

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 724 400 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
E02D 17/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06008371.4

(22) Anmeldetag: 24.04.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 23.04.2005 DE 102005019034

(71) Anmelder: **Fritsch, Werner**
77972 Mahlberg-Orschweier (DE)

(72) Erfinder: **Fritsch, Werner**

77972 Mahlberg-Orschweier (DE)

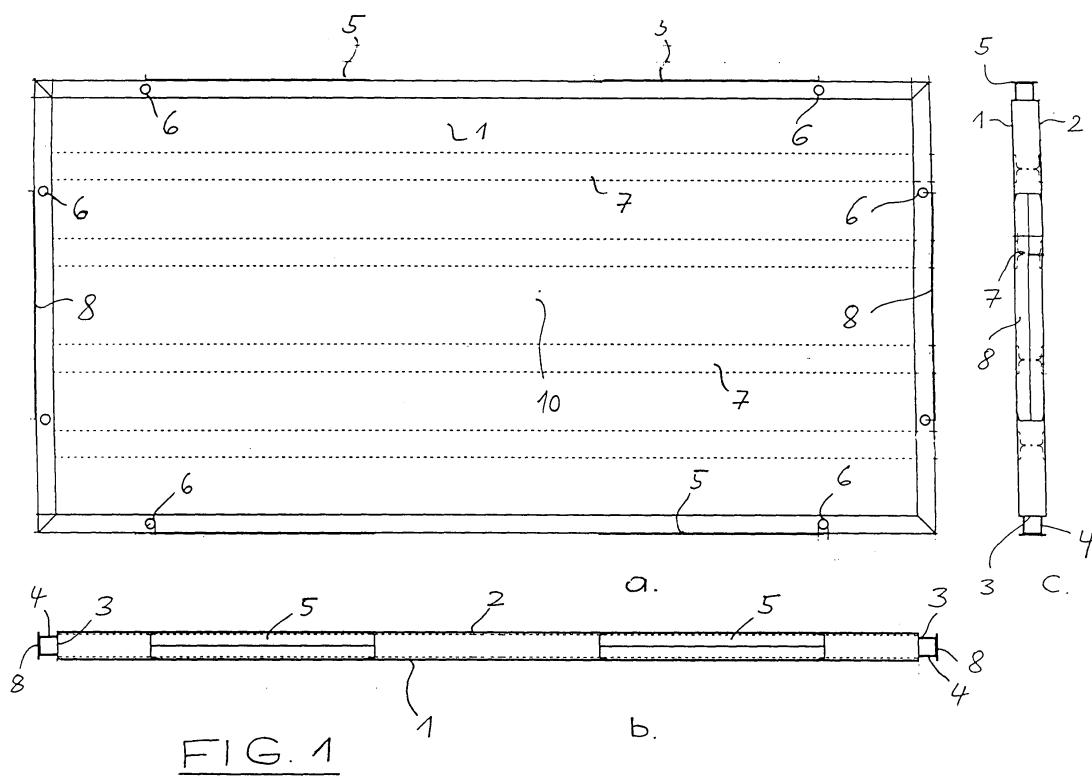
(74) Vertreter: **Döring, Wolfgang**

Patentanwälte
Hauck, Graalfs, Wehnert,
Döring, Siemons, Schildberg
Mörikestrasse 18
40474 Düsseldorf (DE)

(54) Verbauvorrichtung

(57) Es wird eine Verbauvorrichtung mit mindestens einer Verbauplatte zum Abstützen der Wände von Gräben, Gruben u. dgl. beschrieben. Die Verbauplatte besitzt zwei gegenüberliegende Deckplatten, zwischen diesen angeordnete Verstärkungselemente und Abschlußplatten zur Abdeckung der Schmalseiten der Verbauplatte. Auf jede Abschlußplatte ist ein U-Profil mit seinen bei-

den Flanschenden geschweißt, so daß sich ein das Innere der Verbauplatte umgebender Rahmen ergibt. In den Flanschen der U-Profile sind gegenüberliegende Lochreihen zur Aufnahme von Befestigungselementen angeordnet. Am Steg mindestens eines U-Profiles ist mindestens eine Führungsplatte befestigt oder befestigbar, die zur Führung der Verbauplatte in einem U-Profil oder C-Profil einer Stütze dient.



EP 1 724 400 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbauvorrichtung mit mindestens einer Verbauplatte zum Abstützen der Wände von Gräben, Gruben u. dgl., die zwei gegenüberliegende Deckplatten, zwischen diesen angeordnete Verstärkungselemente und Abschlußplatten zur Abdeckung der Schmalseiten der Verbauplatte umfaßt.

[0002] Derartige Verbauvorrichtungen sind bekannt. Sie dienen dazu, Baugruben, Gräben u. dgl. gegen von den Seiten nachdrückendes Erdreich abzusichern, um damit ein Arbeiten innerhalb der Baugrube zu ermöglichen. Die bekannten Verbauvorrichtungen weisen einzelne Stützen auf, die über sogenannte Verbauplatten miteinander verbunden sind. Bei den Verbauplatten handelt es sich hierbei um flächige Elemente, die die Baugrube seitlich oder stirnseitig absichern.

[0003] Bekannte Verbauplatten bestehen aus zwei gegenüberliegenden Deckblechen bzw. Deckplatten, zwischen denen entsprechende Versteifungs- bzw. Stabilisierungselemente, wie Streben, Träger etc. angeordnet sind, wobei sich die beiden Deckplatten bis zu den Rändern der Platte erstrecken. Alle Elemente sind miteinander verschweißt. Die bekannten Verbauplatten besitzen somit über ihre gesamte Fläche eine relativ große Breite und sind darüber hinaus in ihren Randbereichen noch verstärkt. Zur Befestigung an den Stützen weisen die Verbauplatten stirnseitig beispielsweise aufgesetzte T-Profilen auf, die beispielsweise in C-Profilen der Stützen eingreifen, so daß die Verbauplatten relativ zu den Stützen gleiten können. Eine Festlegung ist mit Hilfe von geeigneten Bolzenverbindungen möglich.

[0004] Es gibt Verbauvorrichtungen, die aus einzelnen Stützen und Verbauplatten bestehen und lediglich zum Längsverbau von Gräben dienen. Darüber hinaus gibt es Verbauvorrichtungen, die zum Ausbau von rechteckigen Baugruben dienen und Verbauplatten aufweisen, die längsseitig und stirnseitig angeordnet sind, wobei in den Ecken jeweils geeignete Eckstützen angeordnet sind. Diese Verbauvorrichtungen werden auch als sogenannte Verbauboxen bezeichnet.

[0005] Ein Verbauvorrichtung der eingangs beschriebenen Art ist aus der DE-A-103 02 284 bekannt. Bei der bekannten Verbauvorrichtung ist die Verbauplatte so ausgebildet, daß sie einen verstärkten Mittelbereich und einen gegenüber diesem zurückspringenden Randbereich besitzt, der eine Reihe von Bohrungen aufweist. Hierbei ist somit die eine Deckplatte länger als die gegenüberliegende Deckplatte ausgebildet und steht seitlich gegenüber dieser vor. Mit Hilfe der im vorspringenden Teil der Deckplatte vorgesehenen Bohrungen kann ein in einem C-Profil eines Eckprofils höhenverstellbar fixierbares Befestigungselement mit der Verbauplatte verbunden werden, um die Verbauplatte am Eckprofil bzw. der Eckstütze zu befestigen. Die Befestigung erfolgt dabei so, daß ein aus dem C-Profil der Eckstütze vorstehender flacher Abschnitt des Befestigungselementes mit dem vorstehenden Abschnitt der Deckplatte der Verbauplatte verschraubt wird.

[0006] Eine Verbauvorrichtung dieser Art funktioniert zufriedenstellend. Die vorliegende Erfindung bezweckt eine Verbesserung der bekannten Verbauvorrichtung.

5 Genauer gesagt liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbauvorrichtung der angegebenen Art zu schaffen, die bei besonders wenig Bauteilen und einem einfachen Handling besonders vielseitig einsetzbar ist.

10 **[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Verbauvorrichtung der angegebenen Art dadurch gelöst, daß

auf jede Abschlußplatte der Verbauplatte ein U-Profil mit seinen beiden Flanschenden oder Rechteckrohr geschweißt ist, so daß sich ein das Innere der Verbauplatte umgebender Rahmen ergibt, in den Flanschen der U-Profile oder Rechteckrohre gegenüberliegende Lochreihen zur Aufnahme von Befestigungselementen abgeordnet sind und

15 20 am Steg mindestens eines U-Profiles oder Rechteckrohres mindestens eine Führungsplatte befestigt oder befestigbar ist, die zur Führung der Verbauplatte in einem U-Profil oder C-Profil einer Stütze dient.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Lösung kommt so-

25 mit im Gegensatz zu dem vorstehend beschriebenen Stand der Technik kein separates Befestigungselement mehr zur Fixierung der Verbauplatte an einer Stütze zur Anwendung. Statt dessen weist die Verbauplatte selbst einen Befestigungsabschnitt auf, der erfindungsgemäß

30 35 als U-Profil oder Rechteckrohr ausgebildet und so mit dem inneren Teil der Verbauplatte verbunden ist, daß der Steg des U-Profiles oder ein Steg des Rechteckrohres innerhalb der Ebene der Verbauplatte nach außen weist, während die beiden freien Flanschenden des U-

Profiles oder der andere Steg des REchteckrohres mit dem inneren Teil der Verbauplatte, d.h. der entsprechenden Abschlußplatte, verschweißt sind. Wie erwähnt, wird auf diese Weise ein Befestigungsabschnitt für Stützen oder Eckstützen gebildet. Desweiteren wird eine Verstei-

40 45 fung der Verbauplatte im Randbereich erreicht, da sich ein das Innere der Verbauplatte umgebender Rahmen ergibt. Das erfindungsgemäß vorgesehene U-Profil oder Rechteckrohr ist somit an jeder Schmalseite der Verbauplatte vorgesehen, d.h. sowohl an den beiden kürzeren

50 55 Stirnseiten als auch an den beiden längeren Längsseiten. Das bedeutet, daß die Verbauplatte sowohl in Normalstellung als auch in Vertikalstellung eingesetzt werden kann, da in jedem Falle an beiden ein durch das U-Profil oder Rechteckrohr gebildeter Befestigungsabschnitt für entsprechende Stützen zur Verfügung steht.

[0009] Das entsprechende U-Profil oder Rechteckrohr der Verbauplatte ist zur Aufnahme in einem C-Profil oder U-Profil einer Stütze bzw. Eckstütze bestimmt. Das U-Profil oder Rechteckrohr besitzt daher eine solche Breite, daß es durch die Öffnung eines U- bzw. C-Profiles einer Stütze einführbar ist und im entsprechenden Profil aufgenommen werden kann. Wesentlich ist dabei, daß die Breite des U-Profiles oder Rechteckrohres so dimensio-

niert ist, daß eine Einführung in die C-Profile der auf dem Markt befindlichen Standardstützen möglich ist. Desweiteren ist natürlich auch eine Befestigung an Stützen möglich, die keine C-Profile, sondern U-Profile aufweisen, wobei auch hier das U-Profil oder Rechteckrohr der Verbauplatte in die Öffnung des U-Profiles der Stütze eingeführt werden kann.

[0010] Die Verbauplatte der erfindungsgemäßen Verbauplattierung ist daher vielseitig einsetzbar, weil sie zur Verbindung mit auf dem Markt befindlichen Standardstützen mit C-Profilen, aber auch zur Verbindung mit Stützen mit U-Profilen geeignet ist.

[0011] Vorzugsweise ist die Breite des U-Profiles oder Rechteckrohres der Verbauplatte etwas geringer ausgebildet als der restliche Teil der Verbauplatte, um die vorstehend beschriebene Befestigungsmöglichkeit an Stützen zu erreichen.

[0012] Die Befestigung der Verbauplatte an den Stützen bzw. Eckstützen erfolgt über Befestigungselemente, insbesondere Bolzen. Hierbei sind in den Flanschen der U-Profilen oder Rechteckrohren der Verbauplatte gegenüberliegende Lochreihen zur Aufnahme dieser Befestigungselemente angeordnet. Nach Einführung des U-Profilen oder Rechteckrohres einer Verbauplatte in ein C- oder U-Profil einer Stütze wird die Verbauplatte in geeigneter Weise beispielsweise mit Bolzen, die durch entsprechende Löcher der Lochreihen geführt werden, an der Stütze bzw. Eckstütze befestigt, wobei die Befestigungselemente durch entsprechende Löcher von Lochreihen in den Flanschen der C- bzw. U-Profilen der Stützen bzw. Eckstützen geschoben werden. Somit erstreckt sich ein Befestigungselement (Bolzen) durch ein Loch im ersten Flansch eines C-Profilen bzw. U-Profilen der Stütze bzw. Eckstütze, durch einen ersten Flansch des U-Profilen oder Rechteckrohres der Verbauplatte, durch den zweiten Flansch des U-Profilen oder Rechteckrohres der Verbauplatte und durch den zweiten Flansch des C- bzw. U-Profilen der Stütze bzw. Eckstütze. Auf diese Weise kann die Verbauplatte mit Hilfe einer beliebigen Zahl von Befestigungselementen an den durch die Löcher vorgegebenen Stellen mit einer Stütze bzw. Eckstütze befestigt werden.

[0013] Desweiteren ist erfindungsgemäß am Steg mindestens eines U-Profilen oder Rechteckrohres der Verbauplatte mindestens eine Führungsplatte befestigt oder befestigbar, die zur Führung der Verbauplatte in einem U-Profil oder C-Profil einer Stütze (oder Eckstütze) dient. Die Breite dieser Führungsplatte, die geringfügig größer ist als die Breite des U-Profilen oder Rechteckrohres der Verbauplatte, ist an die Breite des Innenraumes des C-Profilen bzw. U-Profilen der Stütze bzw. Eckstütze im wesentlichen angepaßt, so daß sich die Verbauplatte aufgeföhrt Weise in das Aufnahmeprofil der Stütze bzw. Eckstütze einsetzen läßt. Dabei folgt das Einsetzen bei einem C-Profil von oben, während es bei einem U-Profil durch die Profilöffnung von der Seite erfolgen kann. Ferner verhindert die Führungsplatte ein seitliches Herausziehen des U-Profilen oder Rechteckrohres der Verbauplatte aus dem C-Profil der Stütze bzw. Eckstütze. Ein solches Herausziehen ist in diesem Fall nur nach oben möglich.

platte aus dem C-Profil der Stütze bzw. Eckstütze. Ein solches Herausziehen ist in diesem Fall nur nach oben möglich.

[0014] Die Verbauplatte der erfindungsgemäß ausgebildeten Verbauplattierung kann beliebige Abmessungen aufweisen, die für den jeweiligen Verwendungszweck geeignet sind. Geeignete Abmessungen oder Standardgrößen sind dem Fachmann bekannt. Dadurch, daß die Verbauplatte für verschiedenartige Stützen bzw. Eckstützen (mit C-Profilen, mit U-Profilen) geeignet ist, läßt sie sich variabel einsetzen, insbesondere auch in Verbindung mit bereits auf dem Markt befindlichen Stützen verschiedenartiger Typen. Insbesondere läßt sich die Verbauplatte in Normalstellung oder Vertikalstellung verwenden, da sämtliche Seiten der Verbauplatte an den Stützen befestigt werden können.

[0015] Die Verbauplatte kann sowohl aus Stahl als auch aus Aluminium bestehen. Natürlich können auch mehrere Verbauplatten im Einsatz übereinander angeordnet werden, wobei sich zwei U-Profilen von benachbarten Verbauplatten aufeinander abstützen.

[0016] Die Verstärkungselemente im Inneren der Verbauplatte, die vorzugsweise Rechteckform besitzt, erstrecken sich vorzugsweise in Längsrichtung der Verbauplatte und werden insbesondere von Doppel-T-Profilen oder Rechteckrohren gebildet. So sind bei einer bevorzugten Ausführungsform mehrere Doppel-T-Profilen in Längsrichtung der Verbauplatte im Abstand voneinander angeordnet und mit den beiden Deckplatten und den Abschlußplatten verschweißt. Dabei stehen die Flansche der Doppel-T-Profilen mit den Deckplatten in Kontakt.

[0017] Die am Steg eines U-Profilen oder Rechteckrohres der Verbauplatte befestigte Führungsplatte ist vorzugsweise kürzer als die Seitenlänge der Verbauplatte. Mit anderen Worten, sie erstreckt sich nicht über die gesamte Länge bzw. Breite der Verbauplatte, da sie bereits bei einer kürzeren Ausgestaltung ihre Führungsfunction erfüllt. Andererseits ist es auch möglich, daß die Verbauplatte auf mindestens einer Seite mehrere Führungsplatten aufweist, die im Abstand voneinander angeordnet sind. Eine bevorzugte Ausführungsform einer rechteckig ausgebildeten Verbauplatte zeichnet sich dadurch aus, daß auf jeder Längsseite jeweils zwei Führungsplatten angeordnet sind, während auf jeder Stirnseite je eine Führungsplatte angeordnet ist', in diesem Falle etwa mittig.

[0018] Bei noch einer anderen Ausführungsform ist die Verbauplatte als Kammerplatte zur Aufnahme von Verbaudielen ausgebildet. Hierbei weist die Verbauplatte einen inneren Hohlraum auf, in dem die Verbaudielen nebeneinander angeordnet sind, wobei sie die eigentliche Verbauplatte nach oben und unten überragen. Vorzugsweise besitzt hierbei die Kammerplatte in ihrem Inneren an die Verbaudielen angepaßte Profilierungen sowie Öffnungen in den Abschlußplatten zum Einführen der Verbaudielen. Da sich die Öffnungen für die Verbaudielen nicht über die gesamte Länge der Verbauplatte erstrecken, kann auch in diesem Falle die Verbauplatte variabel

eingesetzt werden, beispielsweise auch in Vertikalstellung (wenn keine Verbaudielen vorhanden sind) da dann eine Fixierung über die verbleibenden U-Profil-Abschnitte oder Rechteckrohrabschnitte an Stützen bzw. Eckstützen möglich ist.

[0019] Bei einer anderen Ausführungsform weist die Verbauvorrichtung einen an der Innenseite der Verbauplatte mit Hilfe von in die Löcher der Lochreihen einsetzbaren Befestigungselementen befestigbaren Rahmen zur Fixierung von sich quer zur Verbauplattenebene erstreckenden Spindeln auf. Ein solcher "Spindelrahmen" kann benutzt werden, wenn die Abstützung des Grabens, der Grube etc. nicht über gesonderte Stützen bzw. Eckstützen erfolgt, sondern über die Verbauplatten selbst. Durch den an der Innenseite der Verbauplatte befestigten "Spindelrahmen" können Spindeln, die zur gegenseitigen Abstützung von zwei in einem Graben gegenüberliegend angeordneten Verbauplatten dienen, an den Verbauplatten befestigt werden. Dabei erfolgt die Befestigung des "Spindelrahmens" an der Verbauplatte mit Hilfe der Löcher der vorgesehenen Lochreihen, in die Befestigungselemente (Bolzen) eingesetzt werden, die eine Befestigung des "Spindelrahmens" ermöglichen. Vorzugsweise besitzt der Rahmen zur Fixierung der Spindeln zwei gegenüberliegende U- oder C-Profile, die im Einbauzustand der Verbauplatte vertikal angeordnet sind und in die die Spindelköpfe eintauchen und darin befestigbar sind. Natürlich können solche U- oder C-Profilen auch im Einbauzustand der Verbauplatte horizontal verlaufen. In jedem Falle sind diese Profile über andere Elemente miteinander verbunden, so daß sich der rechteckförmige "Spindelrahmen" ergibt. Normalerweise dient ein solcher Rahmen zur Anbringung von zwei übereinander angeordneten Spindeln. Natürlich kann ein solcher Spindelrahmen sowohl in der Normalstellung als auch in der Vertikalstellung der Verbauplatte Verwendung finden.

[0020] In Weiterbildung der Verbauvorrichtung besitzt die Verbauplatte eine an einer beliebigen Schmalseite derselben befestigbare Schneide. Eine solche Schneide dient dazu, das Eindringen der Verbauplatte in das Erdreich zu erleichtern. Da sie sowohl an der Längsseite als auch an der Stirnseite der Verbauplatte anbringbar ist, erfüllt sie diesen Zweck in beiden möglichen Einbaustellungen der Verbauplatte.

[0021] Die Befestigung der Schneide erfolgt ebenfalls über die an den U-Profilen oder Rechteckrohrender Verbauplatte vorgesehenen Lochreihen. Die Schneide weist zweckmäßigerweise ein Hohlprofil auf, das das U-Profil Rechteckrohr (mit Führungsplatte) der Verbauplatte umgreift, wobei in den Flanschen dieses Hohlprofils Befestigungslöcher vorgesehen sind, die in Verbindung mit den Löchern der Lochreihen des U-Profiles oder Rechteckrohres der Verbauplatte zur Befestigung mit Hilfe von eingeführten Befestigungselementen (Bolzen) dienen.

[0022] Ferner weist die erfindungsgemäß ausgebildete Verbauvorrichtung vorzugsweise mindestens eine aus einem zentralen Vierkantrohr und zwei daran befestigten

gegenüberliegenden C- oder U-Profilen gebildete Stütze zur Aufnahme eines U-Profiles oder Rechteckrohres der Verbauplatte auf, auf deren Flanschen gegenüberliegende Lochreihen zur Aufnahme von sich durch die Löcher des U-Profiles oder Rechteckrohres der Verbauplatte erstreckenden Befestigungselementen (Bolzen) angeordnet sind. Vorzugsweise besitzt die Verbauvorrichtung auch mindestens eine Eckstütze mit den gleichen Merkmalen wie die Stütze, bei der die C- oder U-Profile sich

5 nicht gegenüberliegen, sondern um 90° versetzt zueinander angeordnet sind.

[0023] Die Verbauplatten lassen sich daher im Betrieb sowohl in Verbindung mit Stützen oder Eckstützen als auch in Verbindung mit "Spindelrahmen" einsetzen, so

10 daß die Abstützung sowohl über Spindeln, die an den Stützen oder Eckstützen angreifen, als auch über Spindeln, die an der Verbauplatte selbst angreifen, erfolgen kann.

[0024] Ferner besitzt die Verbauvorrichtung vorzugsweise einen im Schnitt H-förmigen Halter zur Befestigung mehrerer übereinander angeordneter Verbauplatten aneinander, der in seinen Flanschen Löcher im gleichen Abstand wie die Löcher der Lochreihen des U-Profiles oder Rechteckrohres der Verbauplatte zur Aufnahme von Befestigungselementen besitzt. Mit derartigen Haltern lassen sich daher Verbauplatten übereinander anordnen und verbinden.

[0025] Was die vorstehend erwähnten "Rahmen" bzw. "Spindelrahmen" anbetrifft, so müssen diese Rahmen nicht unbedingt als echte "Viereckrahmen" ausgebildet sein, sondern können auch lediglich zwei gegenüberliegende Teile besitzen, die nicht miteinander verbunden sind und bei denen es sich um Profile (beispielsweise U-Profil oder C-Profil) zur Aufnahme bzw. Befestigung

30 der Spindeln handeln kann. Diese beiden "Rahmenteile" können nebeneinander oder auch übereinander angeordnet sein, je nachdem, ob die Spindeln nebeneinander oder übereinander angeordnet werden sollen.

[0026] Bei noch einer anderen Ausführungsform kann 40 der sogenannte "Spindelrahmen" auch nur aus einem einzigen vertikal oder horizontal angeordneten Profil bestehen, das zur Aufnahme von nebeneinander oder untereinander angeordneten Spindeln dient. Der hier verwendete Begriff "Spindelrahmen" soll daher im weitesten Sinne eine Einrichtung zur Fixierung bzw. Lagerung von Spindeln an der Verbauplatte selbst umfassen.

[0027] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Spindelrahmen über in zusätzliche Löcher der Verbauplatte einsetzbare Befestigungselemente an 50 der Verbauplatte fixierbar. Bei dieser Ausführungsform finden daher neben den Löchern der vorgesehenen Lochreihen in den Außenumfangsbereichen der Verbauplatte weitere Löcher zur Anbringung von derartigen Spindelrahmen Verwendung.

[0028] Noch eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Rahmen bzw. Spindelrahmen mit Spindelfixierprofilen versehen ist, die auf Platten angeordnet sind, welche mit in die Löcher der

Verbauplatte einsetzbaren Befestigungselementen an der Verbauplatte befestigbar sind. Bei dieser Ausführungsform werden die Spindelfixierprofile nicht direkt an der Verbauplatte befestigt, sondern mit Hilfe von Platten, an denen die Spindelfixierprofile angeordnet oder einstückig mit diesen ausgebildet sind (Verschweißen, Verschrauben etc.). Die Platten weisen entsprechende Befestigungslöcher auf, die mit Löchern der Verbauplatte (insbesondere den dort vorgesehenen Lochreihen) zusammenwirken und in die Befestigungselemente zur Fixierung der Platten an der Verbauplatte einsetzbar sind.

[0029] Diese Platten sind vorzugsweise als dreieckförmige Eckplatten ausgebildet und in den Eckbereichen der Verbauplatte fixierbar, und zwar insbesondere über zwei in den Dreiecksecken angeordnete Befestigungslöcher. Natürlich schließt dies nicht aus, daß der Spindelrahmen auch beispielsweise rechteckige Platten aufweisen kann, die mit einem entsprechenden Spindelfixierprofil versehen oder hiermit einstückig ausgebildet sind.

[0030] Auch diese Ausführungsformen ermöglichen eine vertikale oder horizontale Anbringung des Spindelrahmens an der Verbauplatte.

[0031] Es wird nunmehr ein Ausführungsbeispiel einer Verbauvorrichtung in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Von der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 eine Verbauplatte, wobei Figur 1a eine Vorderansicht der Verbauplatte, Figur 1b eine Draufsicht der Verbauplatte und Figur 1c eine Seitenansicht der Verbauplatte sind;
- Figur 2 eine Teildraufsicht der Befestigung der in Figur 1 gezeigten Verbauplatte an einer Eckstütze;
- Figur 3 eine Draufsicht auf die Befestigung der Verbauplatte an einer Stütze;
- Figur 4 eine räumliche Darstellung einer mit einem Spindelrahmen versehenen Verbauplatte;
- Figur 5 einen Vertikalschnitt durch eine Schneide im montierten Zustand;
- Figur 6 eine räumliche Ansicht eines H-förmigen Halters zur Befestigung mehrerer Verbauplatten aneinander;
- Figur 7 eine räumliche Ansicht eines Transporthalters; und
- Figur 8 zwei räumliche Darstellungen von mit Spindelrahmen versehenen Verbauplatten.

[0032] Die in Figur 1 dargestellte Verbauplatte dient zum Abstützen der Wände von Gräben, Gruben u. dgl. und wird von zwei gegenüberliegenden Deckplatten 1,

2, zwischen den Deckplatten angeordneten Verstärkungselementen 7 und Abschlußplatten 3 zur Abdækung der Schmalseiten der Verbauplatte gebildet. Das Material für die Verbauplatte ist Stahl. Ein anderes geeignetes Material ist Aluminium.

[0033] Bei den Verstärkungselementen 7 handelt es sich um Doppel-T-Profile, die sich in Längsrichtung der rechteckig ausgebildeten Verbauplatte erstrecken. Dabei stehen die beiden Flansche der Doppel-T-Profile mit den Deckplatten 1, 2 in Kontakt und sind hiermit verschweißt. Die auf den vier Seiten der Verbauplatte angeordneten Abschlußplatten 3 sind ebenfalls mit den beiden Deckplatten 1, 2 verschweißt.

[0034] Auf jede Abschlußplatte 3 ist ein U-Profil 4 geschweißt und zwar derart, daß die beiden Flanschenden des U-Profil 4 zur Abschlußplatte 3 hin weisen. Auf die U-Profil 4 sind kurze Führungsplatten 5 geschweißt. Dabei befinden sich auf der Oberseite und Unterseite der Verbauplatte je zwei Führungsplatten 5, während sich an den beiden Stirnseiten jeweils eine Führungsplatte 8 befindet. Diese Führungsplatten 5, 8 sind etwas breiter als die U-Profil 4 und besitzen etwa die Breite des Innen- teiles der Verbauplatte. Die U-Profil 4 sind daher etwas schmäler als der innere Teil der Verbauplatte.

[0035] Die jeweiligen U-Profil 4 erstrecken sich über die gesamte Seitenlänge der Verbauplatte, wobei die U-Profil 4 von benachbarten Seiten an den Ecken der Verbauplatte miteinander verschweißt sind. Die vier U-Profil 4 bilden somit einen die Verbauplatte umfassenden Rahmen, der die Verbauplatte stabilisiert. In den beiden gegenüberliegenden Flanschen der U-Profil 4 sind gegenüberliegende Lochreihen zur Aufnahme von Befestigungselementen angeordnet, wobei in Figur 1 nur jeweils zwei Löcher 6 pro U-Profil 4 dargestellt sind. Diese Löcher sind vorzugsweise in gleichen Abständen über die Länge der Verbauplatte angeordnet, so daß sich über die Länge der Verbauplatte verschiedene auswählbare Befestigungsstellen ergeben.

[0036] Da sich auf jeder Seite der Verbauplatte U-Profil, Lochreihen und Führungsplatten 5, 8 befinden, kann die Verbauplatte sowohl in der in Figur 1 dargestellten Normalstellung als auch in einer um 90° gekippten Vertikalstellung eingebaut werden.

[0037] Die vorgesehenen U-Profil 4 mit Lochreihen und Führungsplatten 5, 8 dienen zur Befestigung der Bauplatte an Stützen oder Eckstützen. Diese Art der Befestigung wurde vorstehend im allgemeinen Beschreibungsteil erläutert. Die Figuren 2 und 3 zeigen Teildraufsichten auf die Befestigung der Verbauplatte an einer Eckstütze und einer Stütze.

[0038] Die in Figur 2 gezeigte Eckstütze besteht aus einem Vierkantrohr 12 und zwei C-Profilen 13, die an benachbarte Seiten des Vierkantrohres 12 geschweißt sind. In den Hohlraum eines C-Profil 13 ist das U-Profil 4 einer Verbauplatte 10 eingeführt, wobei die Führungsplatte 8 des U-Profil 4 an der Innenseite des Steges und der beiden Flansche des C-Profil 13 anliegt. Das U-Profil 4 wird von oben in das C-Profil 13 eingeschoben,

wobei die Führungsplatte 8 entsprechende Führungs-funktionen ausführt. Die Befestigung der Verbauplatte 10 erfolgt über mindestens einen Bolzen 15, der durch ein Loch 14 in den beiden Flanschen des C-Profiles und ein Loch 6 des U-Profiles 4 der Verbauplatte 10 geführt ist. Da sowohl an den Flanschen des C-Profiles 13 als auch den Flanschen des U-Profiles 4 entsprechende Lochreihen mit im Abstand voneinander angeordneten Löchern vorgesehen sind, kann die Befestigung der Verbauplatte an der Stütze an verschiedenen Stellen über die Höhe von Verbauplatte und Stütze erfolgen.

[0039] Figur 3 zeigt eine entsprechende Ansicht wie Figur 2, mit dem einzigen Unterschied, daß hierbei keine Eckstütze 11, sondern eine normale Stütze 20 zum Einsatz gelangt. Die Befestigung der Verbauplatte 10 an der Stütze 20 erfolgt in der gleichen Weise wie bei der Ausführungsform der Figur 2.

[0040] Gemäß Figur 4 ist die Verbauplatte 10 auf ihrer Innenseite mit einem Rahmen 30 zur Fixierung von sich quer zur Verbauplattenebene erstreckenden Spindeln versehen. Weitere Einzelheiten der Verbauplatte sind hierbei nicht dargestellt. Die Abstützung der Verbauplatte 10 erfolgt daher nicht mehr über Stützen, wie sie in den Figuren 1 und 2 dargestellt sind, sondern über direkt über den Rahmen 30 an der Verbauplatte 10 angreifende Spindeln 35. Der "Spindelrahmen" 30 setzt sich aus zwei im Einbauzustand der Figur 4 vertikalen C-Profilen 31 zusammen, die über zwei horizontale Elemente 34 zu einem Rahmen miteinander verbunden sind. Die C-Profilen 31 besitzen sich nach oben und/oder unten erstreckende Verlängerungen in der Form von Flachprofilen 32, an denen zwei Löcher 33 angeordnet sind, die zur Aufnahme von Befestigungselementen dienen. Über diese Löcher 33 und Befestigungselemente (Transporthalter 60) erfolgt die Befestigung des Spindelrahmens 30 an der Verbauplatte 10, und zwar über die in den U-Profilen 4 oder Rechteckrohren der Verbauplatte vorgesehenen Löcher 6.

[0041] Die C-Profilen 31 des Spindelrahmens 30 können in herkömmlicher Weise ausgebildet und in herkömmlicher Weise mit den Spindeln 35 verbolzt sein, wie bei 36 gezeigt. Hierzu sind die C-Profilen 31 ebenfalls mit Lochreihen versehen, um die Spindeln 35 in verschiedenen Höhen befestigen zu können.

[0042] Figur 5 zeigt einen Vertikalschnitt durch eine an der unteren Schmalseite einer Verbauplatte 10 angebrachte Schneide 40. Die Schneide besitzt ein U-Profil 41, an dessen Unterseite ein im Einbauzustand vertikales Flachprofil 41 und schrages Flachprofil 42 angeschweißt sind. Das U-Profil 41 ist auf das U-Profil 4 der Verbauplatte 10 gesetzt, wobei die Führungsplatte 5 des U-Profiles eine entsprechende Führungs- und Halterungsfunktion übernimmt. Die Befestigung der Schneide 40 erfolgt über geeignete Befestigungselemente (Bolzen), die durch die im U-Profil 41 der Schneide 40 vorgesehenen Löcher 42 und die Löcher 6 der Lochreihen der Verbauplatte 10 geführt sind. In Längsrichtung erstreckt sich die Schneide 40 beispielsweise über die ge-

same Länge der Verbauplatte.

[0043] Figur 6 zeigt eine räumliche Ansicht eines im Schnitt H-förmigen Halters 50 zur Befestigung mehrerer übereinander angeordneter Verbauplatten 10 aneinander. Dieser Halter 50 besitzt in seinen Flanschen Löcher 51 (bei der hier dargestellten Ausführungsform 4 Löcher), die einen entsprechenden Abstand wie die Löcher der Lochreihen des U-Profiles 4 der Verbauplatte 10 besitzen und zur Aufnahme von Befestigungselementen dienen, mit denen zwei übereinander angeordnete Verbauplatten aneinander befestigt werden können.

[0044] Figur 7 zeigt eine räumliche Ansicht eines U-förmigen Halters 60 zum Transport einer Verbauplatte 10, der in seinen Flanschen je ein an ein Loch 6 der Lochreihe der Verbauplatte 10 angepaßtes Loch 61 zur Aufnahme eines Befestigungselementes und auf seinem Steg einen Halterung 62 besitzt. Dieser Transporthalter kann auf eine Verbauplatte 10 aufgesetzt und mit einem geeigneten Befestigungselement (Bolzen) an dieser befestigt werden. Die Verbauplatte kann dann beispielsweise über ein sich durch den Halterung 62 erstreckendes Seil mit Hilfe eines Kranes angehoben und transportiert werden.

[0045] Bei noch einer bevorzugten Ausführungsform weist die Stütze 20 oder Eckstütze 11 auf ihrem Vierkantrohr 12 eine daran befestigte Kopfplatte 70 mit einer Ausnehmung 71 auf, unter der im Inneren des Vierkantrohres 12 ein Aufhängeglied 72 zum Anheben und Transport der Stütze angeordnet ist. Die Kopfplatte dient zur Verstärkung im oberen Bereich der Stütze. Bei einer speziellen Ausführungsform ist unter der Kopfplatte ein Rundstahl angebracht, der ein ovales Aufhängeglied hält, welches zum Anheben und Transport der Stütze (auch bei zusammengebautem Zustand der Verbauvorrichtung) dient. Das Aufhängeglied 72 ist dabei vollständig innerhalb der Stütze ausgebildet und behindert nicht die mit der Stütze durchzuführenden Arbeiten.

[0046] Figur 8 zeigt zwei räumliche Darstellungen von zwei mit Spindelrahmen versehenen Verbauplatten 10. Es sind jeweils zwei über Spindelrahmen verbundene Verbauplatten dargestellt, wobei die links dargestellten Verbauplatten 10 in Vertikalstellung zum Einsatz gelangen, während die rechts dargestellten Verbauplatten in Normalstellung, d.h. Horizontalstellung, verwendet werden.

[0047] Bei beiden Ausführungsformen kommen sogenannte "Spindelrahmen" zum Einsatz, die lediglich aus einem Rahmenteil bestehen, bei dem es sich um ein C-Profil zur Aufnahme und Fixierung der Spindeln handelt, das mit mehreren Platten 61 verbunden ist. Bei der in Figur 8 rechts dargestellten Ausführungsform weist das C-förmige Spindelaufnahmeprofil eine obere und eine untere dreieckförmige Platte 61 auf, mit denen das Cprofilförmige Aufnahmeprofil verschweißt ist. Die beiden dreieckförmigen Eckplatten 61 sind über Befestigungselemente (Bolzen) 62, die in entsprechende Löcher 6 der Lochreihen der Verbauplatte eingesteckt sind, mit der Verbauplatte verbunden.

[0048] Die in der linken Darstellung der Figur 8 gezeigten Verbauplatten 10 sind im um 90° gekippten Zustand dargestellt. Hierbei erstrecken sich zwei C-förmige Spindelaufnahmeprofile im Betriebszustand der Verbauplatten horizontal. Auch diese C-förmigen Aufnahmeprofile sind mit Platten 61 verschweißt, wobei es sich bei dem in Figur 8 linken Profil um dreieckförmige Eckplatten und bei dem in Figur 8 mittleren Profil um rechteckförmige Platten 61 handelt. Die Befestigung der Platten an der Verbauplatte erfolgt wiederum über Befestigungsbolzen 62, die in die Löcher der Lochreihen der Verbauplatte eingesetzt sind.

Patentansprüche

1. Verbauvorrichtung mit mindestens einer Verbauplatte zum Abstützen der Wände von Gräben, Gruben u. dgl., die zwei gegenüberliegende Deckplatten, zwischen diesen angeordnete Verstärkungselemente und Abschlußplatten zur Abdeckung der Schmalseiten der Verbauplatte umfaßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf jede Abschlußplatte (3) der Verbauplatte (10) ein U-Profil (4) mit seinen beiden Flanschenden oder ein Rechteckrohr geschweißt ist, so daß sich ein das Innere der Verbauplatte (10) umgebender Rahmen ergibt, in den Flanschen der U-Profile (4) oder Rechteckrohre gegenüberliegende Lochreihen zur Aufnahme von Befestigungselementen angeordnet sind und am Steg mindestens eines U-Profiles (4) oder Rechteckrohres mindestens eine Führungsplatte (5,8) befestigt oder befestigbar ist, die zur Führung der Verbauplatte (10) in einem U-Profil oder C-Profil (13) einer Stütze (11,20) dient.
2. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungselemente (7) der Verbauplatte (10) von Doppel-T-Profilen oder Rechteckrohren gebildet sind.
3. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsplatte (5,8) der Verbauplatte (10) kürzer ist als die Seitenlänge der Verbauplatte (10).
4. Verbauvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbauplatte (10) auf mindestens einer Seite mehrere Führungsplatten (5) aufweist.
5. Verbauvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbauplatte als Kammerplatte zur Aufnahme von Verbaudielen ausgebildet ist.
6. Verbauvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kammerplatte in ihrem Inneren an die Verbaudielen angepaßte Profilierungen sowie Öffnungen in den Anschlußplatten zum Einführen der Verbaudielen aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

kennzeichnet, daß die Kammerplatte in ihrem Inneren an die Verbaudielen angepaßte Profilierungen sowie Öffnungen in den Anschlußplatten zum Einführen der Verbaudielen aufweist.

7. Verbauvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen an der Innenseite der Verbauplatte (10) mit Hilfe von in die Löcher (6) der Lochreihen einsetzbaren Befestigungselementen befestigbaren Rahmen (30) zur Fixierung von sich quer zur Verbauplattenebene erstreckenden Spindeln (35) aufweist.
8. Verbauvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rahmen (30) zur Fixierung der Spindeln (35) zwei gegenüberliegende U- oder C-förmige Profile (31) besitzt, in die die Spindelköpfe eintauchen und darin befestigbar sind.
9. Verbauvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine an einer beliebigen Schmalseite der Verbauplatte (10) befestigbare Schneide (40) aufweist.
10. Verbauvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mindestens eine aus einem zentralen Vierkantröhr (12) und zwei daran befestigten gegenüberliegenden oder um 90° versetzten C- oder U-Profilen (13) gebildete Stütze (20) oder Eckstütze (11) zur Aufnahme mindestens eines U-Profiles (4) oder Rechteckrohres der Verbauplatte (10) aufweist, auf deren Flanschen gegenüberliegende Lochreihen (14) zur Aufnahme von sich durch die Löcher (6) des U-Profiles (4) oder Rechteckrohres der Verbauplatte (10) erstreckenden Befestigungselementen (15) angeordnet sind.
11. Verbauvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen im Schnitt H-förmigen Halter (50) zur Befestigung mehrerer übereinander angeordneter Verbauplatten (10) aneinander aufweist, der in seinen Flanschen Löcher (51) im gleichen Abstand wie die Löcher (6) der Lochreihen des U-Profiles (4) oder Rechteckrohres der Verbauplatte (10) zur Aufnahme von Befestigungselementen besitzt.
12. Verbauvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mindestens einen U-förmigen Halter (60) zum Transport einer Verbauplatte (10) aufweist, der in seinen Flanschen je ein an ein Loch (6) der Lochreihe angepaßtes Loch (61) zur Aufnahme eines Befestigungselementes und auf seinem Steg einen Halterung (62) besitzt.
13. Verbauvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kammerplatte in ihrem Inneren an die Verbaudielen angepaßte Profilierungen sowie Öffnungen in den Anschlußplatten zum Einführen der Verbaudielen aufweist.

kennzeichnet, daß die Stütze (20) oder Eckstütze (19) auf ihrem Vierkantröhr (12) eine daran befestigte Kopfplatte mit Ausnehmung (71) aufweist, unter der im Inneren des Vierkantröhres (12) ein Aufhängeglied (72) zum Anheben und Transport der Stütze (20,11) angeordnet ist. 5

14. Verbauvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **da- durch gekennzeichnet, daß** der Rahmen (30) über in zusätzliche Löcher der Verbauplatte (10) einsetzbare Befestigungselemente an der Verbauplatte (10) fixierbar ist. 10

15. Verbauvorrichtung nach Anspruch 7, 8 oder 14, **da- durch gekennzeichnet, daß** der Rahmen mit Spindelfixierprofilen versehen ist, die auf Platten (61) angeordnet sind, welche mit in die Löcher (6) der Verbauplatte (10) einsetzbaren Befestigungselementen (62) an der Verbauplatte (10) befestigbar sind. 15

16. Verbauvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platten (61) als dreieckförmige Eckplatten ausgebildet sind. 20

25

30

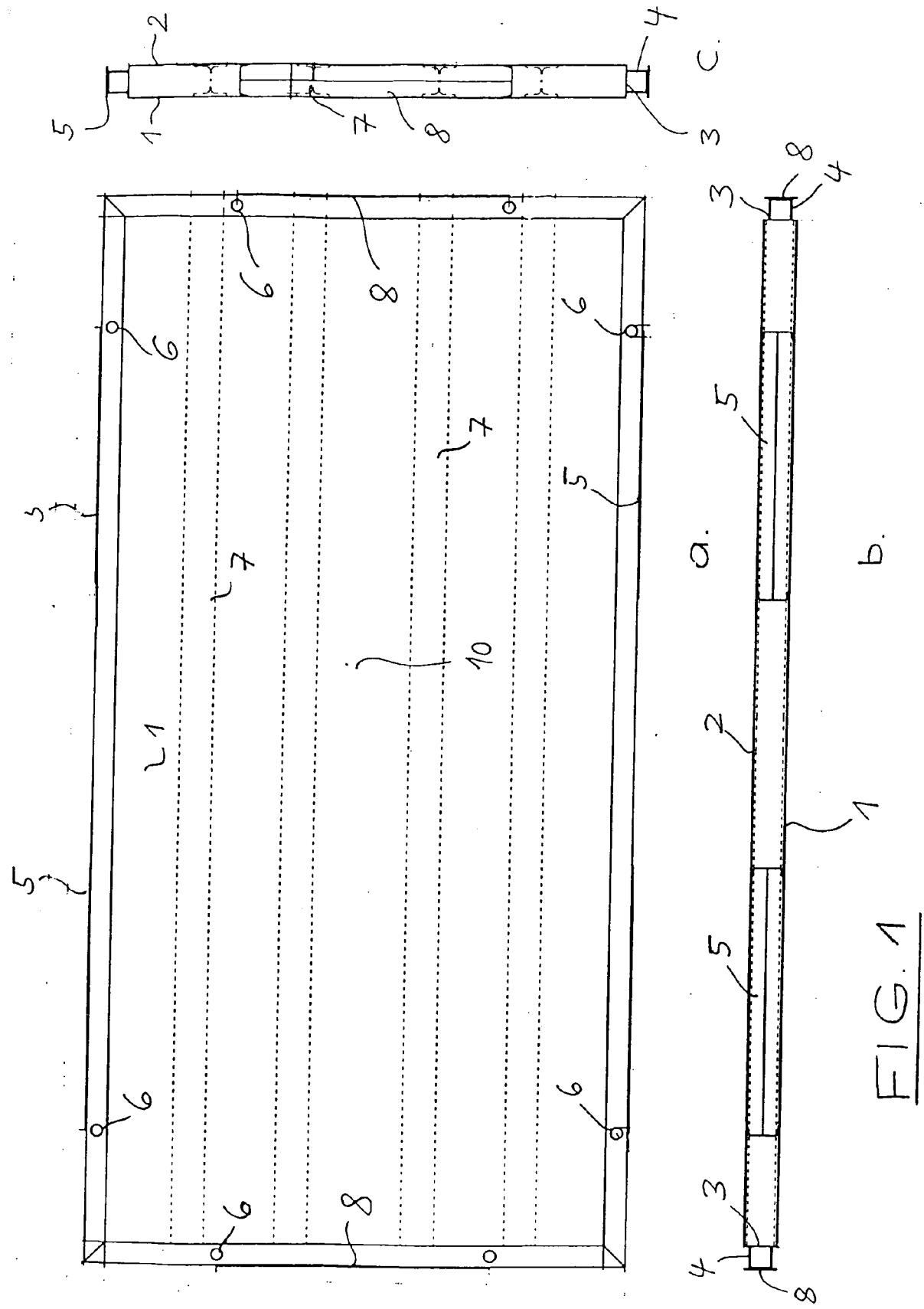
35

40

45

50

55



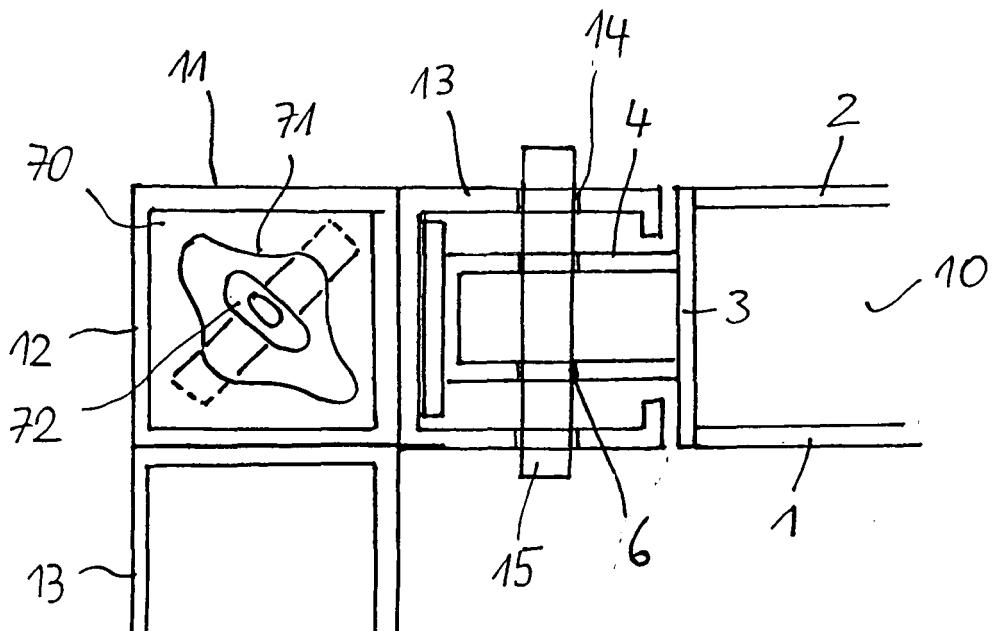


FIG. 2

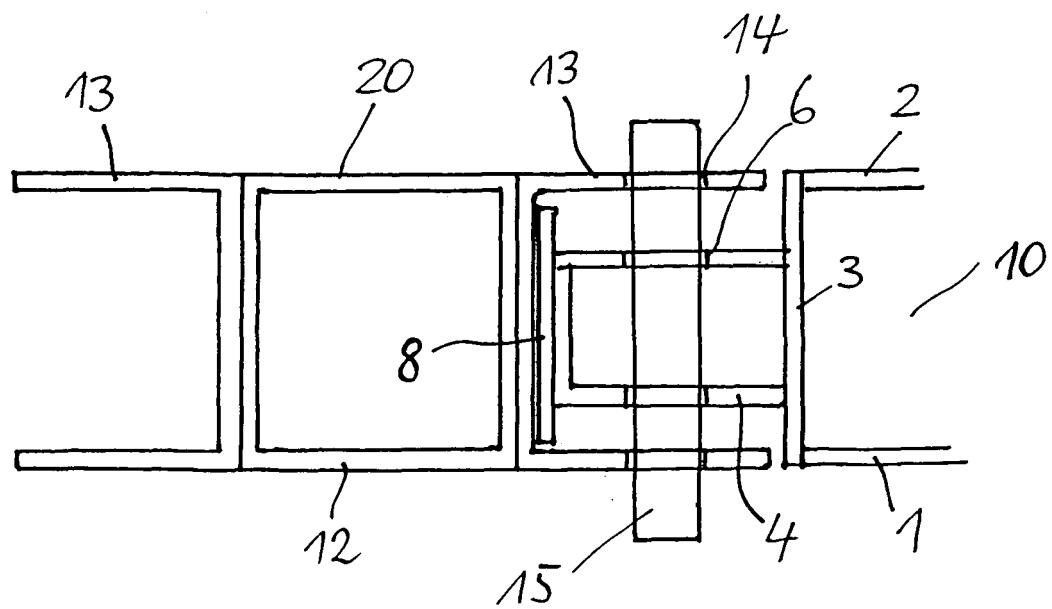
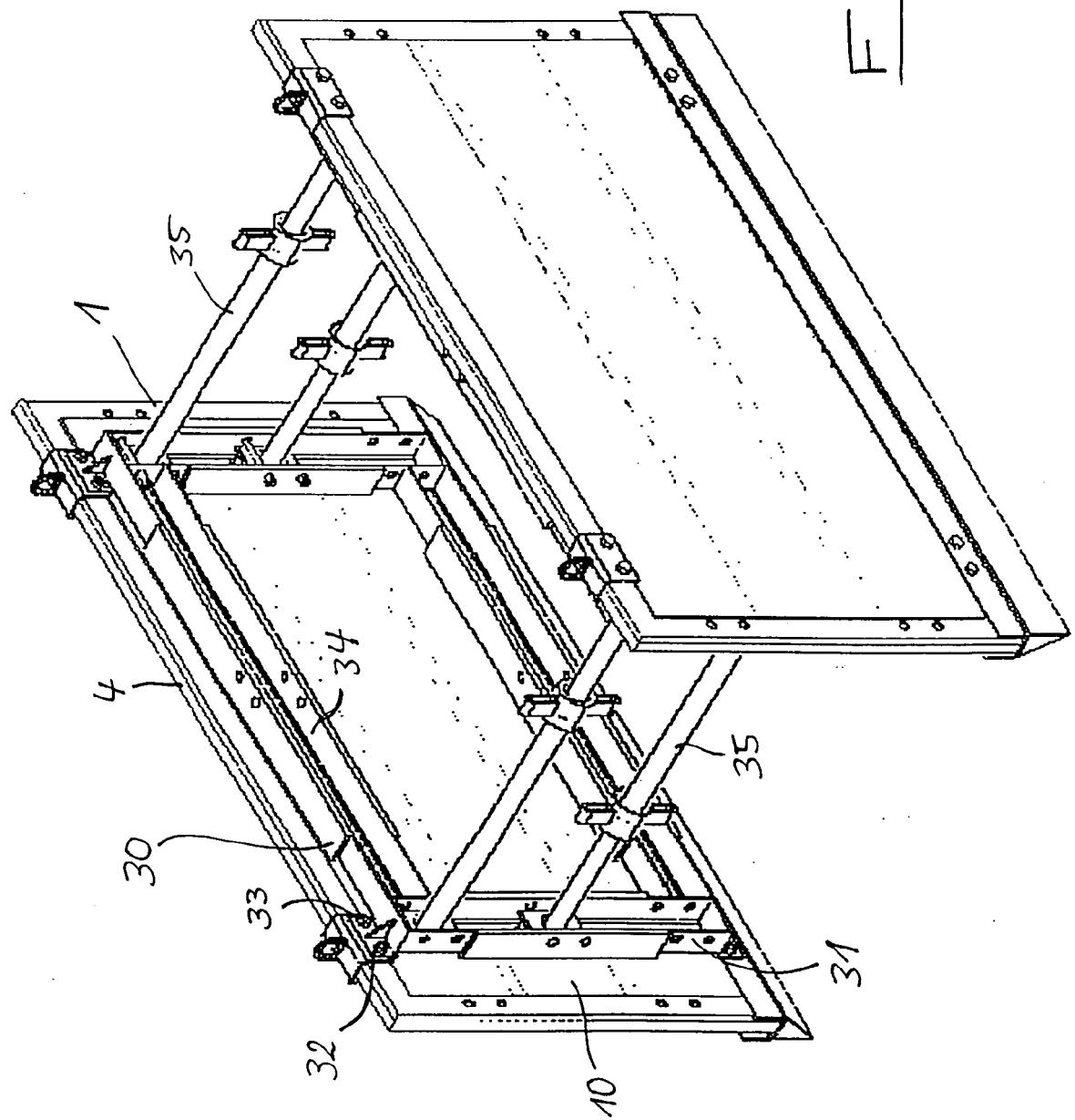


FIG. 3

F 1 G . 4



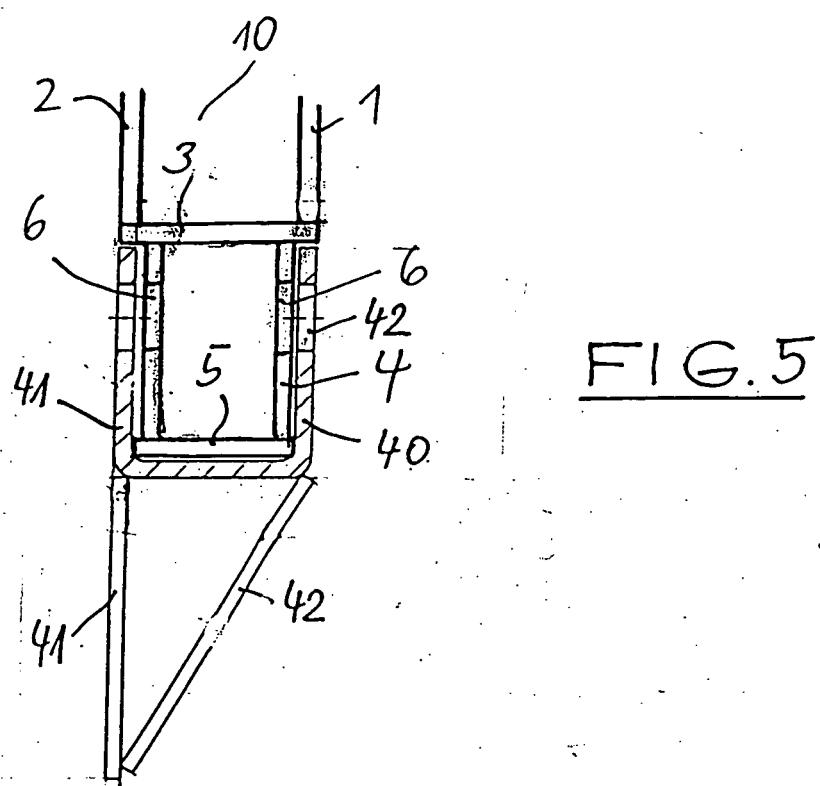


FIG. 5

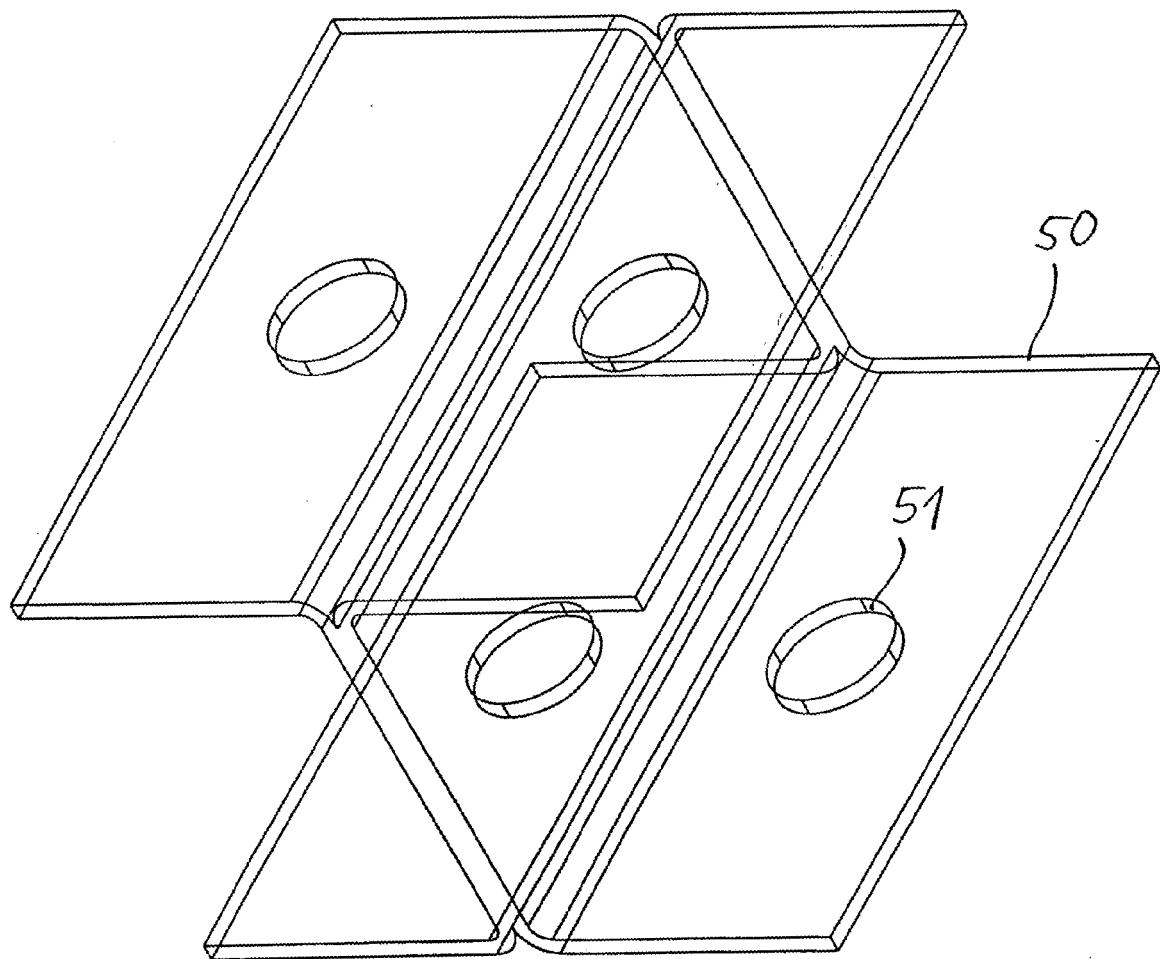


FIG. 6

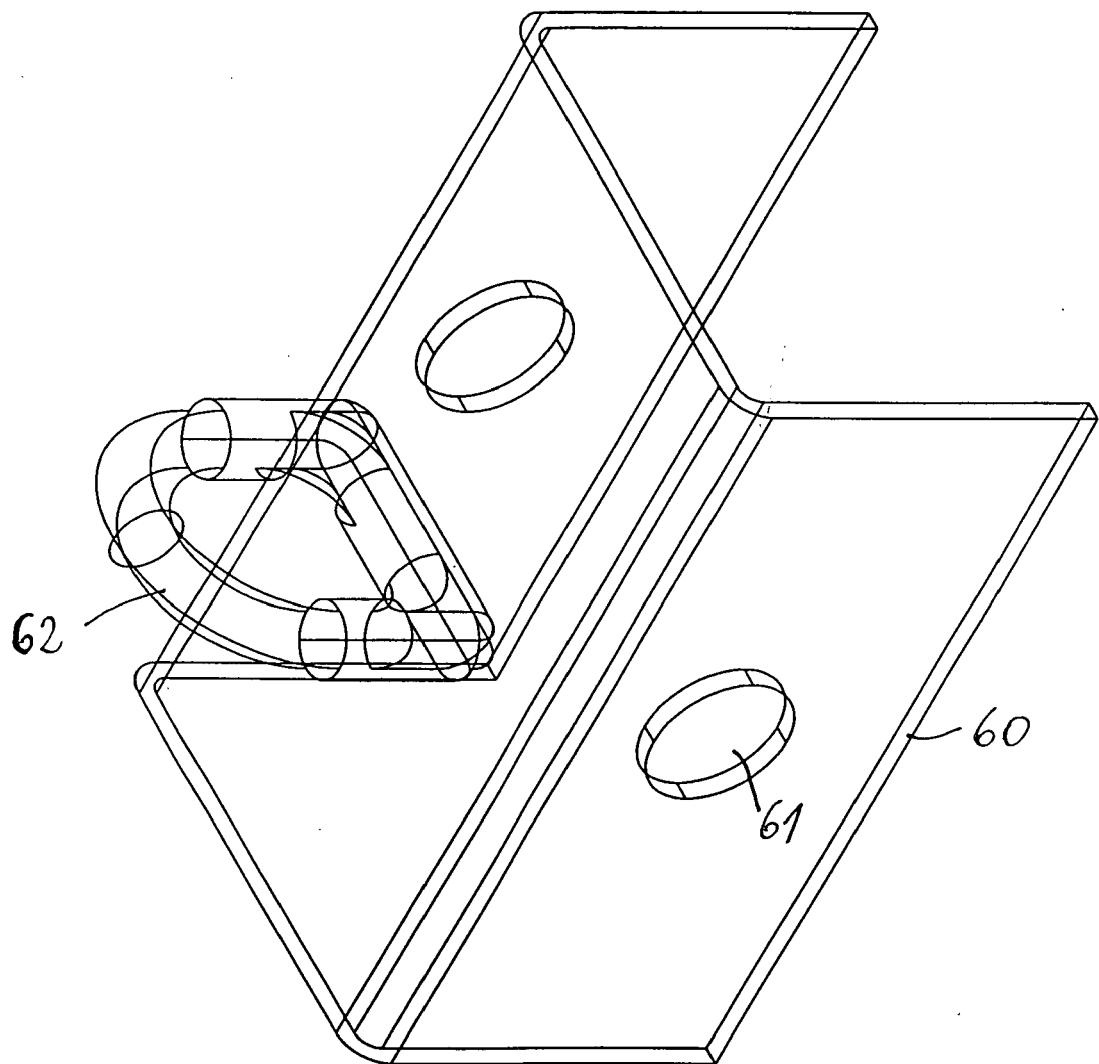
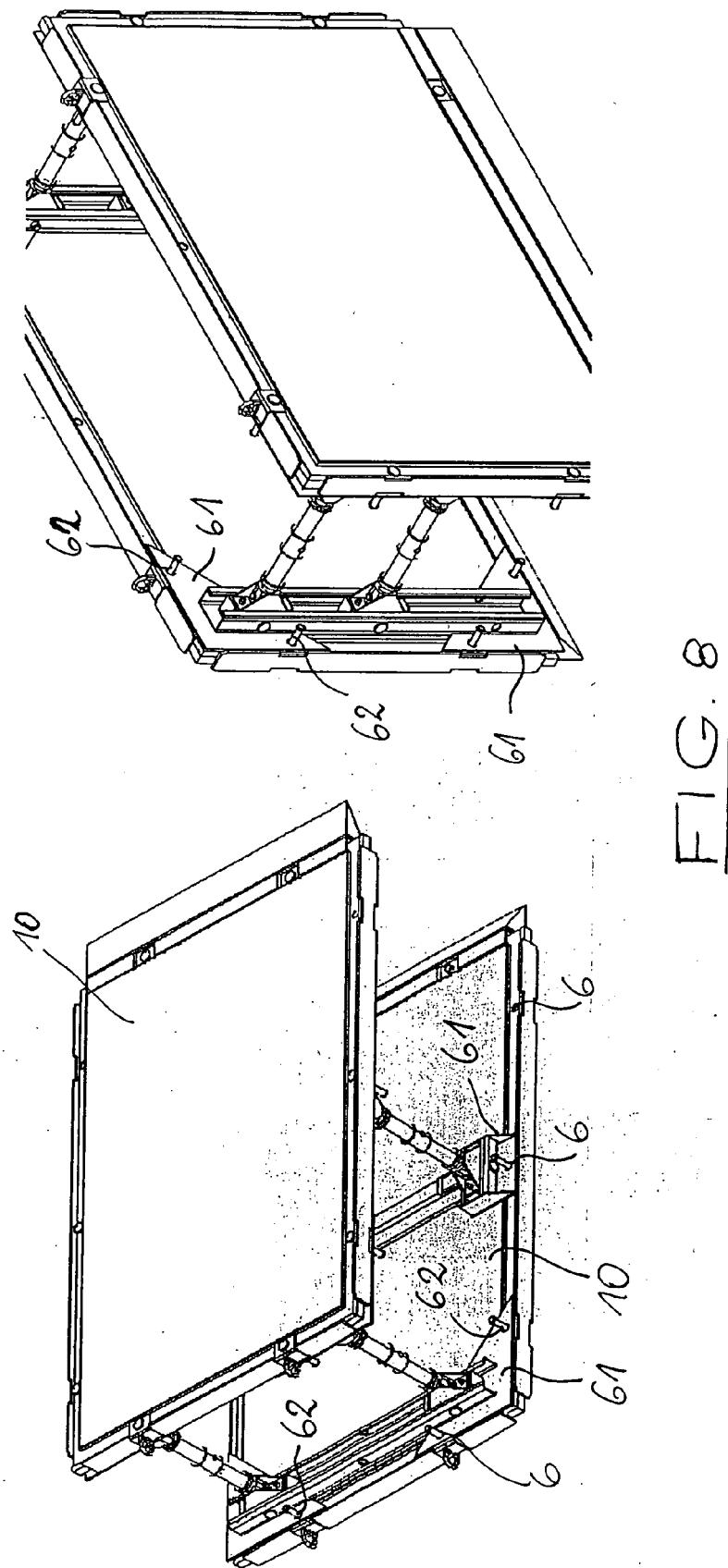


FIG. 7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 103 02 284 A (FRITSCH, WERNER) 5. August 2004 (2004-08-05) * Absatz [0028] - Absatz [0040]; Abbildung 1 * -----	1-16	INV. E02D17/08
A	US 4 752 157 A (ISCHEBECK ET AL) 21. Juni 1988 (1988-06-21) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 62; Abbildung 3 *	1-16	
A	US 6 443 665 B1 (KUNDEL, SR. ROBERT) 3. September 2002 (2002-09-03) * Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 6, Zeile 6; Abbildungen 1,2,4 *	1-16	
A	DE 93 14 148 U1 (EISENWERKE KAISERSLAUTERN GMBH, 67655 KAISERSLAUTERN, DE) 25. November 1993 (1993-11-25) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 4; Abbildungen 1,2 *	1-16	
A	US 5 302 054 A (WINKLER ET AL) 12. April 1994 (1994-04-12) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 51; Abbildung 4 *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 11. August 2006	Prüfer Geiger, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 06 00 8371

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.

11-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10302284	A	05-08-2004	EP	1445384 A1	11-08-2004
US 4752157	A	21-06-1988	CA EP GR	1271740 A1 0238783 A1 3000663 T3	17-07-1990 30-09-1987 27-09-1991
US 6443665	B1	03-09-2002		KEINE	
DE 9314148	U1	25-11-1993		KEINE	
US 5302054	A	12-04-1994		KEINE	

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10302284 A [0005]