

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 483 489 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91114963.1**

(51) Int. Cl.⁵: **E02D 17/08, E02D 17/04**

(22) Anmeldetag: **05.09.91**

(30) Priorität: **30.10.90 DE 4034456**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.92 Patentblatt 92/19

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

(71) Anmelder: **ALTWERT AG & CO. KG**
Werner-von-Siemens-Strasse 9a
W-7529 Forst bei Bruchsal(DE)

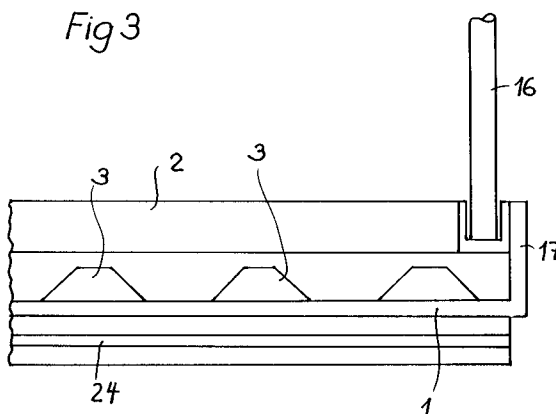
(72) Erfinder: **Seifert, Klaus**
Werner-von-Siemens-Strasse 9a
W-7529 Forst bei Bruchsal(DE)

(74) Vertreter: **Zellentin, Wiger, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Zellentin & Partner
Rubensstrasse 30
W-6700 Ludwigshafen(DE)

(54) **Hydraulisches Kammerplatten-verbauelement.**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kammerplatte für Grabenverbauelemente für das hydraulische Einpressen und Ziehen von Kanaldielen (4) mit einer Außenwandung (1) und einer zum Graben hin angeordneten Innenwandung (2) sowie Führungen (3) für die ein Hutprofil aufweisenden Kanaldielen (4), bei welcher erfindungsgemäß vorzugsweise an der Außenwandung (1) der Kammerplatte eine waagrecht verlaufende Schiene (5) angeordnet ist, auf der Schiene (5) ein hydraulischer Teleskopzylinder (6) lösbar befestigt ist und die Kanaldielen (4) Löcher (10) in senkrechter Reihung besitzen, in die ein am Hydraulikzylinder (6) angeordnetes Befestigungsmittel (8) einbringbar ist.

Fig 3



EP 0 483 489 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Kammerplatte für Grabenverbauelemente. Derartige Grabenverbauelemente dienen zum rollierenden Aushub von Kanalschächten.

Dabei werden die Kammerplatten mit Hilfe von Knebelstreben mit Spindeln in gewünschtem Abstand gegenüberliegend miteinander verbunden und zwischen die Wandungen der Kammerplatten Kanaldielen in das Erdreich abgesenkt. Dazu sind zwischen den Wandungen Führungen vorgesehen, die die mit einem Hutprofil versehenen und einander überlappenden Kanaldielen gegeneinander ausrichten und führen. Die Dielen selbst werden herkömmlich durch Schläge in das Erdreich gerammt, um die Kanalwände nach dem Aushub gegen den Erddruck abzustützen.

Nachteilig ist dabei, daß auf die umgebenden Gebäude die durch das Einrammen entstehenden Bodenschwingungen übertragen werden und der Umgang mit dem hierzu verwendeten Werkzeug ein erhebliches Gefährdungspotential darstellt.

Aus diesem Grunde schlägt die EP 0 075 453 B1 ein Verfahren zum Abstützen von Gräben vor, bei dem die dort als Stützwandelemente bezeichneten Dielen mit Hilfe von in einem Rahmen geführten Treibbalken in den Boden gedrückt werden. Dazu besitzen die Stützwandelemente ein Lochraster, in das Knebel eingeführt werden, über die die Balkenkraft übertragen wird.

Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, daß sie einen zur Gewährleistung der notwendigen Stabilität hohen konstruktiven Aufwand erfordert, da die Balkenkräfte von insbesondere den senkrechten Rahmenteilern aufgefangen werden müssen, und beidseitig hydraulische Kraftzylinder erforderlich sind, wobei das gleichmäßige Beaufschlagen der Zylinder regelungstechnisch aufwendig ist.

Die vorliegende Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine Kammerplatte für Grabenverbauelemente zu schaffen, die diese Nachteile nicht aufweist, die insbesondere arbeitssicher ist und nur geringen Konstruktions-, Bedienungs- und Kostenaufwand erfordert.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt bei einer Kammerplatte für Grabenverbauelemente für das hydraulische Einpressen und Ziehen von Kanaldielen mit einer Außenwandung und einer zum Graben hin angeordneten Innenwandung sowie Führungen für die ein Hutprofil aufweisenden Kanaldielen, bei welcher erfindungsgemäß vorzugsweise an der Außenwandung der Kammerplatte eine waagrecht verlaufende Schiene angeordnet ist, auf der Schiene ein hydraulischer Teleskopzylinder lösbar befestigt ist und die Kanaldielen ein Lochraster in senkrechter Reihung besitzen, in die ein am Hydraulikzylinder angeordnetes Befestigungsmittel einbringbar ist.

Gegenüber einer herkömmlichen, nicht hydraulisch arbeitenden Kammerplatte ist lediglich eine zusätzliche waagerechte Schiene vorzusehen, an der der hydraulische, auf Druck und Zug belastbare Teleskopzylinder unterhalb der Lochreihen der Kanaldielen angebracht werden kann. Dies erfordert nur geringen Konstruktions- und Fertigungsaufwand, da die Außenwandung der Kammerplatte ohne weiteres in der Lage ist, die zum Einpressen oder Herausziehen der Dielen notwendigen Kräfte aufzunehmen. Unter dem Ausdruck Schiene soll daher auch jedes gleich wirkende Befestigungsmittel für den Hydraulikzylinder, wie etwa eine Reihe von separaten Befestigungsmitteln, verstanden werden.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist folgende.

Zunächst wird die Kammerplatte an den Ort des beabsichtigten Kanalaushubs gebracht und über mit Spindeln versehene Knebelstreben mit einer weiteren Kammerplatte, wie bekannt, zu einem Kammerverbauelement verbunden. Danach werden die Kanaldielen in die Führungen der Kammerplatten senkrecht stehend eingeführt, wobei die Bestückung vorzugsweise vollständig und beidseitig erfolgt.

Die Kanaldielen lehnen an den Kammerplattenwandungen an, wodurch die Kammerplattenlast auf den Boden wesentlich erhöht wird.

Der Hydraulikzylinder wird an der vorzugsweise an der Außenwandung befindlichen Schiene unterhalb des zur Verankerung für die Zugkraft vorgesehenen Loches befestigt und der Zylinder hydraulisch unter Mitnahme der Diele nach unten bewegt. Sodann wird die Verankerung gelöst und entweder nach vorherigem Ausfahren des Zylinders das nächste höhere Loch erfaßt oder der Zylinder zur nächsten Dielen gebracht, um diese in gleicher Weise in das Erdreich zu drücken. Derart werden alle Dielen nacheinander oder auch mit mehreren Zylindern, z.B. gegenüberliegend, zeitgleich abgesenkt, der Kanal entsprechend abschnittsweise vertieft, um die Dielen erneut bis auf das Endmaß abzusenken.

Beim Herausziehen der Dielen wird umgekehrt verfahren, wozu der Zylinder um sein Hubmaß ausgefahren und die Diele in angehobener Stellung gegen Herunterrutschen gesichert wird. Um den Hydraulikzylinder bzw. dessen kopfseitiges Befestigungsmittel in den Dielenlöchern zu sichern, wird vorgeschlagen, hierzu einen oben und unten geschlitzten, senkrecht zur Zylinderachse angeordneten Bolzen zu verwenden.

Eine wesentliche Arbeitserleichterung läßt sich erfindungsgemäß dadurch erreichen, daß der Hydraulikzylinder verschieblich auf der Schiene angeordnet und schwenkbar auf dieser gelagert ist, so

daß dieser lediglich zur vorgeschlagenen Stelle an der Diele geschoben, gesichert und zur Diele hin geschwenkt werden muß, um die gewünschte Hub- oder Senkbewegung durchzuführen.

Beim Anheben der Kanaldielen sind diese gegen Herabrutschen an der Kammerplatte zu sichern.

Da sich aber beim Bedienen des Zylinders dieser vor der Lochreihe befindet, ist der Zugang in diesem Bereich erschwert. Es müßte daher ein darüber- oder darunterliegendes Loch zur Sicherung herangezogen werden. Um diesen Sicherungsvorgang zu erleichtern, wird vorgeschlagen, die Dielen mit mindestens zwei parallelen Reihen von Löchern zu versehen und diese mit Hilfe von Durchsteckbolzen auf dem oberen Rand der Kammerplatte zu sichern.

In besonders bevorzugter Ausführungsform ist die zum Sichern der Hydraulik vorgesehene Schiene nach oben offen U-förmig ausgebildet, wobei in den Zwischenbereich der U-Schenkel ein Schwert eingreift, auf dem sich eine Bodenplatte befindet, die den Zylinder trägt.

U-Schenkel und Schwert weisen dabei Bohrungen auf, in die nach fluchtender Ausrichtung des Schwertes ein Sicherungsbolzen eingeführt wird. Die Schiene besitzt dabei in gleicher Weise wie die Dielen ein hier jedoch waagerechtes, nach den Dielenmaßen und den Führungen ausgerichtetes Lochraster.

Anstelle der Sicherung zur Aufnahme der Zugkräfte durch Lochung und Bolzen kann die U-Schiene auch profiliert sein und ein entsprechend gegensinniges Profil des Schwertes etwa schwalbenschwanzartig übergreifen.

Nach dem Aushub des durch das Verbauelement festgelegten Kanalabschnittes und Verlegung oder Reparatur von Rohren oder dergleichen kann dieser unter Bodenverfestigung und Herausziehen der Dielen aufgefüllt werden, um mit demselben Verbauelement den nächsten Abschnitt zu bearbeiten. Dazu muß das Verbauelement um seine Länge vorwärtsbewegt werden. Um dies zu erleichtern wird vorgeschlagen, die Kammerplatte mit Rollen zu versehen und diese auf daruntergelegten Blechen zu verfahren.

Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung beispielhaft näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine Kammerplatte in Stirnansicht

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht und

Figur 3 eine Draufsicht auf eine Kammerplatte

Figur 4 erläutert die Befestigung des Hydraulikzylinders.

In **Figur 1** ist die Frontalansicht einer Kammerplatte für ein Grabenverbauelement dargestellt, das zum Graben hin gerichtet eine U-Schiene 7 besitzt,

in der über Montagebohrungen 15 obere und untere Knebelstreben 16 mit distanzverändernden Spindeln (nicht dargestellt) befestigt sind, und die zwei derartige Kammerplatten zu einem Kammerelement verbinden. Die Stirnseiten sind durch Bleche 17 verschlossen.

Innen hintereinanderliegend ist eine Reihe von Führungen 3 für die Kanaldielen 4 angeordnet, außen befindet sich oben eine Schiene 5, hier ein oben offenes U-Profil mit Bohrungen 19 zur Befestigung des Teleskopzylinders, darunter sind Lager 18 mit Rollen 14 angeordnet.

Figur 2 zeigt diese Anordnung in Seitenansicht. Es ist die Schiene 5 erkennbar, die eine Reihe von die beiden U-Schenkel durchgreifenden Bohrungen 19 aufweist. Von oben ragt in diese Schiene 5 ein Schwert 11 hinein, das eine auf der Schiene gleitende Bodenplatte 12 sowie Seitenwangen 13 zur Befestigung des Teleskopzylinders 6 trägt. Dieser ist um die Achse 20 schwenkbar und besitzt kopfseitig ein Befestigungsmittel 8.

Die Kanaldielen 4 sind von oben zwischen Außenwand 1 und Innenwand 2 hindurchgeschoben und um einen nach unten ragenden Bereich in den Boden getrieben. Dazu besitzen die Dielen eine Lochreihe 10, in die das Befestigungsmittel 8 des Teleskopzylinders eingreift. Die zweite Reihe 10' dient der Abstützung der Dielen 4 auf der Oberkante der Wandungen bzw. der Schiene 5.

Die in den Lagern 18 angeordneten Rollen 14 dienen dem Verschieben des Elementes, z.B. auf einer untergelegten Blechlaufbahn.

Zum Hinabbewegen der Dielen 4 wird der Teleskopzylinder zu dieser gebracht und über die Bohrungen 19 gesichert. Dabei ist der Zylinder 6 um die Achse zurückgeschwenkt. Sodann wird dieser zur Diele 4 gekippt, das Befestigungsmittel mit einem Loch der Reihe 10 in Eingriff gebracht und der ausgefahrene Zylinder zurückbewegt.

In der Draufsicht der **Figur 3** sind Innenwandung 2 und Außenwandung 1 erkennbar, zwischen denen sich die dem Hutprofil der Kanaldielen angepaßte Führungen 3 befinden, ebenso ist die Schiene 7 mit ihrem von oben zugänglichen Spalt 24 dargestellt. In der senkrechten U-Schiene 7 liegen die Knebelstreben 16. Seitlich endet die Kammerplatte an den Stirnblechen 17.

Figur 4 verdeutlicht die Anbringung des Teleskopzylinders 6 auf der Schiene 5, die vorzugsweise zwei nach oben gerichtete Schenkel und zwischen diesen einen Spalt 24 aufweist, in die das Schwert 11 der Zylinderbefestigung eingreift. Die Schenkel der Schiene 5 sind ebenso wie das Schwert 11 durchbohrt und durch einen Stift 21 festgelegt. Zum leichteren Einführen ist dieser mit einem Konus 22 versehen.

Auf den Oberkanten der Schiene 5 ruht die Bodenplatte 12, an die die Seitenwangen 13 anschließen. Über die Achse 20 ist der Teleskopzylinder 6 schwenkbar, wie mit dem Pfeil angedeutet.

Kopfseitig ist ein Befestigungsmittel 8 angeordnet, das einen Bolzen 9 trägt, der einen oberen und einen unteren Schlitz 23 trägt. Dieser Bolzen wird in das Loch 10 der Diele 4 (Figur 2) geschwenkt, wobei die Breite der Schlitz 23 an die Dielenstärke angepaßt ist und nach dem Eingriff des Bolzens dessen Herausrutschen verhindert.

Bezugszeichenliste

1	Außenwand	
2	Innenwand	
3	Führungen	
4	Kanaldielen	
5	Schiene	
6	Teleskopzylinder	
7	U-Schiene	
8	Befestigungsmittel	
9	Bolzen	
10, 10'	Lochreihen	
11	Schwert	
12	Bodenplatte	
13	Seitenwangen	
14	Rollen	
15	Montagebohrungen	
16	Knebelstreben	30
17	Stirnbleche	
18	Lager	
19	Bohrungen	
20	Achse	
21	Stift	35
22	Konus	
23	Schlitz	
24	Spalt	

Patentansprüche

1. Kammerplatte für Grabenverbaulemente für das hydraulische Einpressen und Ziehen von Kanaldielen mit einer Außenwandung (1) und einer zum Graben hin angeordneten Innenwandung (2) sowie Führungen (3) für die ein Hutprofil aufweisenden Kanaldielen (4), **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale
 - a) vorzugsweise an der Außenwandung (1) der Kammerplatte ist eine waagerecht verlaufende Schiene (5) angeordnet
 - b) auf der Schiene (5) ist ein hydraulischer Teleskopzylinder (6) lösbar befestigt
 - c) die Kanaldielen (4) besitzen Löcher (10) in senkrechter Reihung, in die ein am Hydraulikzylinder (6) angeordnetes Befestigungsmittel (8) einbringbar ist.

2. Kammerplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Befestigungsmittel (8) ein oben und unten geschlitzter Bolzen (9) ist.

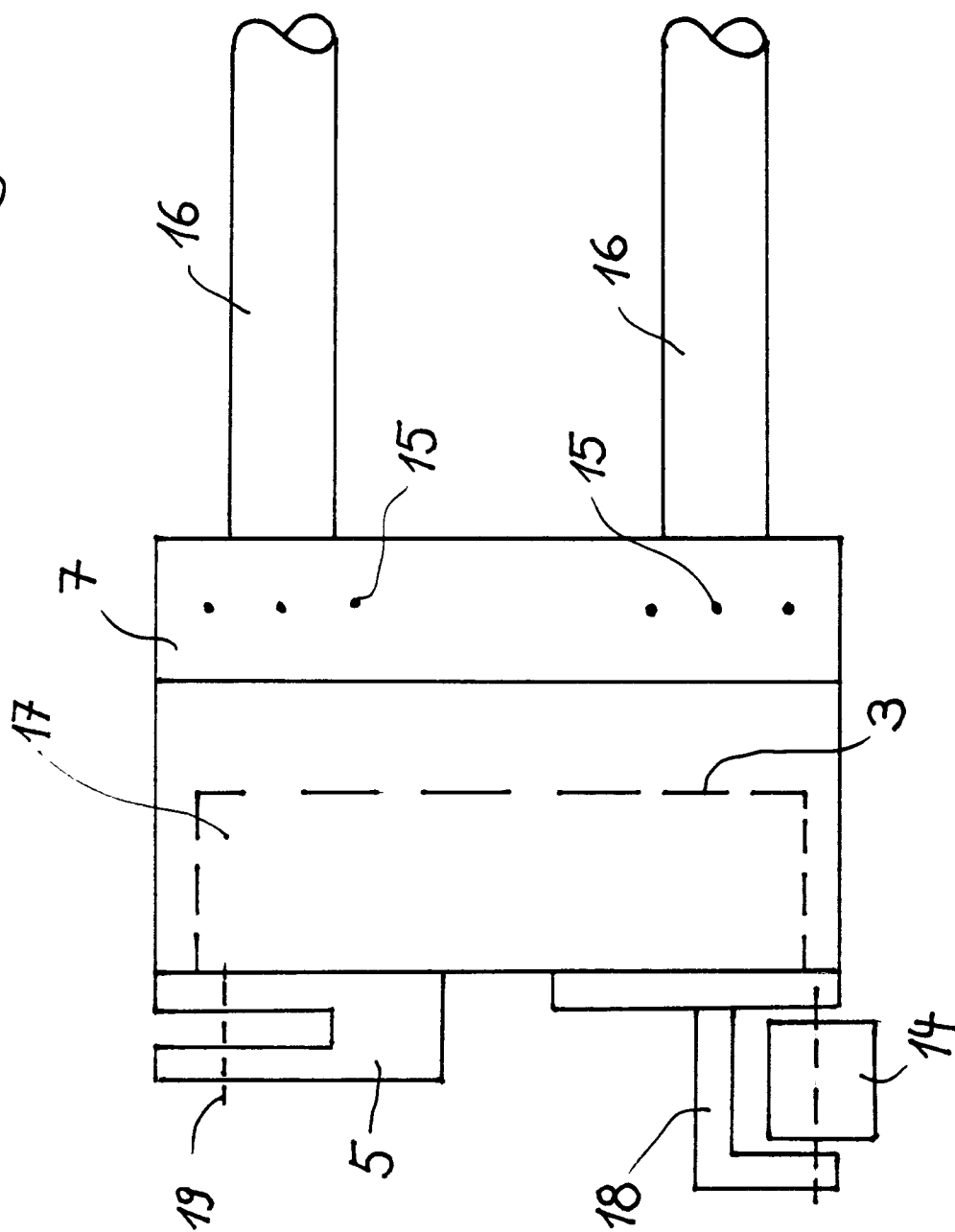
3. Kammerplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hydraulikzylinder (6) schwenkbar und verschieblich auf der Schiene (5) angeordnet ist.

4. Kammerplatte nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kanaldielen (7) mindestens zwei parallele Reihen von Löchern (10, 10') besitzen.

5. Kammerplatte nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schiene (5) U-förmig nach oben offen ausgebildet ist und in diese ein Schwert (11) festlegbar eingreift, auf dem eine Bodenplatte (12) angeordnet ist, mit der der Zylinder (6) über Seitenwangen (13) verbunden ist.

6. Kammerplatte nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie auf Rollen (14) gelagert ist.

Fig 1



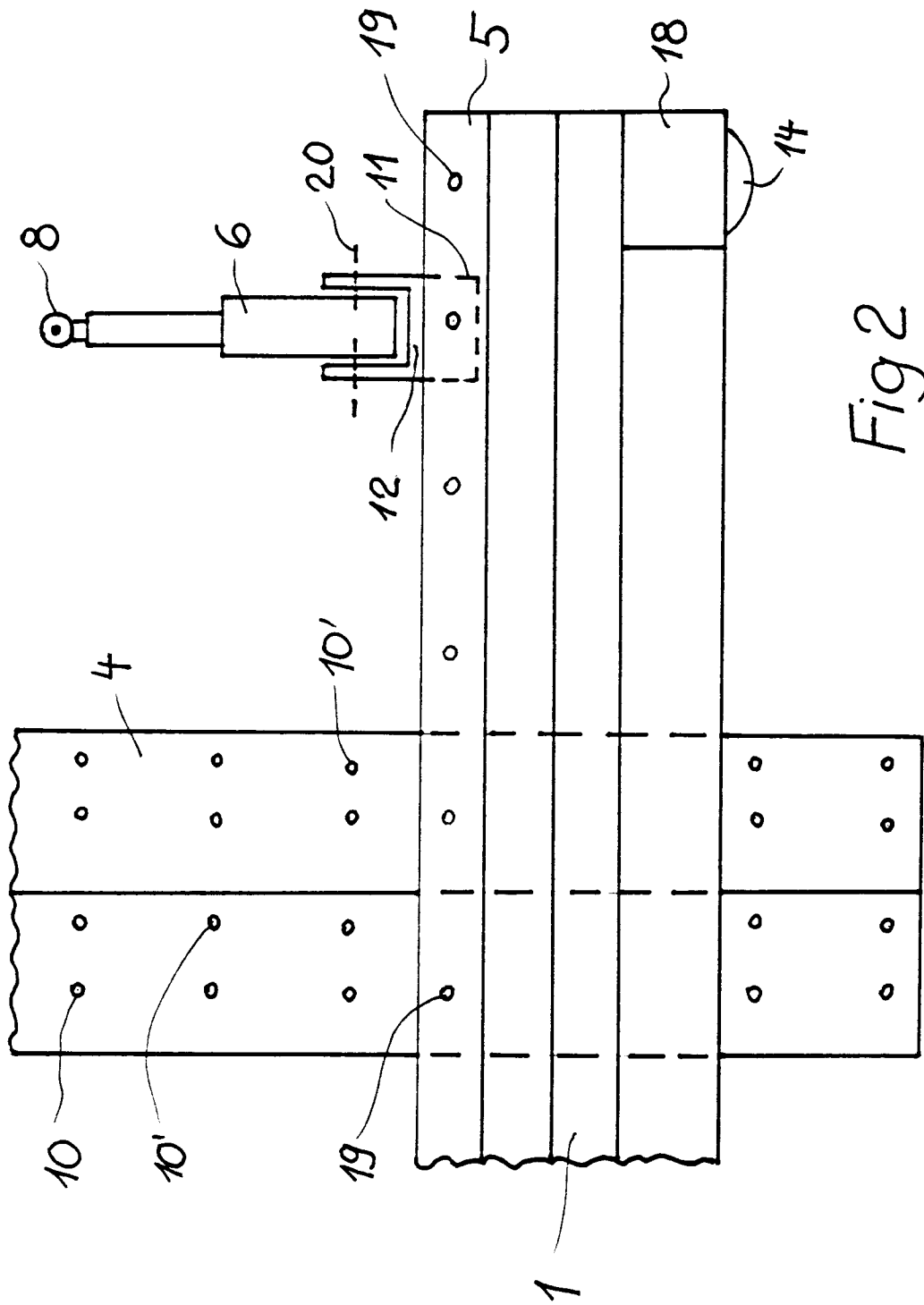
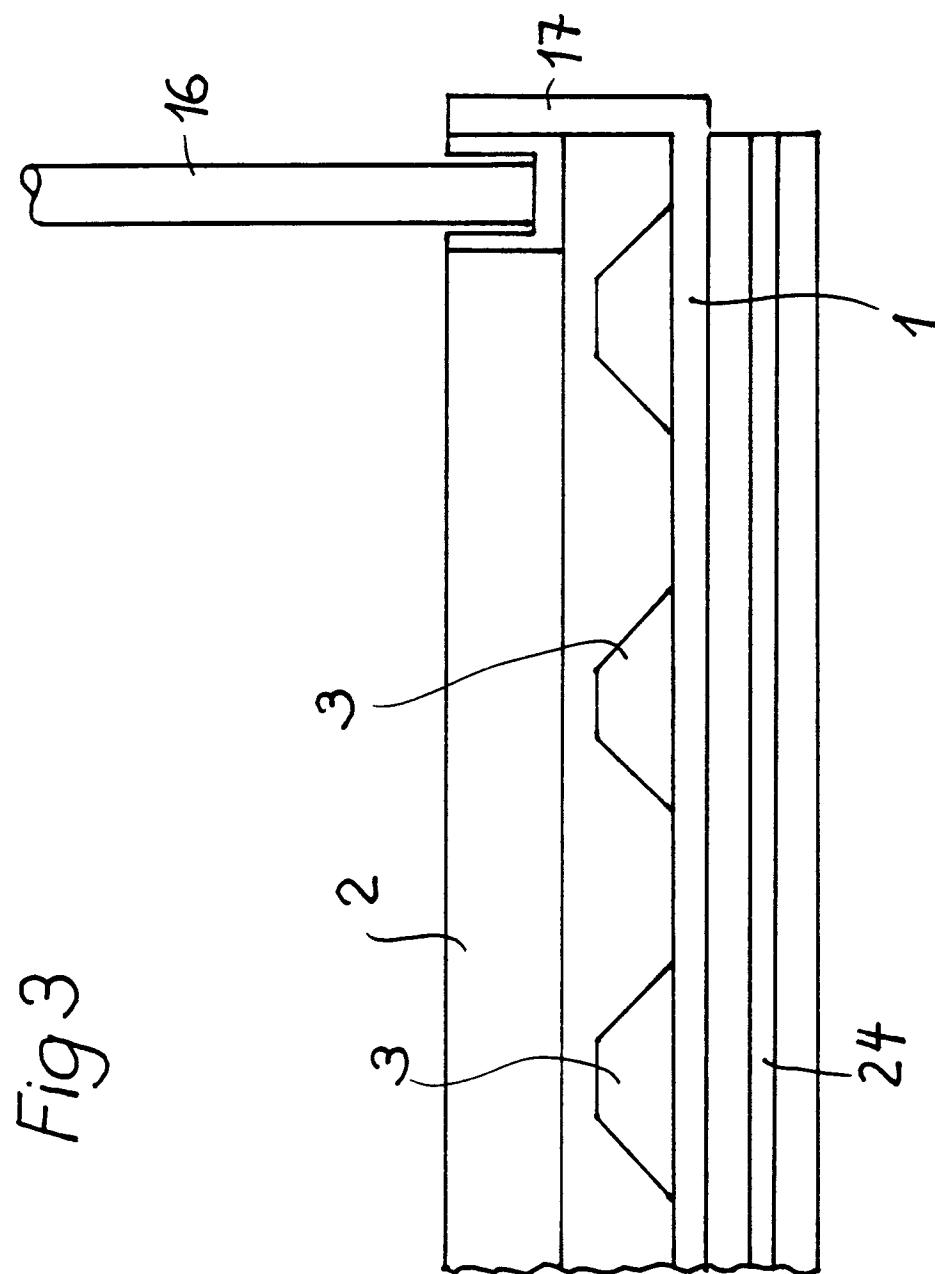
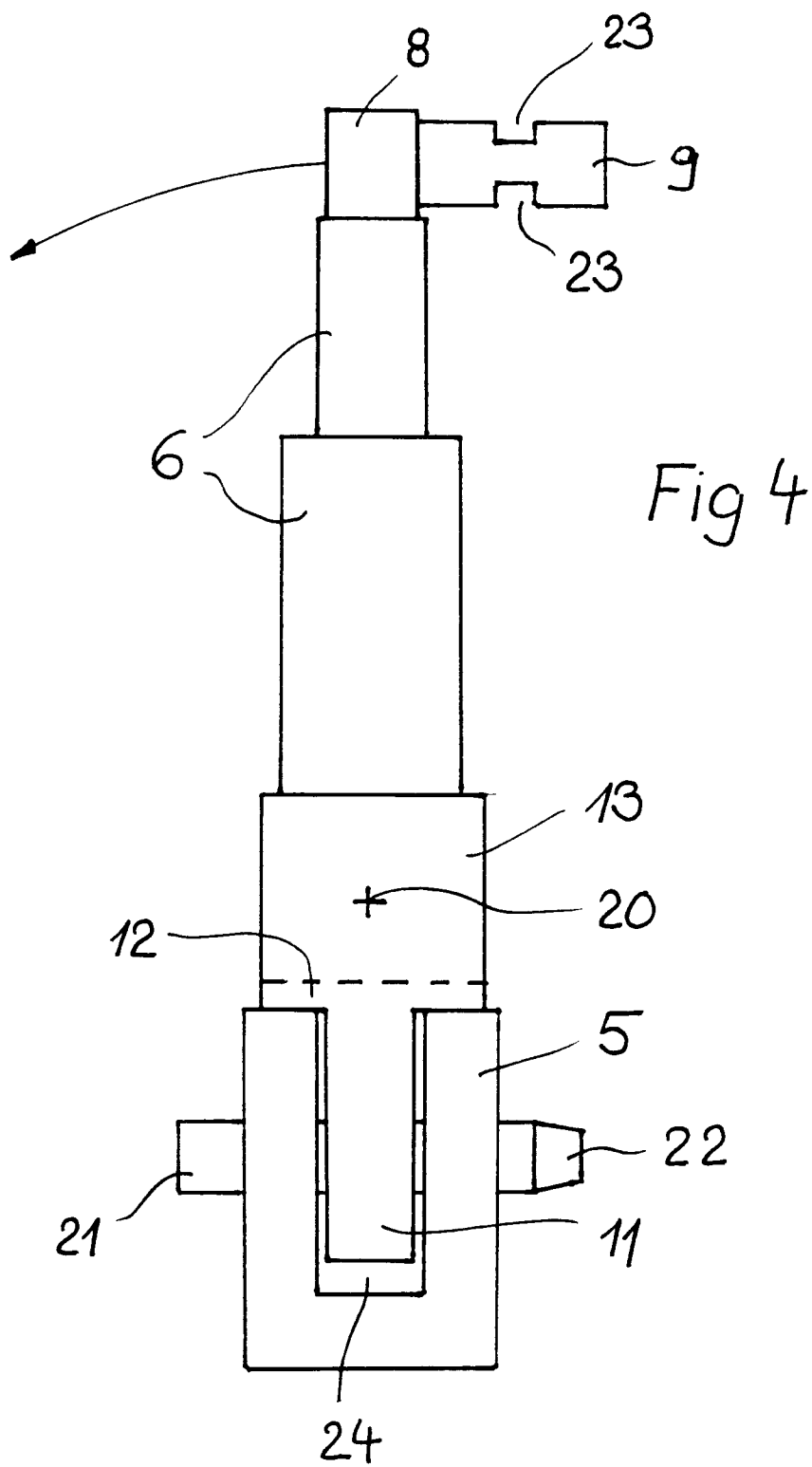


Fig 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91114963.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
X	<u>DE - A - 3 711 060</u> (UFFMANN) * Gesamt *	1	E 02 D 17/08 E 02 D 17/04
A	--	2-4	
Y	<u>AT - B - 372 130</u> (THEISSEN) * Fig. 1-7; Seite 3, Zeile 5 - Seite 5, Zeile 19; Ansprüche *	1,5,6	
A	--	1-4	
D,Y	<u>EP - B - 0 075 453</u> (WILKINSON) * Spalten 3,4; Fig. 1-3; Ansprüche 1,5,7-11 *	1,5,6	
A	--	3,4	
A	<u>FR - A - 2 225 029</u> (KOEHL) * Fig. 1-5; Ansprüche *	1,3-5	
A	<u>DE - A - 2 358 621</u> (KRINGS) * Anspruch 1; Fig. 1,2 *	1,6	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 10-12-1991	Prüfer LANG
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			