

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 628 663 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94106538.5**

51 Int. Cl.⁵: **E02D 17/08**

22 Anmeldetag: **27.04.94**

30 Priorität: **19.05.93 DE 4316824**

72 Erfinder: **Deussen, Wolfgang**
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)
Erfinder: **Thelen, Wilfried**
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.94 Patentblatt 94/50

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

74 Vertreter: **Andrejewski, Walter, Dr.**
Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Partner,
Theaterplatz 3
D-45127 Essen (DE)

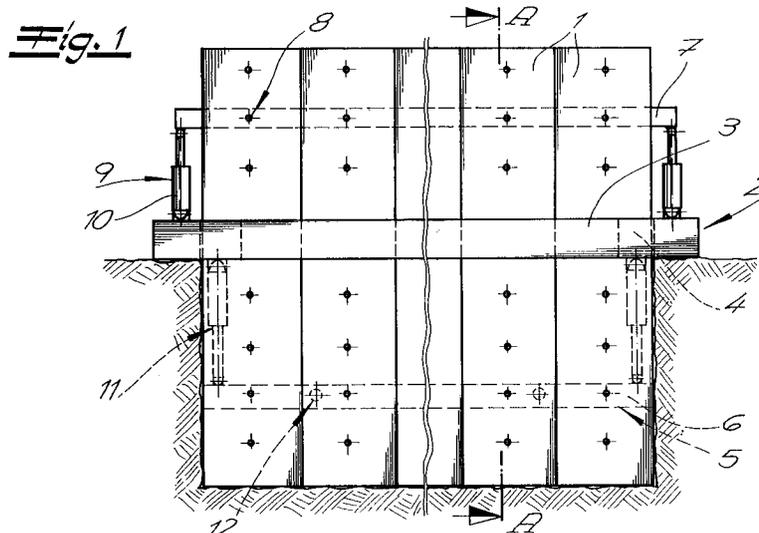
71 Anmelder: **SBH TIEFBAUTECHNIK GmbH**
Borsigstrasse 35
D-52525 Heinsberg (DE)

54 **Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen beim Vortreiben von Gräben.**

57 Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen (z. B. von Spundbohlen) beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören ein Maschinengestell, ein Gegenrahmen, ein in dem Maschinengestell angeordneter Treibbalken an jeder Grabenrandseite, an die die Stützwandelemente anschließbar sind.

Die Treibbalken sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebsein-

richtung aus im Bereich der Enden der Treibbalken angeordneten Stelltrieben, die für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind. Die Gegenrahmenelemente sind frei von den Treibbalken und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe angeschlossen sowie von diesen geführt, welche für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind. Die Gegenrahmenelemente sind quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente verbunden.



EP 0 628 663 A2

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Die Gräben, die unter Verwendung einer solchen Maschine vorgetrieben werden, sind nur im Bereich der Maschine und der eingetriebenen Stützwandelemente offen, so daß im Schutz der Maschine in dem offenen Graben vorgegebene Arbeiten gefahrlos ausgeführt werden können. Auch können im Bereich des offenen Grabens Rohrleitungsschüsse, z. B. von Kanalisationsrohren, eingesenkt und aneinander angeschlossen werden. In Vortriebsrichtung hinter der Maschine wirft der Bagger den Graben wieder zu und in Vortriebsrichtung wird die Maschine nach Maßgabe des Baggeraushubes vorgeführt. Es versteht sich, daß häufig zusätzlich Stirnwandelemente vorgesehen sind und manipuliert werden müssen, die besonders angeordnet und eingerichtet sind. Das ist nicht Gegenstand dieser Erfindung.

Bei der bekannten Maschine, von der die Erfindung ausgeht (EP 0 075 453 B1), sind die Treibbalken Doppelfunktionstreibbalken. Sie bedienen in der einen Funktion eintreibend bzw. ziehend die Stützwandelemente, in der anderen Funktion eintreibend und ziehend die Gegenrahmenelemente. Dazu sind die Stützwandelemente an die Treibbalken anschließbar, die entsprechende Stützwandelementaufnahmen aufweisen. Dazu sind an die Gegenrahmenelemente im Bereich ihrer Enden und im Bereich der Ecken des Gegenrahmens vertikale, statisch als Zug- und Druckbalken ausgelegte Profilelemente, die z. B. als Kastenprofile ausgeführt sind, angeschlossen, die andererseits durch Ausnehmungen im Bereich der Treibelemente hindurchgeführt sowie an diese anschließbar sind. Das Anschließen der Stützwandelemente bzw. der Profilelemente an die Treibbalken erfolgt mit Hilfe von Verbindungsbolzen, die in entsprechende Bolzenaufnahmen eingeführt sind. - Die bekannten Maßnahmen sind in montagetechnischer Hinsicht und in bedienungstechnischer Hinsicht aufwendig. In funktioneller Hinsicht sowie in bezug auf den Arbeitsablauf beim Grabenvortrieb stört insbesondere, daß während des Eintreibens und Ziehens der Stützwandelemente die Gegenrahmenelemente nicht bedient werden können - und umgekehrt. Hinzu kommt, daß der Gegenrahmen als ein geschlossenes, vorgeformtes Rahmenbauwerk ausgeführt ist, mit dem die Profilelemente entsprechend winkelsteif verbunden sind, wie es die Führung der Profilelemente in den Treibbalken verlangt.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Maschine des eingangs beschriebenen Aufbaus und der eingangs beschriebenen Zweckbestimmung in montagetechnischer und bedienungstechnischer Hinsicht zu vereinfachen, und zwar so, daß im Bedarfsfall und vorzugsweise wäh-

rend des Eintreibens und des Ziehens der Stützwandelemente auch die Gegenrahmenelemente bedient werden können - und umgekehrt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist Gegenstand der Erfindung eine Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers, - mit

einem Maschinengestell, welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente und die Bodenrahmenelemente verbindende Traversen aufweist, sowie zur Führung der Stützwandelemente eingerichtet ist,

einem Gegenrahmen, der zwei in dem ausgehobenen Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente aufweist, an denen die Stützwandelemente abstützbar sind,

einem in dem Maschinengestell angeordneten Treibbalken an jeder Grabenrandseite, die sich in Grabenlängsrichtung erstrecken und an den einzutreibenden oder zu ziehenden Stützwandelementen mit Verbindungseinrichtungen einzeln oder gemeinsam anschließbar sind,

wobei die Treibbalken in dem Maschinengestell angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen heb- und senkbar sind und wobei die Kombination der folgenden Merkmale verwirklicht ist:

a) die Treibbalken sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebseinrichtung aus im Bereich der Enden der Treibbalken angeordneten Stelltrieben, die einerseits an die Treibbalken angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind,

b) die Gegenrahmenelemente sind frei von den Treibbalken und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe angeschlossen sowie von diesen geführt, welche Heb- und Senkantriebe andererseits an dem Maschinengestell befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind, wobei die Gegenrahmenelemente quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente verbunden sind. - Das Merkmal a) ist an sich bekannt (US 3 729 938).

Bei der erfindungsgemäßen Maschine kann der Anschluß der Stützwandelemente an die Treibbalken über Verbindungsbolzen und entsprechende Bolzenaufnahmen erfolgen. Es kann aber auch mit, z. B. hydraulisch betätigten, Klemmeinrichtungen gearbeitet werden, die in die Treibbalken integriert sind. An ihre Stelltriebe sind die Treibbalken permanent angeschlossen. Entsprechend können die Gegenrahmenelemente permanent an die Heb- und Senkantriebe angeschlossen sein, was eine beachtliche montagetechnische und bedienungstechni-

sche Vereinfachung bedeutet. - Treibbalkenfahrt meint die eintreibende und die ziehende Bewegung der Treibbalken, wie es für die Manipulation der Stützwandelemente erforderlich ist. Gegenrahmenfahrt meint entsprechend die heb- und senkende Bewegung der Gegenrahmenelemente. Es versteht sich, daß diese Bewegungen mit den Kräften durchgeführt werden müssen, die erforderlich sind, um die Stützwandelemente bzw. die Gegenrahmenelemente wie beschrieben zu bewegen.

Im einzelnen bestehen im Rahmen der Erfindung mehrere Möglichkeiten der weiteren Gestaltung und Ausbildung der erfindungsgemäßen Maschine. So können die Stelltriebe der Treibbalken als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sein. Auch die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente können als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sein. Man kann aber auch mit Zahnstangen und Zahnradantrieben bzw. Schraubenspindel und Spindelantrieben arbeiten. In Rahmen der Erfindung liegt es, die Anordnung so zu treffen, daß die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente ihrerseits an bereits eingetriebenen Stützwandelementen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sind. Es können aber auch die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente ihrerseits an bereits eingetriebenen zusätzlichen Stützen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sein.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Stelltriebe der Treibbalken einerseits und die Heb- und Senkantriebe der Gegenrahmenelemente andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt. Es kann aber auch die Anordnung so getroffen sein, daß die Stelltriebe der Treibbalken und die Heb- und Senkantriebe als baulich einheitlich, funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind. Nach einem spezielleren Vorschlag der Erfindung sind in diesem Zusammenhang die Stelltriebe der Treibbalken und die Heb- und Senkantriebe als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen mit jeweils zwei Kolbenstangen ausgeführt, deren eine an den zugeordneten Treibbalken und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelemente angeschlossen sind. Man kann dabei den Treibbalken bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitführen. Ein anderer Vorschlag der Erfindung geht dahin, daß die Gegenrahmenelemente bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.

Von besonderer Bedeutung ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Maschine, bei der die Gegenrahmenelemente im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell

geführt sind, und wobei die Heb- und Senkantriebe zwischen dem Maschinengestell und den Gegenrahmenprofilen angeordnet sind. Im Rahmen dieser Grundkonzeption kann das Maschinengestell auf verschiedene Weise ausgebildet sein. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weist hier das Maschinengestell die Bodenrahmenelemente und daran über Stützen angeschlossene Führungstraversen für die Gegenrahmenprofile auf, wobei die Heb- und Senkantriebe im Bereich der Enden der Führungsrahmentraversen angeordnet sind. Im Rahmen der Erfindung liegt es bei dieser Ausführungsform, die vertikalen Gegenrahmenprofile als Stützwandelemente auszubilden. Auch bei dieser Ausführungsform der Erfindung können die Heb- und Senkantriebe unterschiedlich ausgeführt sein. Im einfachsten Falle wird man die Heb- und Senkantriebe als Zylinder/Kolbenanordnungen ausführen. Durch Einfachheit und Funktionssicherheit ausgezeichnet ist eine Ausführungsform der Erfindung des zuletzt beschriebenen Aufbaus, wobei der Gegenrahmen und die vertikalen Gegenrahmenprofile zu einem ausreichend winkelsteifen Rahmenprofil vereinigt sind, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen, vorzugsweise wiederum winkelsteif, integriert sind, - während die Treibbalken von dem Rahmentragwerk unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

- Fig. 1 die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Maschine mit Längsschnitt durch den vorgetriebenen Graben,
- Fig. 2 einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand der Fig. 1,
- Fig. 3 entsprechend der Fig. 1 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine und
- Fig. 4 entsprechend der Fig. 1 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Maschine dient zum Eintreiben und zum Ziehen von Stützwandelementen 1, z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören ein Maschinengestell 2, welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente 3 und die Bodenrahmenelemente 3 verbindende Traversen 4 aufweist. Das Maschinengestell 2 ist zur Führung der Stützwandelemente 1 eingerichtet, was beispielsweise so verwirklicht wird, wie es sich aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 ergibt. Man erkennt bei dieser vergleichenden Betrachtung auch einen Gegenrahmen 5, der zwei in dem ausgehobenen

Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente 6 aufweist, an denen die Stützwandelemente 1 abstützbar sind. Zum grundsätzlichen Aufbau gehört fernerhin ein in dem Maschinengestell 2 angeordneter Treibbalken 7 an jeder Grabenrandseite, der sich in Grabenlängsrichtung erstreckt und an den einzutreibende oder zu ziehende Stützwandelemente 1 mit Verbindungseinrichtungen 8 einzeln oder gemeinsam anschließbar sind. Die Treibbalken 7 sind in dem Maschinengestell 2 angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen 9 heb- und senkbar.

Aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 bzw. 3 entnimmt man, daß die Treibbalken 7 Einfunktionstreibbalken sind. Sie besitzen für die Treibbalkenfahrt, d. h. die Aufundniederbewegung der Treibbalken 7, eine Antriebseinrichtung 9 aus im Bereich der Enden der Treibbalken 7 angeordneten Stelltrieben 10, die einerseits an die Treibbalken 7 angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell 2 abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören fernerhin Gegenrahmenelemente 6, die frei von den Treibbalken 7 sind und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe 11 angeschlossen sind. Sie sind außerdem von diesen geführt. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind an dem Maschinengestell 2 befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar. Die Anordnung ist im übrigen so getroffen, daß die Gegenrahmenelemente 6 quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente 12 verbunden sind. Diese Spreizelemente 12 können so ausgeführt sein, daß damit die Gegenrahmenelemente 6 gegen die Stützwandelemente 1 fahrbar sind.

Im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt. Andererseits sind Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt. Die Anordnung ist konkret so getroffen, daß die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 ihrerseits an bereits eingetriebene Stützwandelemente 1 mit Hilfe von Führungshilfsmitteln 13 geführt sind. Man könnte aber auch die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 über zusätzliche Stützen, die eingetrieben sind, mit Hilfe von Führungshilfselementen führen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 sind die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 einerseits und die Heb- und Senkantriebe 11 der Gegenrahmenelemente 6 andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt. In den Fig. 3 und 4 erkennt man, daß die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 und die Heb- und Senkantriebe 11 als baulich einheitliche, je-

doch funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind.

In der Fig. 3 wurde angedeutet, daß die Stelltriebe 10 der Treibbalken 7 und die Heb- und Senkantriebe 11 als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen 14 mit jeweils zwei Kolbenstangen 15 ausgeführt sind, deren eine an den zugeordneten Treibbalken 7 und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement 6 angeschlossen ist. Die Treibbalken 7 können bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitgeführt werden, wobei die Gegenrahmenelemente 6 bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.

Eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Maschine, die sich in montageteknischer und bedienungstechnischer Hinsicht durch besondere Einfachheit auszeichnet, zeigt die Fig. 4. Man erkennt, daß die Gegenrahmenelemente 6 im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile 17 angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell 2 geführt sind, wobei die Heb- und Senkantriebe 11 zwischen dem Maschinengestell 2 und den Gegenrahmenprofilen 17 angeordnet sind. Dabei kann das Maschinengestell 2 die Bodenrahmenelemente 3 und daran über Stützen 18 angeschlossene Führungstraversen 19 für die Gegenrahmenprofile 17 aufweisen, wie es die Figur darstellt. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind im Bereich der Enden der Führungstraversen 19 angeordnet. - In Abweichung von der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform können die vertikalen Gegenrahmenprofile 17 als Stützwandelemente ausgebildet sein. Die Heb- und Senkantriebe 11 sind im Ausführungsbeispiel Zylinder/Kolbenanordnungen. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind der Gegenrahmen 5 und die vertikalen Gegenrahmenprofile 17 zu einem ausreichend winkelsteifen Rahmentragwerk 5, 17 vereinigt, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen 19, vorzugsweise ebenfalls winkelsteif, integriert sind. Man entnimmt aus der Fig. 4, daß die Treibbalken 7 von dem Rahmentragwerk 5, 17, 19 unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt.

Zum weiteren Verständnis der Ausführungsform nach Fig. 4 wird auf die Fig. 2 verwiesen, aus der der Fachmann entnimmt, wie die Ausführungsform nach Fig. 4 in einem der Fig. 2 entsprechenden Schnitt aussehen würde.

Patentansprüche

1. Maschine zum Eintreiben und Ziehen von Stützwandelementen (1), z. B. von Spundbohlen, beim Vortreiben von Gräben mit Hilfe eines Baggers, - mit

einem Maschinengestell (2), welches zwei in Grabenlängsrichtung verlaufende, längs des Grabenrandes angeordnete Bodenrahmenelemente (3) und die Bodenrahmenelemente (3) verbindende Traversen (4) aufweist, sowie zur Führung der Stützwandelemente (1) eingerichtet ist,

einem Gegenrahmen (5), der zwei in dem ausgehobenen Graben angeordnete, in Grabenlängsrichtung verlaufende, im Graben heb- und senkbare Gegenrahmenelemente (6) aufweist, an denen die Stützwandelemente (1) abstützbar sind,

einem in dem Maschinengestell (2) angeordneten Treibbalken (7) an jeder Grabenrandseite, die sich in Grabenlängsrichtung erstrecken und an den einzutreibenden oder zu ziehenden Stützwandelementen (1) mit Verbindungseinrichtungen einzeln oder gemeinsam anschließbar sind,

wobei die Treibbalken (7) in dem Maschinengestell (2) angeordnet sowie mit Hilfe von Antriebseinrichtungen (9) heb- und senkbar sind und wobei die Kombination der folgenden Merkmale verwirklicht ist:

a) die Treibbalken (7) sind Einfunktionstreibbalken und besitzen für die Treibbalkenfahrt eine Antriebseinrichtung (9) aus im Bereich der Enden der Treibbalken (7) angeordneten Stelltrieben (10), die einerseits an die Treibbalken (7) angeschlossen und andererseits in dem Maschinengestell (2) abgestützt oder aufgehängt sowie für die Treibbalkenfahrt steuerbar sind,

b) die Gegenrahmenelemente (6) sind frei von den Treibbalken (7) und im Bereich ihrer Enden an Heb- und Senkantriebe (11) angeschlossen sowie von diesen geführt, welche Heb- und Senkantriebe (11) andererseits an dem Maschinengestell (2) befestigt sowie für die Gegenrahmenfahrt steuerbar sind,

wobei die Gegenrahmenelemente (6) quer zu ihrer Längsrichtung über Spreizelemente (12) verbunden sind.

2. Maschine nach Anspruch 1, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sind.
3. Maschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) als Zylinder/Kolben-Anordnungen ausgeführt sind.
4. Maschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) ihrerseits an bereits

eingetriebene Stützwandelemente (1) mit Hilfe von Führungshilfselementen (13) geführt sind.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) ihrerseits an zusätzlich eingetriebenen Stützen mit Hilfe von Führungshilfselementen geführt sind.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) einerseits und die Heb- und Senkantriebe (11) der Gegenrahmenelemente (6) andererseits als baulich selbständige und funktionell unabhängige Antriebe ausgeführt sind.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) und die Heb- und Senkantriebe (11) als baulich einheitliche funktionell differenzierte Antriebe ausgeführt sind, die für die sogenannte Treibbalkenfahrt einerseits und die Gegenrahmenfahrt andererseits unterschiedlich steuerbar sind.
8. Maschine nach Anspruch 7, wobei die Stelltriebe (10) der Treibbalken (7) und die Heb- und Senkantriebe (11) als Doppelzylinder/Kolben-Anordnungen (14) mit jeweils zwei Kolbenstangen (15) ausgeführt sind, deren eine an den zugeordneten Treibbalken (7) und deren andere an das zugeordnete Gegenrahmenelement (6) angeschlossen ist.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Treibbalken (7) bei Gegenrahmenfahrt funktionslos mitführbar sind.
10. Maschine nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Gegenrahmenelemente (6) bei Treibbalkenfahrt von den Antrieben abkuppelbar sind.
11. Maschine nach Anspruch 1, wobei die Gegenrahmenelemente (6) im Bereich ihrer Enden an vertikale Gegenrahmenprofile (17) angeschlossen sind, die ihrerseits im Maschinengestell (2) geführt sind, und wobei die Heb- und Senkantriebe (11) zwischen dem Maschinengestell (2) und den Gegenrahmenprofilen (17) angeordnet sind.
12. Maschine nach Anspruch 11, wobei das Maschinengestell (2) die Bodenrahmenelemente (3) und daran über Stützen (18) angeschlossene Führungstraversen (19) für die Gegenrahmenprofile (17) aufweist, und wobei die Heb- und Senkantriebe (11) im Bereich der Enden

der Führungsrahmentraversen (19) angeordnet sind.

13. Maschine nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei die vertikalen Gegenrahmenprofile (17) als Stützwandelemente ausgebildet sind. 5
14. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Heb- und Senkantriebe (11) als Zylinder/Kolbenanordnungen ausgebildet sind. 10
15. Maschine nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei der Gegenrahmen (5) und die vertikalen Gegenrahmenprofile (17) zu einem winkelsteifen Rahmentragwerk (5, 17) vereinigt sind, in welches im Verbundzustand die Führungstraversen (19) integriert sind, während die Treibbalken (7) von dem Rahmentragwerk (5, 17, 19) unabhängig zu betätigen sind, - und umgekehrt. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

6

Fig. 1

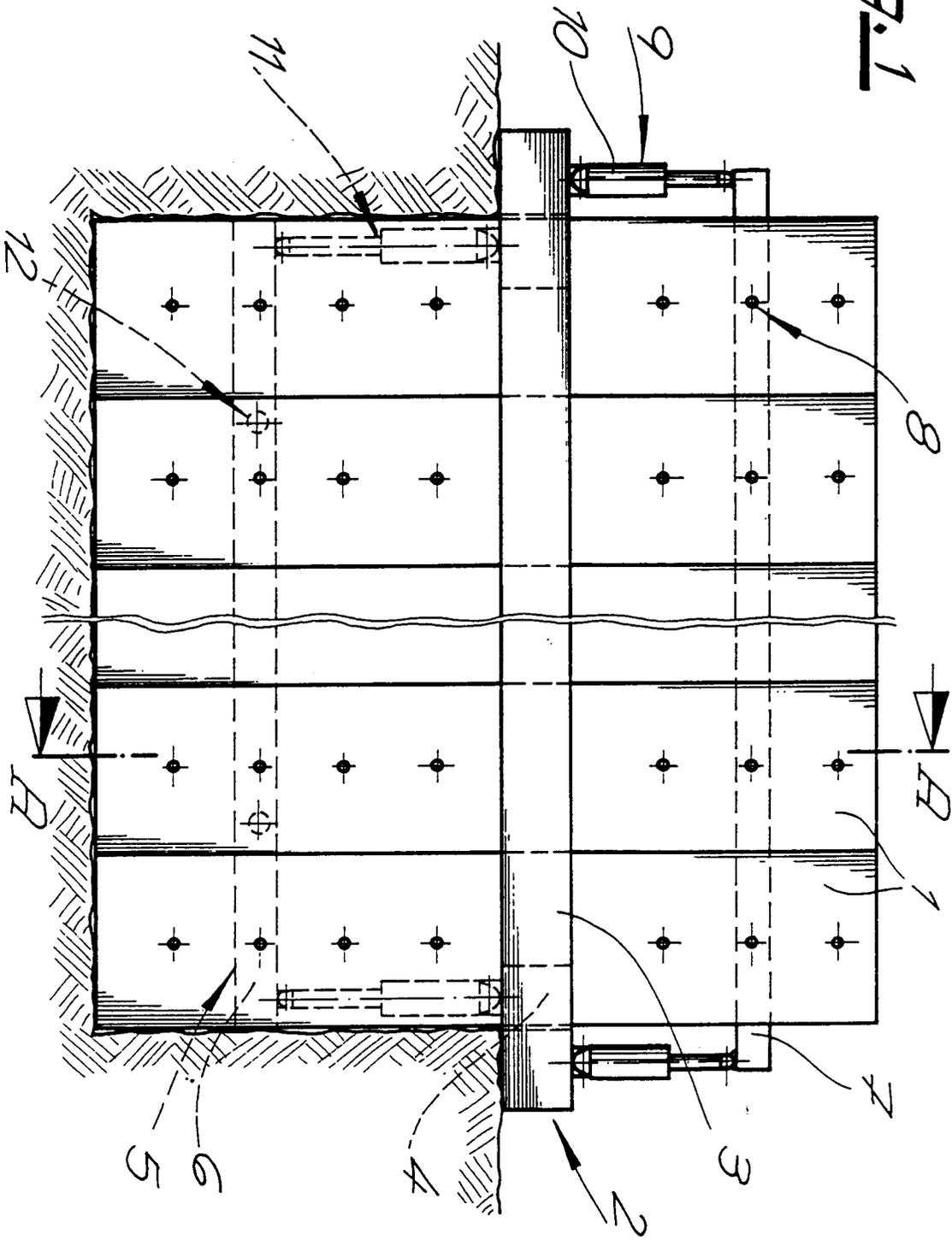


Fig. 2

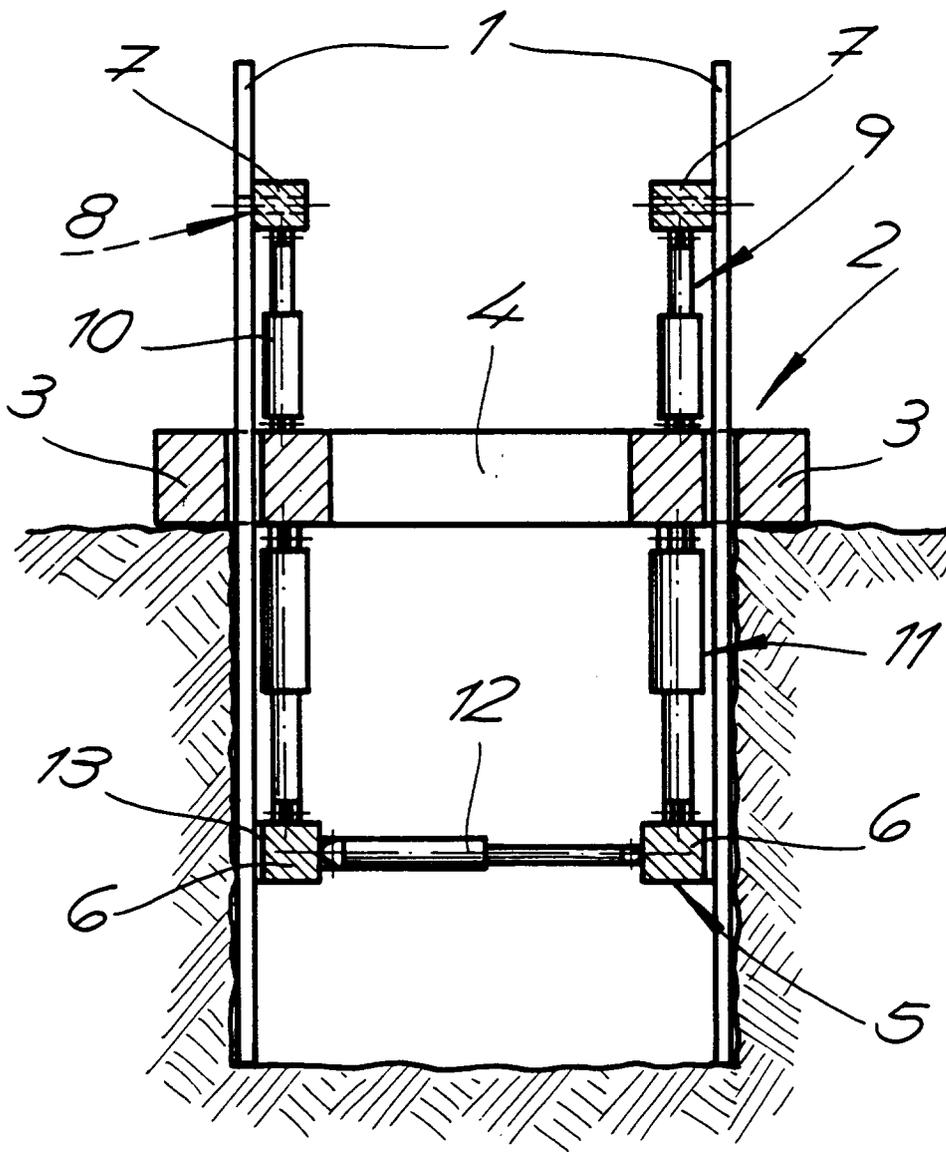


Fig. 3

