



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.1996 Patentblatt 1996/21

(51) Int. Cl.⁶: E02D 11/00, E02D 13/02,
E02D 17/08

(21) Anmeldenummer: 95117291.5

(22) Anmeldetag: 03.11.1995

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

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(30) Priorität: 19.11.1994 DE 9418536 U

(74) Vertreter: **Kohlmann, Kai**
Wallstrasse 46
52064 Aachen (DE)

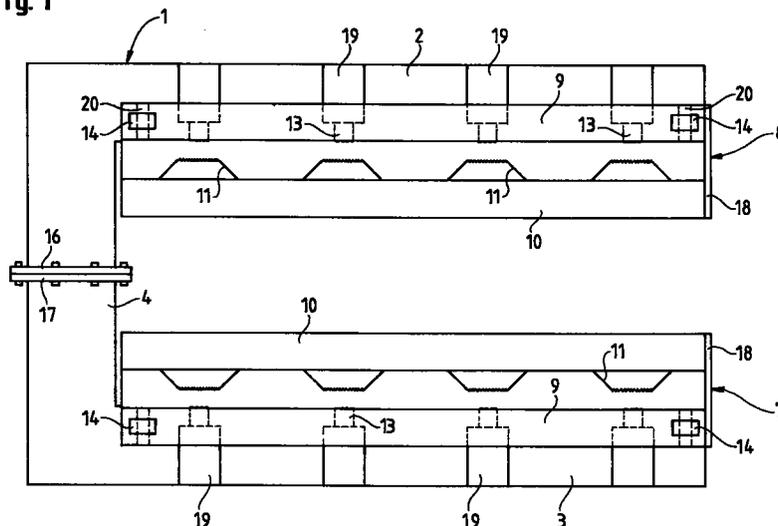
(71) Anmelder: **SBH TIEFBAUTECHNIK GmbH**
D-52525 Heinsberg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Einpressen und Ziehen von Leichtprofilen**

(57) Um eine Vorrichtung zum Einpressen und Ziehen von Leichtprofilen von Stahlpundwänden für Gräben zu schaffen, mit deren Hilfe Wassereintrich zumindest stark herabgesetzt ist und bei der die Leichtprofile (12) auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen gut abgesenkt werden können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die bodenseitige Abstützung für den Unterbau aus einer U-förmigen Stahlkonstruktion (1) mit außen am Grabenrand zu verlegenden Längsschenkeln (2,3) sowie einem Querschekel (4) als Unterbau besteht, daß auf den Längsschenkeln (2,3) je zwei

Hydraulikzylinderpaare (5,6) abgestützt sind, die kopfseitig die Treibbalken (7,8) tragen und das die Treibbalken aus je zwei parallel zueinander verlegten und voneinander beabstandeten Holmen (9, 10) bestehen, deren einer (10) der Form der Leichtprofile (12) angepaßte Führungen (11) für die Leichtprofile trägt und wobei am gegenüberliegenden Holm (9) den Führungen gegenüber liegend hydraulisch betätigbare Kurzhubzylinder mit Klemmstempeln (13) angeordnet sind.

Fig. 1



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einpressen und Ziehen von Leichtprofilen von Stahlspundwänden für Gräben.

Herkömmliche derartige Vorrichtungen bestehen aus auf Hydraulikzylindern abgestützten Treibbalken, wobei die Leichtprofile Lochreihungen aufweisen und die Spundwände mit Hilfe von durch die Löcher einführbaren Knebeln an den Treibbalken befestigbar sind, über die sie eingepreßt oder gezogen werden. Weiterhin hintergreifen die Profile an ihren Längskanten mit Hilfe von sogenannten Schlössern.

Verwendet man derartige Leichtprofile zum Grabenbau mit hohem Grundwasserniveau, so tritt durch die Lochreihen Wasser aus und flutet den Graben, was eine aufwendige Drainage erfordert.

Weiterhin ist bei bestimmten Bodensorten das Einpressen der Dielen durch diesen stark erschwert, weswegen durch Abgraben eine Entspannung vorgenommen werden muß, die bei herkömmlichen Vorrichtungen erschwert ist.

Die vorliegende Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine solche Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe Wassereinbruch mindestens stark herabgesetzt ist, d. h. es sollen lochfreie Profile einsetzbar sein, und wobei die Leichtprofile auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen gut abgesenkt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit einer Vorrichtung zum Einpressen und Ziehen von Leichtprofilen im Stahlspundwandverbau für Gräben bestehend aus Treibbalken mit Angriffsmitteln für die Leichtprofile sowie einer bodenseitigen Abstützung und die Treibbalken antreibenden Hydraulikzylindern, bei welcher erfindungsgemäß die bodenseitige Abstützung für den Unterbau aus einer U-förmigen Stahlkonstruktion mit außen am Grabenrand zu verlegenden Längsschenkeln sowie einem Querschenkel besteht. Auf den Längsschenkeln sind je Hydraulikzylinderpaare abgestützt, die kopfseitig die Treibbalken tragen. Die Treibbalken bestehen aus je zwei parallel zueinander verlegten und voneinander beabstandeten Holmen, wobei einer der Form der Leichtprofile angepaßte Führungen für die Leichtprofile trägt und wobei am gegenüberliegenden Holm den Führungen gegenüberliegend hydraulisch betätigbare Klemmstempel angeordnet sind, die die Profile gegen die Führung drücken.

Die für den vorliegenden Stahlspundwandverbau einsetzbaren Leichtprofile können für die vorliegenden Zwecke frei von Löchern sein, über die herkömmlich unvermeidbar Wasser austritt. Verwendbar sind übliche, mit Schloß versehene Profile mit einer Breite von etwa 60 - 70 cm und einer Länge von 2 bis 8 m.

Von wesentlichem Vorteil ist dabei das Vorhandensein eines die beiden Längsschenkel zu einem U schließenden Querschenkel der auf dem Boden ruhenden Stahlkonstruktion, die einmal den Abstand zwischen den Längsschenkeln festlegt, zum anderen aber auch als Auflagefläche für die dem zu schaffenden Graben zuge-

kehrten Räder eines Baggers dient, der zunächst Erdrich entfernt und so den Boden entspannt, was zur Folge hat, daß die Wandelemente auch unter ungünstigen Bodenverhältnissen gut abgesenkt werden können.

Zwischen den Holmen der gegenüberliegenden Treibbalken sind zwei und mehr, insbesondere vier, Führungen angeordnet die einmal die Profile ausrichten und führen, die aber auch als Widerlager für die Hydraulikstempel dienen, die die Profile an diese bei Betätigung ihrer Hydraulikzylinder anpressen und zum Absenken oder Herausziehen klemmen.

Die für die vorliegenden Zwecke an sich bekannten Führungen sind daher entsprechend ausgelegt, insbesondere sind sie zur Reibungserhöhung profiliert, besonders bevorzugt mit einer Hartmetallaufgabe versehen.

Dadurch, daß die Profile zangenartig in den Treibbalken festgehalten werden, kann natürlich auch die Kraft an jeder beliebigen Stelle, d. h. unabhängig von einem Lochraster ausgeübt werden.

Der verwendete U-förmige Unterbau der Stahlkonstruktion kann weiterhin auf Rollen aufliegen und auf Schienen geführt sein, um die Vorrichtung nach dem Einpressen oder Ziehen der den Treibbalken zuzuordnenden Serie von Spundwandprofilen leichter dem Verbaufortschritt entsprechend verfahren zu können.

Vorzugsweise ist weiterhin der Querschenkel des U-förmigen Unterbaus teilbar ausgebildet, wobei die Teile miteinander verschraubt sind. Dies schafft die Möglichkeit, über entsprechend einzusetzende Zwischenstücke Gräben beliebiger Breite zu schaffen. Um für das Einpressen die erforderliche Gegenkraft zu gewährleisten, sind auf die Längsschenkel Gewichte aufgelegt, die den Unterbau niederhalten.

Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Dabei zeigen

Figur 1 eine Draufsicht auf die Vorrichtung

Figur 2 eine Stirnansicht und

Figur 3 eine Seitenansicht.

In **Figur 1** ist der U-förmige Unterbau 1 einer Stahlkonstruktion bestehend aus zwei gegenüberliegenden Längsschenkeln 2 und 3 erkennbar, die an der Stirnseite durch einen Querschenkel 4 geschlossen und gegenüberliegend offen sind. Der Querschenkel 4 ist geteilt und über Flansche 16, 17 verschraubt. Öffnet man die Verschraubung, so können Zwischenstücke eingefügt werden, die den Abstand zwischen den Schenkeln 2, 3 vergrößern. Weiterhin weist die Vorrichtung auf Druck-Zug Zylindern (Figur 2) ruhende, den Längsschenkeln zugeordnete Treibbalken 7, 8 auf. Diese bestehen je aus zwei Holmen 9, 10, die voneinander beabstandet und durch Endbleche 18 kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

Vorzugsweise sind die je innen liegenden Holme 10 mit Führungen 11 in durch die Leichtprofile (Figur 3) vor-

gegebenen Abstand versehen (mindestens zwei), wobei deren Außenflächen reibungserhöhend strukturiert sind.

In den gegenüberliegenden Holmen sind Kurzhub-Hydraulikzylinder 19 gelagert, über die die Klemmstempel 13 antreibbar sind. Führt man zwischen die Holme 9, 10 Leichtprofile ein, so liegen diese an den Führungen 11 an (wobei sie über ihre Schlösser miteinander verkrallt sind) und können nacheinander zwischen der Führung und den Klemmstempeln klemmend gehalten und abgesenkt (oder entsprechend gehoben werden). Die Betätigung der Profile erfolgt vorzugsweise nacheinander, grundsätzlich ist aber auch gleichzeitiges Einpressen und Ziehen mehrerer Leichtprofile bei entsprechender Auslegung der Vorrichtung möglich.

Weiterhin ist gezeigt, daß der Unterbau auf Rollen 14 ruhen kann, die in Achsen 20 gelagert sind und selbst auf Bodenschienen aufliegen.

In der **Figur 2** ist der Querschenkel 4 mit den diesen zusammenhaltenden Flanschen 16, 17 dargestellt, an den die beiden Längsschenkel 2, 3 anschließen, die auf den Rollen 14 aufliegen, die wiederum auf Bodenblechen 22 als Lauffläche gelagert sind. Seitlich sind die Längsschenkel 2, 3 durch Gewichte (Stahlquader) 15 niedergehalten. Auf den Längsschenkeln 2, 3 sind Hydraulikzylinderpaare 5, 6 abgestützt und mit den Holmen 9 verbunden. Den äußeren Holmen 9 liegen, durch Endbleche 18 kraftschlüssig verbunden, die inneren Holme 10 gegenüber, die derart die Treibbalken 7, 8 bilden. Zwischen den Holmen 9, 10 sind die Leichtprofile 12 dargestellt, die im Inneren gegen die Führung 11 anliegen. Den Führungen 11 sind außen Kurzhubzylinder 19 zugeordnet, die über ihre Klemmstempel 13 die Leichtprofile 12 gegen die Führungen 11 drücken, sobald die Profile abgesenkt oder angehoben werden sollen.

Die Leichtprofile 12 erstrecken sich in dieser Figur in den Graben 21.

Figur 3 zeigt eine Reihe von vier Leichtprofilen hinter dem Holm 9 sowie die seitlichen Endbleche 18 und die Kurzhubzylinder 19, die je einem Leichtprofil 12 zugeordnet sind. Weiterhin ist ein Längsschenkel 3 mit dem Hydraulikzylinderpaar 6 gezeigt, welche über ihre Stempel 23 am Außenholm 9 angelenkt sind.

Die Leichtprofile 12 sind einzeln oder in Gruppen, dem Zylinderhub entsprechend, schrittweise ins Erdreich 24 abgesenkt, auf dem die Bodenbleche 22 aufliegen, die als Lauffläche für die Rollen 14 dienen.

Bezugszeichenliste

1	Unterbau
2, 3	Längsschenkel
4	Querschenkel
5, 6	Hydraulikzylinderpaare
7, 8	Treibbalken
9, 10	Holme
11	Führungen
12	Leichtprofile
13	Klemmstempel

14	Rollen
15	Gewichte
16, 17	Flansche
18	Endbleche
5 19	Kurzhubzylinder
20	Achsen
21	Graben
22	Bodenbleche
23	Stempel
10 24	Erdreich

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einpressen und Ziehen von Leichtprofilen im Stahlspundwandverbau für Gräben, bestehend aus Treibbalken (7, 8) mit Angriffsmitteln für die Leichtprofile (12) sowie einer bodenseitigen Abstützung und die Treibbalken antreibenden Hydraulikzylindern (5, 6), **gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale

a) die bodenseitige Abstützung für den Unterbau besteht aus einer U-förmigen Stahlkonstruktion (1) mit außen am Grabenrand zu verlegenden Längsschenkeln (2, 3) sowie einem Querschenkel (4) als Unterbau;

b) auf den Längsschenkeln (2, 3) sind je zwei Hydraulikzylinderpaare (5, 6) abgestützt, die kopfseitig die Treibbalken (7, 8) tragen;

c) die Treibbalken (7, 8) bestehen aus je zwei parallel zueinander verlegten und voneinander beabstandeten Holmen (9, 10), deren einer (10) der Form der Leichtprofile (12) angepaßte Führungen (11) für die Leichtprofile (12) trägt und wobei am gegenüberliegenden Holm (9) den Führungen (11) gegenüberliegend hydraulisch betätigbare Kurzhubzylinder mit Klemmstempeln (13) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungen (11) zur Erhöhung der Klemmwirkung profiliert sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die U-förmige Stahlkonstruktion auf Rollen (14) gelagert ist.

50 4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschenkel (4) geteilt ausgebildet ist.

55 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsschenkel (2, 3) der U-förmigen Stahlkonstruktion mit Gewichten (15) belegt sind.

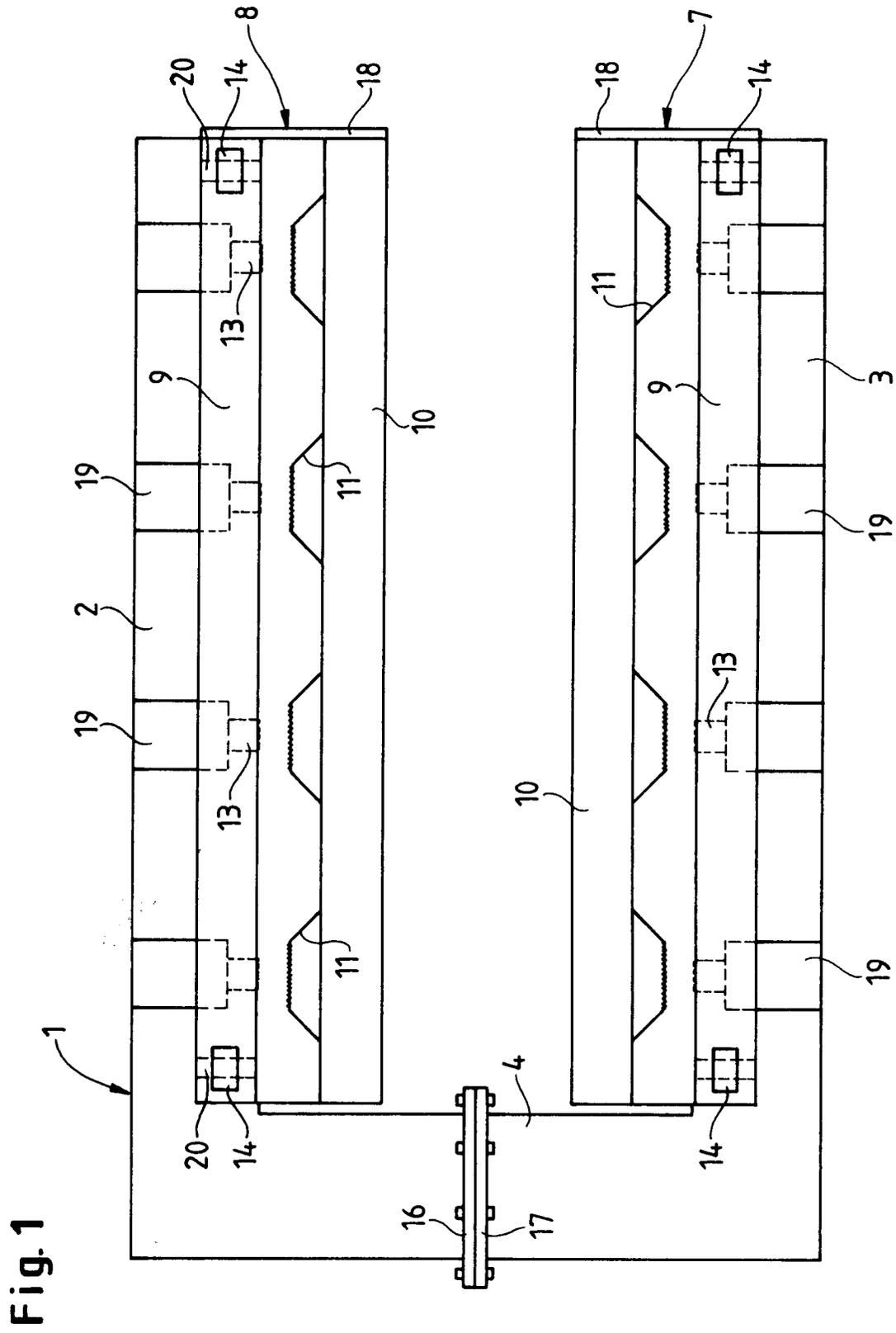


Fig. 2

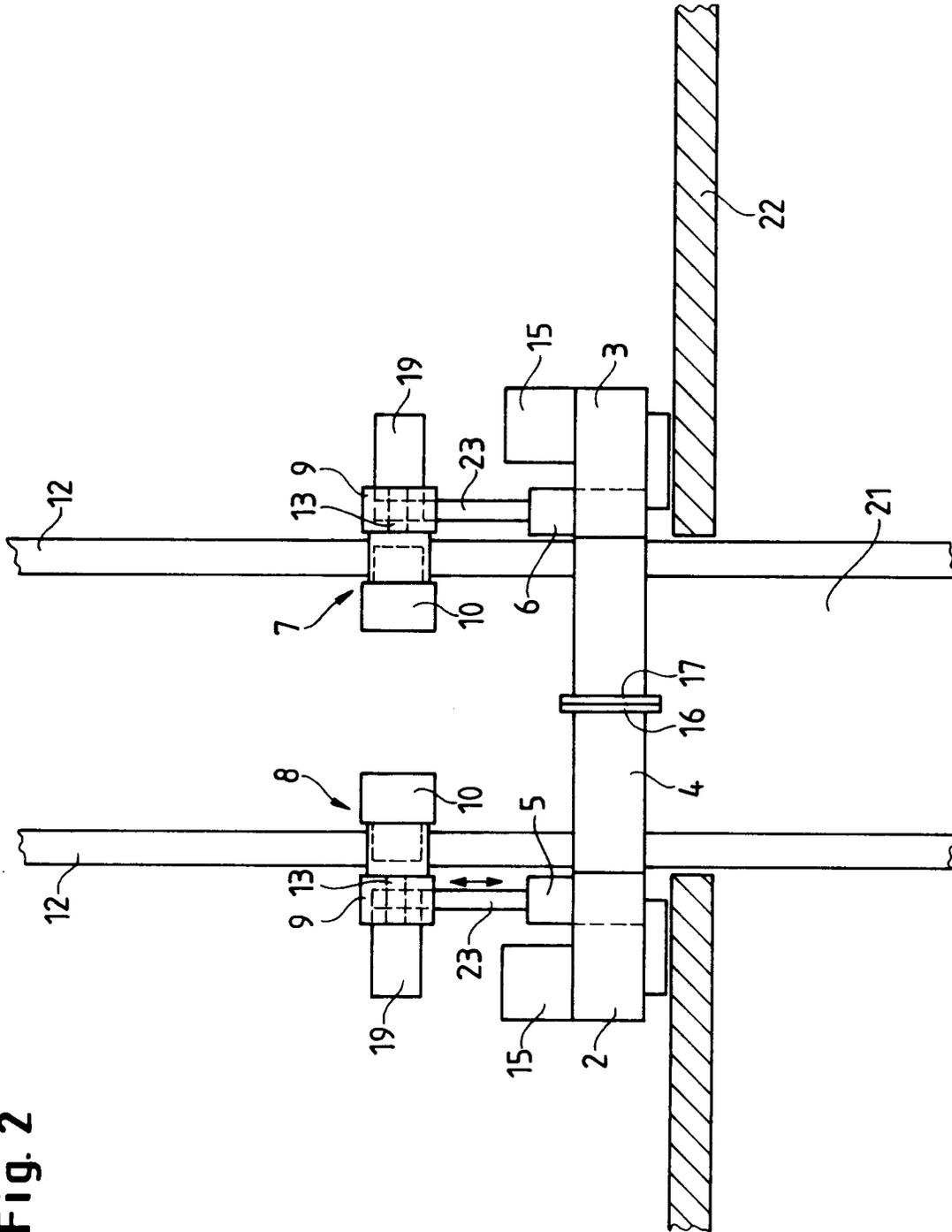
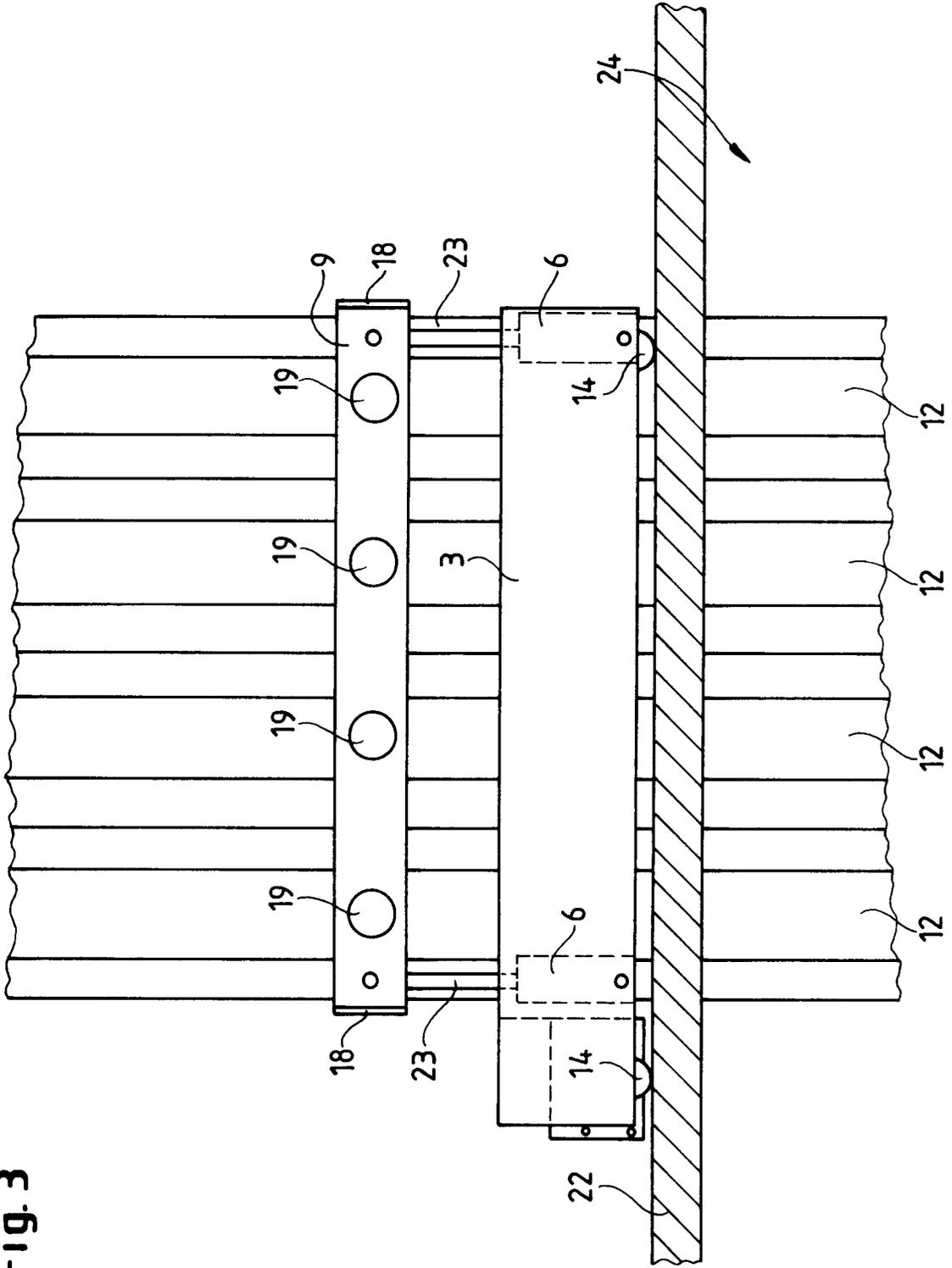


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 7291

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB-A-1 561 101 (HUDSWELL MORRICE LTD) * Seite 2, Zeile 16 - Zeile 118; Abbildungen 1-3 *	1,5	E02D11/00 E02D13/02 E02D17/08
A	US-A-3 657 896 (ISHIHARA) * Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 3, Zeile 52; Abbildungen 1,2,4 *	1,3	
A	US-A-4 907 916 (HARTMAN) * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 30; Abbildung 3 *	2	
A	DE-A-27 18 893 (SCHMIDT) * Seite 7, Zeile 14 - Zeile 20; Abbildung *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 1996	Prüfer Kergueno, J
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)