfer Andlauer, D
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04-003)

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

EP 99 81 0931

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4089389 A	16-05-1978	SE 388234 B	27-09-1976
		AU 1315376 A	27-10-1977
		DE 2615673 A	28-10-1976
		FR 2307935 A	12-11-1976
		GB 1549996 A	08-08-1979
		JP 51128125 A	08-11-1976
		SE 7504441 A	18-10-1976
GB 1591300 A	17-06-1981	AU 2792177 A	22-02-1979
		ZA 7704981 A	26-07-1978
US 3525191 A	25-08-1970	BE 711876 A	15-07-1968
		CH 467915 A	
		DK 127796 B	07-01-1974
		FR 1556695 A	07-02-1969
		GB 1221873 A	10-02-1971
		NL 6803308 A	10-09-1968
		DE 1684271 B	23-12-1971
		JP 53009009 B	03-04-1978
DE 2359857 A	12-06-1975	KEINE	
DE 2318720 A	17-10-1974	NL 7404962 A	15-10-1974
DE 3222873 A	03-03-1983	KEINE	
DE 2402576 A	01-08-1974	DD 101721 A	12-11-1973
		CS 210315 B	29-01-1982
		HU 176055 B	28-12-1980

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