(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 001 112 A1

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
**17.05.2000 Patentblatt 2000/20**

(51) Int Cl.[7]: **E04G 11/02**, E21D 11/10, E04G 11/06, E04G 13/00

(21) Anmeldenummer: **99121276.2**

(22) Anmeldetag: **25.10.1999**

(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**

(30) Priorität: **16.11.1998 AT 190198**

(71) Anmelder: **RUND-STAHL-BAU GESELLSCHAFT M.B.H.**
**A-6972 Fussach (AT)**

(72) Erfinder: **Mathis, Hugo, Dipl.-Ing.**
**6900 Bregenz (AT)**

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing. et al**
**Egelseestrasse 65a**
**Postfach 61**
**6800 Feldkirch (AT)**

## (54) Gerüst für eine Schalung zur Herstellung einer Voute

(57) Ein Gerüst für eine Schalung zur Herstellung einer Voute bei Bauwerken aus gießfähigen Materialien, beispielsweise aus Beton, weist einen ersten horizontal angeordneten Träger (1) auf, an welchem mehrere in horizontaler Richtung voneinander distanzierte und gegenüber einer Horizontalen schräg angeordnete Hohlprofile (9) vorgesehen sind, an deren freien Enden außenseitig Widerlager (13) zur Festlegung eines zweiten horizontalen Trägers (23) vorgesehen sind und von diesen Hohlprofilen (9) Stützprofile (16) aufgenommen sind, die gegenüber den sie aufnehmenden Hohlprofilen (9) teleskopartig verschiebbar und gegeneinander arretierbar sind.

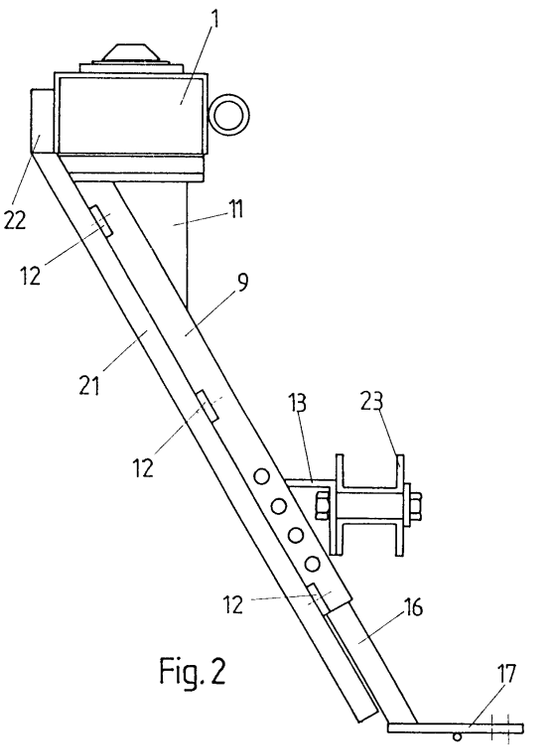



Fig. 2

EP 1 001 112 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerüst für eine Schalung zur Herstellung einer Voute bei Bauwerken aus gießfähigen Materialien, beispielsweise aus Beton.

**[0002]** Unter Vouten werden im Bauwesen Abschrägungen eines Überganges zwischen einer Bodenplatte oder einer Deckenplatte einerseits und einer vertikal stehenden Wand andererseits verstanden. Wird das Bauwerk aus einem gießfähigen Material gefertigt wie beispielsweise Beton, so muß zur Herstellung einer solchen Voute eine Schalung vorbereitet und erstellt werden, was mit einem erheblichen Aufwand verbunden ist.

**[0003]** Aufgabe und Ziel der Erfindung ist es daher, ein Gerüst für eine solche Schalung vorzuschlagen, bei dessen Einsatz der Schalungsaufwand verringert werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung gekennzeichnet durch einen ersten horizontal angeordneten Träger, an welchem mehrere in horizontaler Richtung voneinander distanzierte und gegenüber einer Horizontalen schräg angeordnete Hohlprofile vorgesehen sind, an deren freien Enden außenseitig Widerlager zur Festlegung eines zweiten horizontalen Trägers vorgesehen sind und von diesen Hohlprofilen Stützprofile aufgenommen sind, die gegenüber den sie aufnehmenden Hohlprofilen teleskopartig verschiebbar und gegeneinander arretierbar sind.

**[0004]** Aus der DE 31 28 831 A1 und der DE-AS 24 60 742 sind Schalungen zur Herstellung von kegelstumpf- und pyramidenförmigen Wänden gezeigt. Bei diesen nicht gattungsgemäßen Einrichtungen sind ebenfalls mehrere in horizontaler Richtung voneinander distanzierte und gegenüber einer Horizontalen schräg angeordnete Träger vorgesehen, zwischen denen horizontale Träger befestigt werden.

**[0005]** Um die Erfindung zu veranschaulichen, werden, ohne die Erfindung dadurch einzuschränken, Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Ansicht eines Gerüstes und
Fig. 2 dessen Seitensicht;
die Fig. 3 und 4 das Hohlprofil in Seitensicht und Ansicht;
die Fig. 5 und 6 das Stützprofil in Seitensicht und Draufsicht;
Fig. 7 ein Detail, Blickrichtung Pfeil A in Fig. 1;
Fig. 8 in Seitensicht ein Gerüst ähnlich Fig. 1, jedoch in einer anderen Ausgestaltung.

**[0006]** Das Gerüst weist einen ersten horizontalen Träger 1 auf, der als Kastenträger mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet ist. An der Unterseite dieses Trägers 1 sind in gleichmäßigem Abstand über dessen Länge L jeweils paarweise L-förmige Leisten 3 angeschweißt, und zwar in der Weise, daß ihre frei auskragenden Schenkel gegeneinander gerichtet sind, wodurch ein nach unten offenes, hinterschnittenes U-Profil gebildet wird. An den Enden dieses Trägers 1 sind horizontal liegende Rohrhülsen 4 an den Seitenwangen angeschweißt, die zur Verbindung von in horizontaler Richtung aufeinanderfolgenden Trägern dienen. An der Oberseite 5 dieses ersten kastenartigen Trägers 1 sind kegelförmige Positionierungselemente 6 festgelegt, die mit hier nicht dargestellten Schalungsrahmen für Schalungstafeln zusammenwirken und diese positionieren, wenn eine Schalung mit diesem Gerüst aufgebaut wird. In horizontalen Abständen, die den Abständen der die U-Profile bildenden Leisten 3 entsprechen, sind von der Seitenwange des Trägers 1 ausgehende, keilförmige Einschnitte 7 vorgesehen, die stirnseitig an ihrer offenen Seite von Laschen 8 überbrückt sind, die mit der Seitenwange des Trägers 1 verschraubt sind, wobei zumindest eine Bohrung einer solchen Lasche 8, die der Aufnahme einer Befestigungsschraube dient, als Langloch ausgebildet ist.

**[0007]** An der Unterseite 2 dieses horizontalen Trägers 1 sind nun schräg stehende Hohlprofile 9 vorgesehen, die hier nach unten gerichtet sind. Diese einen rechteckigen Querschnitt aufweisenden Hohlprofile 9 tragen an ihrem oberen Ende eine Platte 10, wobei die Ebene dieser Platte 10 und die Längsachse des Hohlprofiles 9 einen spitzen Winkel miteinander einschließen. Unter Zwischenschaltung eines Stützsteges 11 sind diese beiden Teile miteinander verschweißt. An der einen Längsseite des Hohlprofiles 9 sind seitlich auskragende Laschen 12 vorgesehen, deren Unterseite mit der Unterseite des Hohlprofiles 9 bündig liegt und die je eine Bohrung zur Aufnahme einer Befestigungsschraube besitzen, mit welcher eine hier nicht dargestellte Schaltafel befestigt werden kann. Im unteren Bereich dieses Hohlprofiles 9 sind Bohrungen 18 in einer Reihe mit einer Teilung t vorgesehen, wobei diese Teilung beispielsweise 40 mm betragen kann. An der Außenseite, ebenfalls im unteren Bereich des Hohlprofiles 9, ist ein Widerlager 13 aus einem Winkelprofil angeschweißt, dessen vertikaler Schenkel 14 eine Gewindebohrung, hier in Form einer angeschweißten Mutter 15 aufweist. In dieses Hohlprofil 9 ist ein Stützprofil 16 teleskopartig einsetzbar, das ebenfalls einen rechteckigen Querschnitt besitzt und das an seinem unteren Ende eine Fußplatte 17 mit Bohrungen trägt. Dieses Stützprofil 16 besitzt ebenfalls eine Reihe von Bohrungen 19, wobei jedoch die Teilung T dieser Lochreihen etwas größer gewählt ist als die Teilung t des Hohlprofiles 9. Beträgt beispielsweise die Teilung t 40 mm, so werden für die Teilung T 50 mm vorgesehen. Dank dieser Teilungswahl ist eine kleinstufige Längenveränderung dieses Stützprofiles möglich. Die teleskopartig ineinander steckbaren und gegeneinander verschiebbaren Hohlprofile werden bei deckungsgleicher Lage von Bohrungen 18 und 19 durch einen hier nicht dargestellten und gezeigten Arretierungsbolzen miteinander verbunden.

**[0008]** Diese Hohlprofile 9 mit den von ihnen aufgenommenen Stützprofilen 16 werden nun in der Weise

mit dem horizontalen Träger 1 verbunden, daß die Platten 10 in die durch die Leisten 3 gebildeten U-Profile eingeschoben werden. In diesen Platten 10 sind Bohrungen vorgesehen, durch welche eine Befestigungsschraube einsteckbar und eindrehbar ist, um die Platte 10 bzw. das Hohlprofil 9 mit dem Träger 1 fest zu verbinden. Die Platte 10 kann abgeschrägte Seitenkanten haben, wodurch das Einschieben und Einfädeln dieser Platte in diese U-Profile erleichtert wird. Falls die zu fertigende Voute nicht gerade, sondern bogenförmig verläuft, so kann der horizontale erste Träger 1 gebogen werden: zu diesem Zweck werden die Schrauben 20 der Laschen 18 gelöst und jeweils die beiden, einen keilförmigen Einschnitt 7 begrenzenden Abschnitte des Trägers 1 gegeneinander gebogen und anschließend die Schrauben 20 wieder festgezogen. An der einen Seitenwange des Trägers 1 wird ein Streifen 22 einer Schaltafel festgeschraubt (Fig. 2). An der Unterseite der Hohlprofile 9 werden Schaltafeln 21 befestigt. Mit den Widerlagern 13 wird ein gerader oder gebogener zweiter Träger 23 verschraubt. Mehrere in der beschriebenen Weise vorbereitete Gerüste einschließlich Schaltafeln werden dann zu einer Schalung zusammengefügt. Der beschriebene Schalungsteil wird dann mittels Befestigungsschrauben, die durch die Bohrungen in den Fußplatten 17 gesteckt und mit einer Fundamentplatte verbunden werden, festgelegt.

**[0009]** Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Platte 10 und das Hohlprofil 9 unter Zwischenschaltung eines Stützsteges 11 starr miteinander verbunden. Grundsätzlich ist es denkbar, zwischen diesen beiden Teilen eine scharnierartige Verbindung vorzusehen, so daß der Winkel zwischen diesen beiden Teilen verstellbar und einstellbar ist. Dies ist allerdings mit einem konstruktiven Mehraufwand verbunden. Zu diesem Zweck jedoch können hier vertikale Schraubspindeln eingesetzt werden. Sind beim gezeigten Ausführungsbeispiel die jeweils paargeordneten L-förmigen Leisten 3, die die U-Profile für die Aufnahme der Platten 10 bilden, an der Unterseite des Trägers 1 vorgesehen, so ist es denkbar, diese an einer Seitenwange des im Querschnitt rechteckigen Trägers anzuordnen. Der Winkel zwischen der Platte 10 und der Längsachse des Hohlprofiles 9 ist hier spitzwinkelig, da das beispielsweise beschriebene Gerüst für eine Innenschalung vorgesehen ist. Ist das Gerüst für eine Außenschalung vorgesehen, so wird der erwähnte Winkel stumpfwinkelig ausgebildet, dies unter Beibehaltung des prinzipiellen und vorstehend beschriebenen Aufbaues. Eine solche Anordnung zeigt Fig. 8, die einer Darstellung des Gerüstes nach Fig. 2 entspricht. Unter Berücksichtigung des vorstehend im einzelnen Dargelegten bedarf diese Fig. 8 keiner weiteren Erörterung.

**[0010]** Dank des erfindungsgemäßen Gerüstes können sowohl gerade wie auch bogenförmig verlaufende Vouten mit relativ geringem Schalungsaufwand gefertigt werden. Die Höhe dieses Gerüstes ist dank der teleskopartigen Ausbildung der Hohlprofile 9 und 16 feinstufig einstellbar. Sollten die zu fertigenden Vouten gegenüber der Horizontale stark unterschiedliche Neigungen aufweisen, so ist es zweckmäßig, Hohlprofile 9 der beschriebenen Art in mehreren Ausführungen vorzusehen, wobei jeweils der Winkel zwischen der Platte 10 und der Längsachse des Hohlprofiles unterschiedlich gewählt ist, sofern nicht solche Hohlprofile eingesetzt werden, bei welchen dieser Winkel einstellbar ist.

Legende zu den Hinweisziffern:

**[0011]**

| | |
|---|---|
| 1 | erster Träger |
| 2 | Unterseite |
| 3 | L-förmige Leiste |
| 4 | Rohrhülse |
| 5 | Oberseite |
| 6 | Positionierungselement |
| 7 | keilförmiger Einschnitt |
| 8 | Lasche |
| 9 | Hohlprofil |
| 10 | Platte |
| 11 | Stützsteg |
| 12 | Lasche |
| 13 | Widerlager |
| 14 | vertikaler Schenkel |
| 15 | Mutter |
| 16 | Stützprofil |
| 17 | Fußplatte |
| 18 | Bohrung |
| 19 | Bohrung |
| 20 | Schraube |
| 21 | Schaltafel |
| 22 | Streifen einer Schaltafel |
| 23 | zweiter Träger |

## Patentansprüche

1. Gerüst für eine Schalung zur Herstellung einer Voute bei Bauwerken aus gießfähigen Materialien, beispielsweise aus Beton, gekennzeichnet durch einen ersten horizontal angeordneten Träger (1), an welchem mehrere in horizontaler Richtung voneinander distanzierte und gegenüber einer Horizontalen schräg angeordnete Hohlprofile (9) vorgesehen sind, an deren freien Enden außenseitig Widerlager (13) zur Festlegung eines zweiten horizontalen Trägers (23) vorgesehen sind und von diesen Hohlprofilen (9) Stützprofile (16) aufgenommen sind, die gegenüber den sie aufnehmenden Hohlprofilen (9) teleskopartig verschiebbar und gegeneinander arretierbar sind.

2. Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem dem ersten Träger (1) zugewandten Ende der Hohlprofile (9) je eine Platte (10) ange-

ordnet ist, die in am ersten Träger (1) vorgesehene, hinterschnittene U-Profile einschiebbar ist.

**3.** Gerüst nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die Platten (10) aufnehmenden U-Profile an der Unterseite (2) des ersten Trägers (1) vorgesehen sind.

**4.** Gerüst nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (10) mit den Hohlprofilen (9) starr verbunden, beispielsweise verschweißt sind.

**5.** Gerüst nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Platte (10) und der Längsachse eines Hohlprofiles (9) eingeschlossene Winkel verstellbar ist.

**6.** Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur gegenseitigen Festlegung von Hohlprofil (9) und Stützprofil (16) in diesen Reihen von Bohrungen (18, 19) vorgesehen sind und durch dekkungsgleich liegende Bohrungen (18, 19) ein Arretierbolzen einsteckbar ist.

**7.** Gerüst nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (18) der Reihen im Hohlprofil (9) und jene im Stützprofil (16) unterschiedliche Teilungen (T, t) aufweisen.

**8.** Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil (9) und das Stützprofil (16) aus Kastenprofilen gefertigt sind.

**9.** Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das am freien Ende des Hohlprofils (9) vorgesehene Widerlager (13) aus einem L-förmigen Winkelstück gebildet ist, wobei der eine Schenkel (14) dieses Winkelstückes vertikal stehend angeordnet ist und eine Gewindebohrung aufweist.

**10.** Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Träger (1) als Kastenträger mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet ist und mehrere, in gleichmäßigen Abständen voneinander angeordnete keilförmige Einschnitte (7) aufweist, die von seiner der Schalung abgewandten Seite ausgehen und die offenen Seiten dieser keilförmigen Einschnitte (7) von mit dem Träger (1) verschraubbaren Laschen (8) überbrückt sind.

**11.** Gerüst nach Anspruch 2 und Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die die hinterschnittenen U-Profile bildenden Leisten (3) zur Aufnahme der Platten (10) im Bereich der keilförmigen Einschnitte (7) angeordnet sind.

**12.** Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Oberseite (5) des ersten horizontalen Trägers (1) Positionierungselemente (6) zur Aufnahme und Positionierung eines eine Schalungstafel tragenden Schalungsrahmens vorgesehen sind.

**13.** Gerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Hohlprofilen (9) diese seitlich überragende Laschen (12) mit Durchsteckbohrungen vorgesehen sind zur Aufnahme von Schrauben, mit welchen Schaltafeln (21) an diesen Hohlprofilen (9) befestigbar sind.

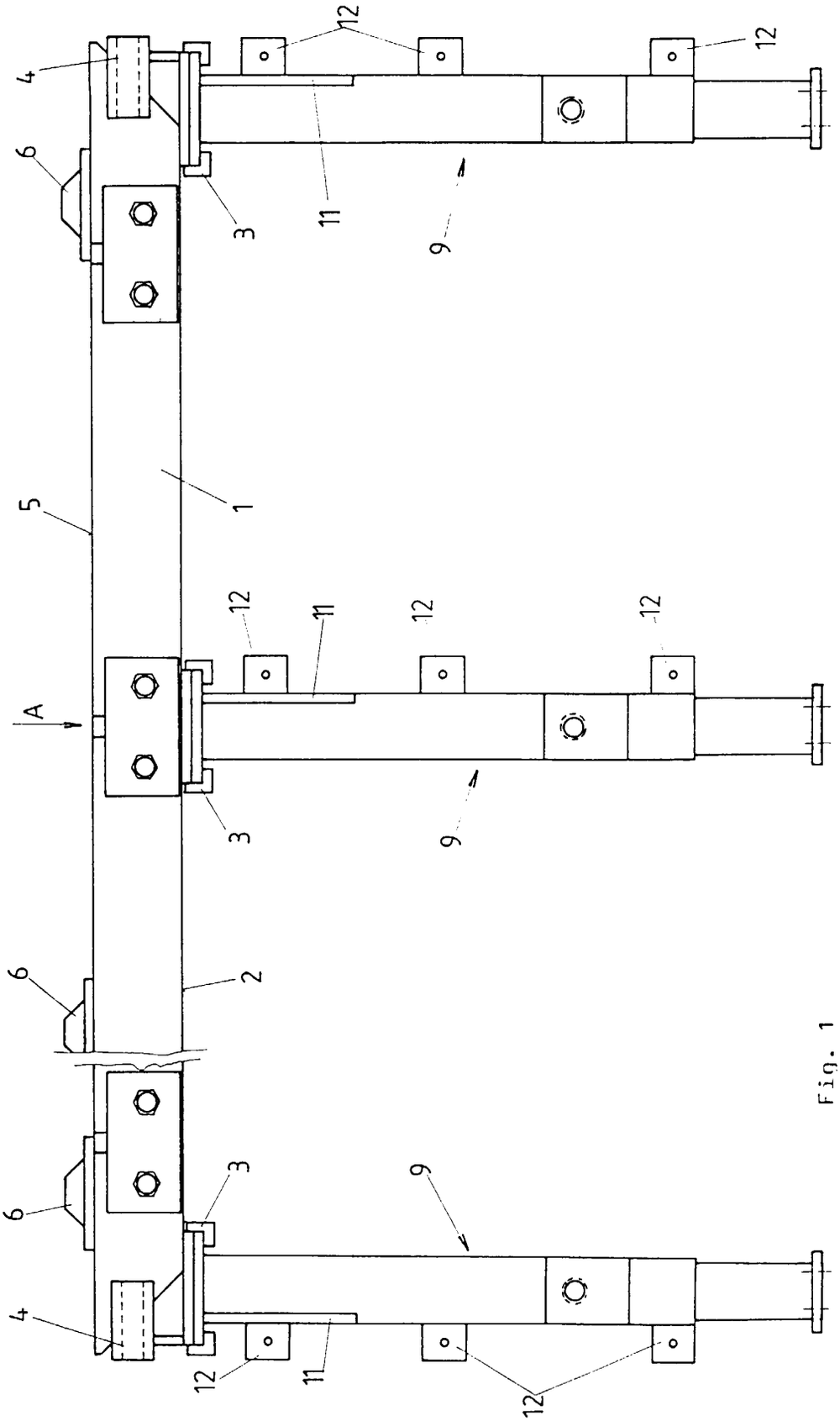



Fig. 1

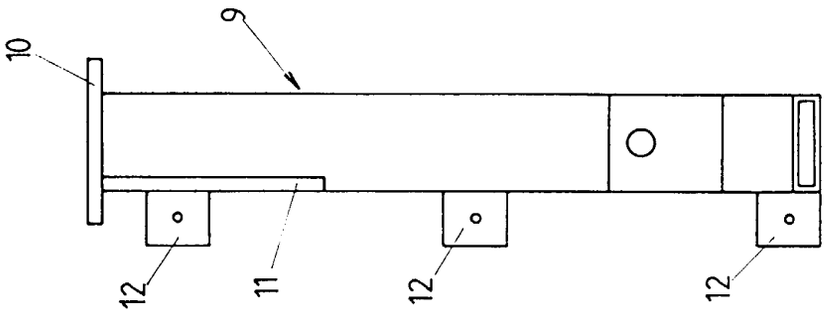



Fig.4

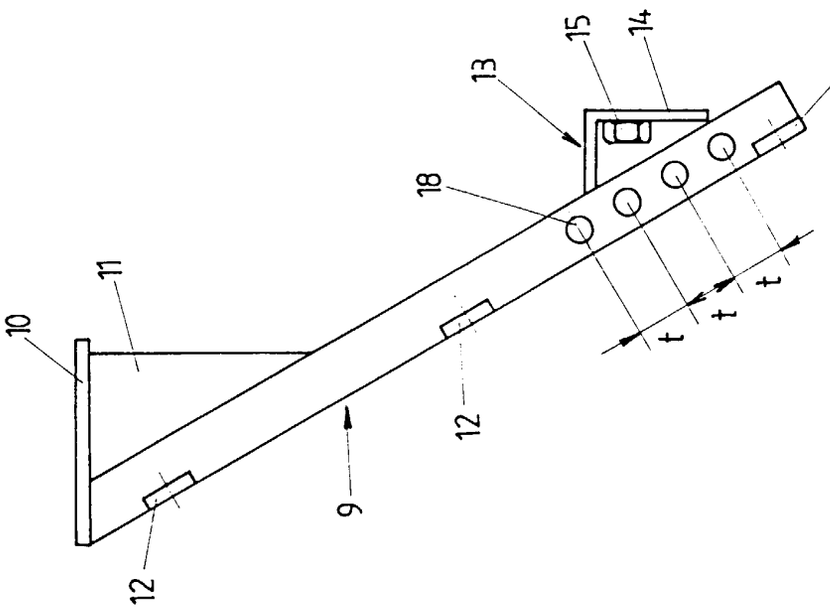



Fig.3

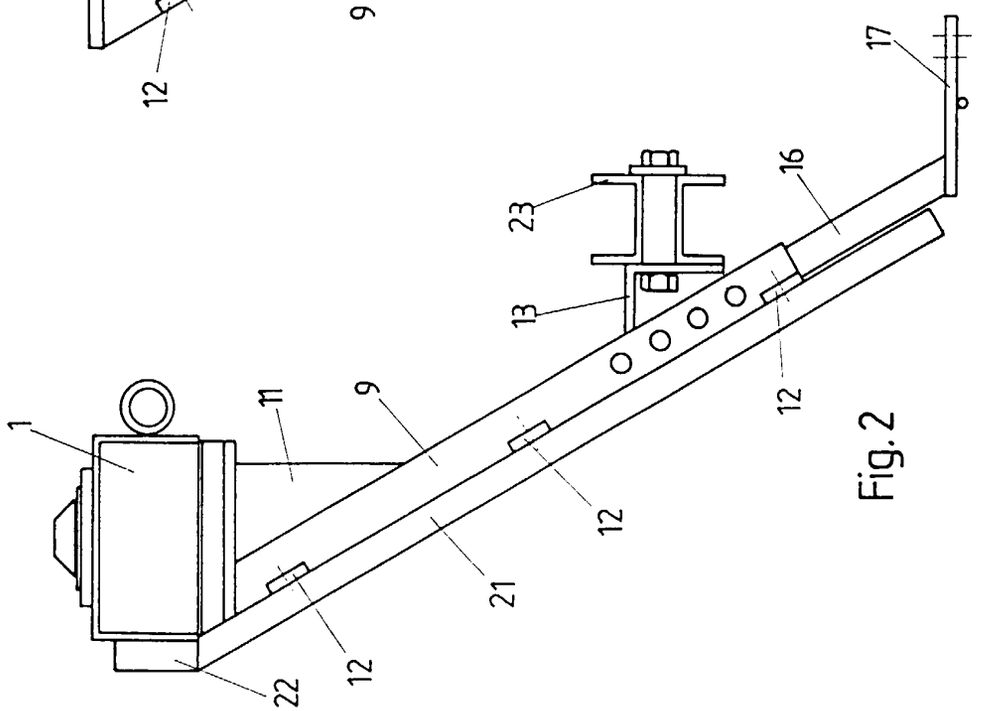



Fig.2

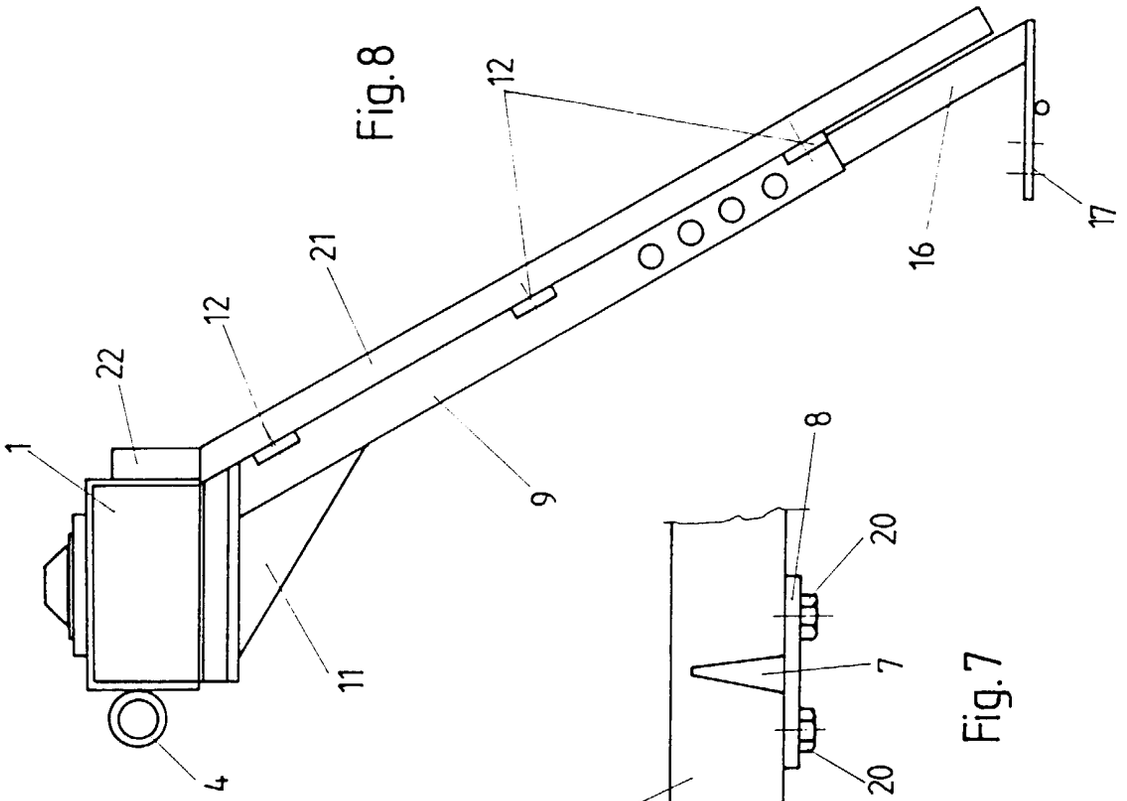



Fig.8




Fig.7

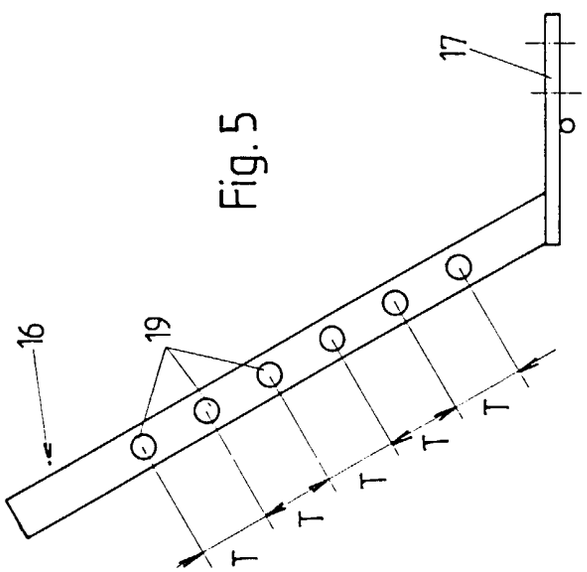



Fig.5

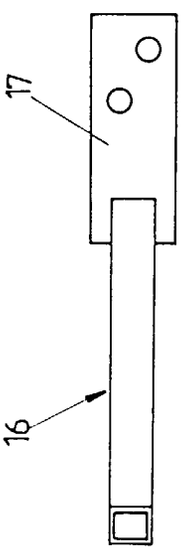



Fig.6

Europäisches Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 1276

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
|---|---|---|---|
| A | DE 195 06 315 C (MAIER G PASCHAL WERK)<br>12. September 1996 (1996-09-12) | | E04G11/02<br>E21D11/10<br>E04G11/06<br>E04G13/00 |
| A | DE 23 55 621 A (OST BAU MONTAGE)<br>6. Juni 1974 (1974-06-06) | | |

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

E04G
E21D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| DEN HAAG | 17. Februar 2000 | 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 : nichtschriftliche 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 (P04C09)

## ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 99 12 1276

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.

17-02-2000

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| DE 19506315 C | 12-09-1996 | AT 172268 T | 15-10-1998 |
| | | AU 694617 B | 23-07-1998 |
| | | AU 4830096 A | 11-09-1996 |
| | | BR 9607252 A | 30-12-1997 |
| | | CZ 9702459 A | 18-02-1998 |
| | | DE 59600674 D | 19-11-1998 |
| | | WO 9626337 A | 29-08-1996 |
| | | EP 0811099 A | 10-12-1997 |
| | | ZA 9601177 A | 22-08-1996 |
| DE 2355621 A | 06-06-1974 | DD 101450 A | 12-11-1973 |
| | | CS 213802 B | 09-04-1982 |
| | | HU 176055 B | 28-12-1980 |

EPO FORM P0461

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