



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 824 164 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.02.1998 Patentblatt 1998/08

(51) Int Cl. 6: E01B 27/04

(21) Anmeldenummer: 97890134.6

(22) Anmeldetag: 10.07.1997

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

(30) Priorität: 14.08.1996 AT 1470/96

(71) Anmelder: Franz Plasser Bahnbaumaschinen-
Industriegesellschaft m.b.H.
1010 Wien (AT)

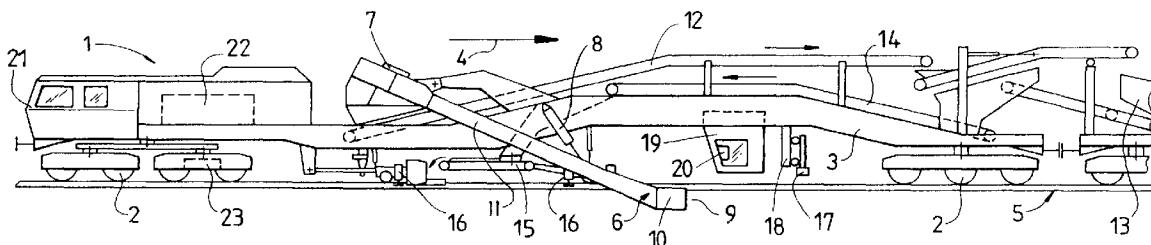
(72) Erfinder: Theurer, Josef
1010 Wien (AT)

(54) Gleisbaumaschine zum Aushub von Bettungsmaterial eines Gleises

(57) Eine Gleisbaumaschine (1) zum Aushub von Bettungsmaterial eines Gleises (5) ist mit einem auf Schienenfahrwerken (2) abgestützten Maschinenrahmen (3) und einer durch Antriebe (8) rotierbaren, um das Gleis (5) herumgeführten, endlosen Aushubkette (6), sowie mit einer zwischen den Schienenfahrwerken (2) angeordneten Schotterräumeinrichtung (18) ausgestat-

tet. Diese ist als Schwellenfachräumer mit einem zwischen den Schwellen eintauchbaren, in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, plattenförmigen Räumorgan (17) ausgebildet, das relativ zu einem am Maschinenrahmen (3) befestigten Tragrahmen in einer Höhe von wenigstens 65 cm von einer Überstellin eine Arbeitsposition höhenverstellbar ist.

Fig.1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Gleisbaumaschine zum Aushub von Bettungsmaterial eines aus Schwellen und Schienen gebildeten Gleises mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen und einer durch Antriebe höhenverstell- und im Arbeitseinsatz in einer im Winkel zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Rotationsebene rotierbaren, um das Gleis herumgeführten, endlosen Aushubkette, sowie mit einer zwischen den Schienenfahrwerken angeordneten Schotterräumeinrichtung mit einem durch Antriebe höhen- und querverstellbaren Räumorgan.

Eine derartige Gleisbaumaschine ist durch die DE 25 50 391 C2 bekannt, wobei für die Möglichkeit einer Bearbeitung auch eines gleisfreien Abschnittes zusätzlich Raupenfahrwerke vorgesehen sind. Die der Aushubkette unmittelbar vorgeordnete Schotterräumeinrichtung setzt sich aus zwei in Maschinenquerrichtung voneinander distanziert angeordneten, höhen- und querverstellbaren Schrämmketten zusammen. Diese sind als endlose, in einer horizontalen Ebene umlaufende Ketten ausgebildet und ermöglichen eine Vergrößerung der Arbeitsbreite der Aushubkette.

Wie in Spalte fünf oben angeführt ist, muß vor Beginn des Arbeitseinsatzes der Aushubkette diese unter Loslösen eines unter dem Gleis zu positionierenden Querkettentrumms geteilt und unter dem Gleis in einem von Hand ausgehobenen Graben hindurchgeführt und wieder geschlossen werden. Diese Arbeit ist sehr mühsam und verzögert den Arbeitseinsatz der Maschine.

Durch die EP 0 663 472 A1 ist eine weitere Gleisbaumaschine zur Schotterbetteinigung bekannt, wobei der Aushubkette eine Schotterräumeinrichtung unmittelbar vorgeordnet ist. Diese ist als höhen- und querverstellbar am Maschinenrahmen befestigtes Saugrohr ausgebildet, das über einen flexiblen Saugschlauch mit einer Vakuumeinrichtung in Verbindung steht. Mit diesem Saugrohr besteht die Möglichkeit, den bereits erwähnten Graben bzw. Kanal, der zur Durchführung des Querkettentrumms unterhalb des Gleises erforderlich ist, herzustellen. Dazu wird das Saugrohr zwischen zwei Schwellen in den Schotter eingetaucht und der Schotter bis zu der erforderlichen Tiefe abgesaugt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Gleisbaumaschine der gattungsgemäßen Art, mit der eine rasche Überstellung der Aushubkette in den Arbeitseinsatz bei relativ geringem konstruktivem Aufwand möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Gleisbaumaschine der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß die Schotterräumeinrichtung als Schwellenfachräumer mit einem zwischen den Schwellen eintauchbaren, in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, plattenförmigen Räumorgan ausgebildet ist, das relativ zu einem am Maschinenrahmen befestigten Tragrahmen in einer Höhe von wenigstens 65 cm von einer Überstell- in eine Arbeitsposition höhenverstellbar

ist.

Mit einer derartig ausgebildeten Schotterräumeinrichtung ist bei relativ geringem konstruktivem Aufwand und Platzbedarf eine leistungsfähige, rasche Herstellung eines zur Durchführung des Querkettentrumms der Aushubkette erforderlichen Kanals unterhalb des Gleises herstellbar. Die Leistungsfähigkeit kann einfach durch Anordnung von vier in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierten Räumorganen maximiert werden. Da die Schotterräumeinrichtung mit der Anordnung von Räumorganen, Höhen- und Querführungen sowie entsprechenden Antrieben lediglich einen minimalen konstruktiven Aufwand und damit auch einen eingeschränkten Raumbedarf erfordert, ist auch ein nachträglicher Einbau in bereits im Einsatz befindliche Maschinen problemlos möglich. Durch die erwähnten wirtschaftlichen Vorteile wird der Anreiz erhöht, eine derartige lediglich für einen einzigen kurzen Arbeitseinsatz erforderliche Schotterräumeinrichtung zu verwenden, die zusätzlich zu einer wesentlichen Arbeitserleichterung für die Bedienungskräfte auch deren Sicherheit insbesondere bei Vorhandensein eines nichtgesperrten Nachbargleises bedeutend erhöht.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Figurenbeschreibung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer als Schotterbett-Reinigungsmaschine ausgebildeten Gleisbaumaschine mit einer der Aushubkette vorgeordneten Schotterräumeinrichtung,
 Fig. 2 eine Seitenansicht einer weiteren, mit einer Schotterräumeinrichtung ausgestatteten Gleisbaumaschine, die zur Herstellung einer Planumschutzschicht einsetzbar ist,
 Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht der Schotterräumeinrichtung in Maschinenlängsrichtung, und
 Fig. 4 eine Seitenansicht der Schotterräumeinrichtung gemäß Pfeil IV in Fig. 3.

Die in Fig. 1 ersichtliche, zur Schotterbetteinigung ausgebildete Maschine 1 weist einen langgestreckten und endseitig auf Schienenfahrwerken 2 gelagerten Maschinenrahmen 3 auf und ist in einer durch einen Pfeil 4 angedeuteten Arbeitsrichtung auf einem Gleis 5 verfahrbar. Etwa mittig zwischen den beiden Schienenfahrwerken 2 befindet sich eine - im Arbeitseinsatz unter dem Gleis 5 hindurchgeführte - endlose, in einer im Winkel zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Rotationsebene rotierbare Aushubkette 6. Diese ist mit einem Rotationsantrieb 7 ausgestattet und durch Antriebe 8 seiten- und höhenverstellbar mit dem Maschinenrahmen 3 verbunden. Die Aushubkette 6 weist im Bereich einer Aushubstelle 9 ein im Arbeitseinsatz unter dem Gleis 5 befindliches und horizontal sowie senkrecht zur

Maschinenlängsrichtung verlaufendes Querkettentrum 10 auf, mit dem unterhalb des Gleises 5 befindlicher Schotter aufgenommen und über eine Kettenlängsführung 11 hochtransportiert wird. Der hochtransportierte, verschmutzte Bettungsschotter wird auf ein Förderband 12 abgeworfen und durch dieses einer lediglich andeutungsweise dargestellten Siebanlage 13 zur Reinigung zugeführt. Der gereinigte Schotter gelangt über ein weiteres Förderband 14 zu einem unmittelbar oberhalb des Gleises 5 positionierten Abwurfförderband 15. Sowohl im Bereich der Aushubkette 6 als auch unmittelbar dahinter ist eine durch Antriebe höhenverstellbar mit dem Maschinenrahmen 3 verbundene Gleishebeleinrichtung 16 vorgesehen.

Zwischen der Aushubkette 6 und dem unmittelbar vorgeordneten Schienenfahrwerk 2 ist eine ein Räumorgan 17 aufweisende Schotterräumeinrichtung 18 mit dem Maschinenrahmen 3 verbunden. Diese Schotterräumeinrichtung 18 wird in Verbindung mit Fig. 3 und 4 noch näher beschrieben.

Zwischen Aushubkette 6 und der Schotterräumeinrichtung 18 ist eine Arbeitskabine 19 mit einer zentralen Steuereinrichtung 20 vorgesehen. Eine Fahrkabine 21 befindet sich sowohl am hinteren als auch am vorderen (nicht dargestellten) Ende der Maschine 1. Ein Motor 22 dient zur Energieversorgung der verschiedenen Antriebe und eines Fahrantriebes 23.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Maschine 24 sind der Einfachheit halber die funktionsgleichen Teile mit denselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 gekennzeichnet. Der durch die Aushubkette 6 aufgenommene, verschmutzte Bettungsschotter wird über das Förderband 12 vorgeordneten, nicht näher dargestellten Speicherwagen zur Speicherung zugeführt. Parallel dazu erfolgt durch nachgeordnete Speicherwagen 25 eine kontinuierliche Zuführung von neuem Schotter, der über einen Schütttrichter 26 auf die Schotterbettung gelangt.

Die Arbeitskabine 19 ist sowohl bei der in Fig. 1 als auch in Fig. 2 dargestellten Maschine 1 bzw. 24 zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß die in der Kabine befindliche Bedienungsperson die Räumorgane 17 der Schotterräumeinrichtung 18 genau beobachten und steuern kann, ohne die Arbeitskabine 19 verlassen zu müssen.

Die in den Fig. 3 und 4 im Detail ersichtliche Schotterräumeinrichtung 18 ist nach Art eines Schwellenfachräumers mit insgesamt vier in Maschinenquerrichtung voneinander distanziert angeordneten Räumorganen 17 ausgebildet. Die in Maschinenlängsrichtung verlaufend angeordneten, plattenförmigen Räumorgane 17 haben eine Breite, die geringfügig kleiner ist als die Distanz zweier benachbarter Schwellen 27 zueinander. Jeweils zwei Räumorgane 17 sind auf einem Zwischenrahmen 28 befestigt, der seinerseits auf Führungssäulen 29 höhenverstellbar gelagert und mit einem Antrieb 30 zur Höhenverstellung verbunden ist. Die Führungssäulen 29 sind auf einem Tragrahmen 31 befestigt, der auf horizontal und senkrecht zur Maschinenlängsrich-

tung verlaufenden und mit dem Maschinenrahmen 3 verbundenen Führungen 32 querverschiebbar gelagert ist. Jeder der beiden Zwischenrahmen 28 ist durch einen eigenen Antrieb 33 querverstellbar.

- 5 Das jeweils äußere bzw. von der Maschinenmitte weiter distanzierte Räumorgan 17 ist um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse 34 verschwenkbar am Zwischenrahmen 28 gelagert. Damit sind die beiden äußeren Räumorgane 17 jeweils mit Hilfe eines eigenen, am Zwischenrahmen 28 angelenkten Schwenkantriebes 35 von einer vertikalen, in vollen Linien dargestellten (Fig. 3) Position in eine äußere, in strichpunktiierten Linien dargestellte Position verschwenkbar. Damit kann der durch das benachbarte innere Räumorgan 15 17 in Richtung zur Schiene 36 verlagerte Schotter auf die Schotterbettflanke geschoben werden.

Um den Schotter auch unterhalb der Schwellen 27 zur Bildung eines Kanals 37 ausräumen zu können, sind die Räumorgane 17 in einer Höhe von wenigstens 65 20 cm von einer in vollen Linien dargestellten Überstellposition in eine in Fig. 3 mit strichpunktiierten Linien ange deutete unterste Arbeitsposition höhenverstellbar.

Zur Herstellung des Kanals 37 werden die Räumorgane 17 von der in Fig. 3 in vollen Linien dargestellten 25 Überstellposition unter Beaufschlagung der Antriebe 30 abgesenkt und durch die Antriebe 33 so lange querverschoben, bis die inneren Räumorgane 17 unmittelbar vor der entsprechenden Schiene 36 zu liegen kommen. Parallel dazu kann der Antrieb 35 beaufschlagt werden, 30 um durch Verschwenkung der äußeren Räumorgane 17 den Schotter im Schwellenvorkopfbereich möglichst weit nach außen in Richtung zur Schotterbettflanke zur transferieren. Anschließend werden unter kurzem Anheben der Räumorgane 17 diese wiederum unter gegensinniger Beaufschlagung der Antriebe 33,35 in die 35 in Fig. 3 in vollen Linien dargestellte Ausgangsposition zurückverlagert und zur Einleitung eines neuen Schotterräumvorganges abgesenkt und wiederum querverschoben. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis 40 die Räumorgane 17 ihre Maximaltiefe zur Fertigstellung des Kanals 37 erreicht haben. Anschließend wird das Querkettentrum der Aushubkette 6 in den Kanal 37 geschoben und mit den beiden Kettenlängsführungen 11 verbunden. Sollte die Breite des Querkettentrumms 45 größer als der Abstand der beiden benachbarten Schwellen 27 zueinander sein, ist es zweckmäßig, auch das angrenzende Schwellenfach bis zur Schwellenunterkante auszuräumen, um anschließend die zwischen den Schotterkanälen befindliche Schwelle unter Lösen 50 der Schienenbefestigungsmittel geringfügig verschieben zu können.

Patentansprüche

- 55 1. Gleisbaumaschine (1,24) zum Aushub von Bettungsmaterial eines aus Schwellen und Schienen gebildeten Gleises (5) mit einem auf Schienenfahr-

- werken (2) abgestützten Maschinenrahmen (3) und einer durch Antriebe (8) höhenverstell- und im Arbeitseinsatz in einer im Winkel zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Rotationsebene rotierbaren, um das Gleis (5) herumgeführten, endlosen Aushubkette (6), sowie mit einer zwischen den Schienenfahrwerken (2) angeordneten Schotterräumeinrichtung (18) mit einem durch Antriebe (30,33) höhen- und querverstellbaren Räumorgan (17), dadurch gekennzeichnet, daß die Schotterräumeinrichtung (18) als Schwellenfachträumer mit einem zwischen den Schwellen (27) eintauchbaren, in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, plattenförmigen Räumorgan (17) ausgebildet ist, das relativ zu einem am Maschinenrahmen (3) befestigten Tragrahmen (31) in einer Höhe von wenigstens 65 cm von einer Überstell- in eine Arbeitsposition höhenverstellbar ist. 5
2. Maschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch insgesamt vier in Maschinenquerrichtung voneinander distanziert angeordnete Räumorgane (17), von denen die jeweils äußeren bzw. von der Maschinenmitte weiter distanzierten Räumorgane (17) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse (34) verschwenkbar gelagert sind. 20
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei in Maschinenquerrichtung benachbarte Räumorgane (17) auf einem horizontal und senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verschiebbar am Tragrahmen (31) gelagerten Zwischenrahmen (28) höhenverstellbar gelagert sind. 30
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schotterräumeinrichtung (18) zwischen Aushubkette (6) und dem bezüglich der Arbeitsrichtung vorderen Schienenfahrwerk (2) angeordnet ist. 40
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Schotterräumeinrichtung (18) und Aushubkette (6) eine Arbeitskabine (19) angeordnet ist. 45

50

55

Fig.1

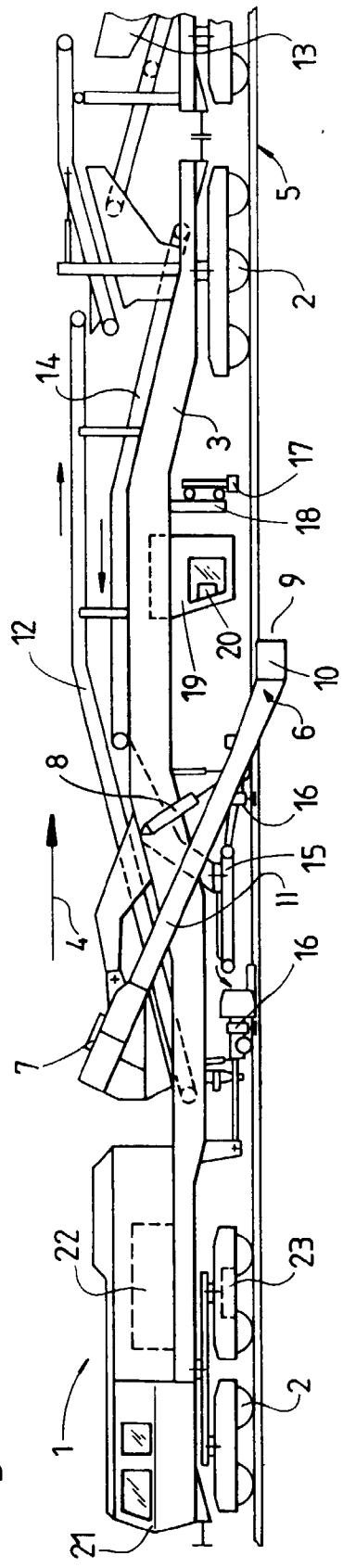
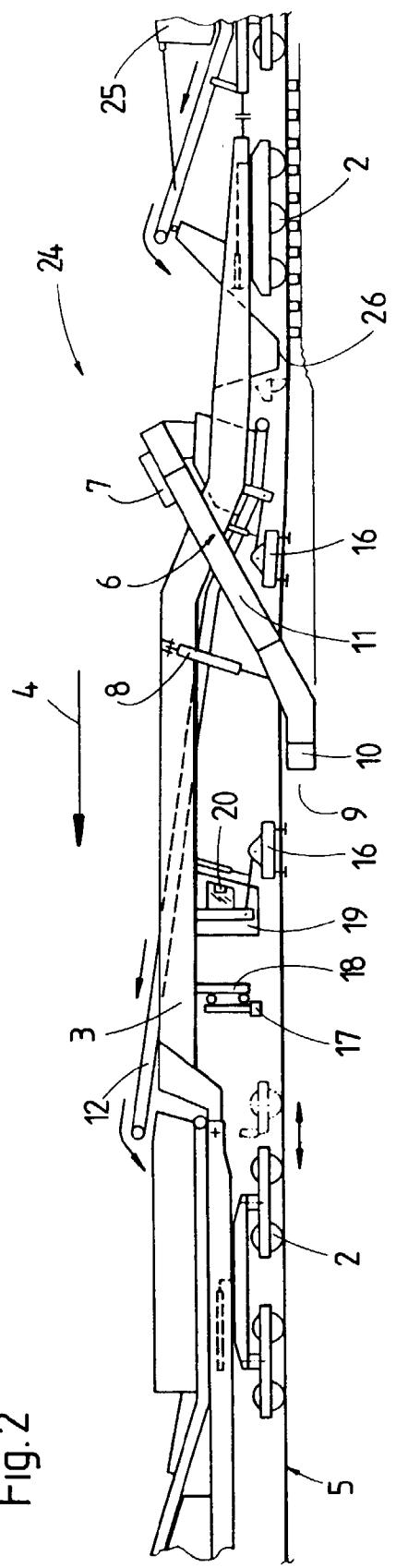


Fig. 2



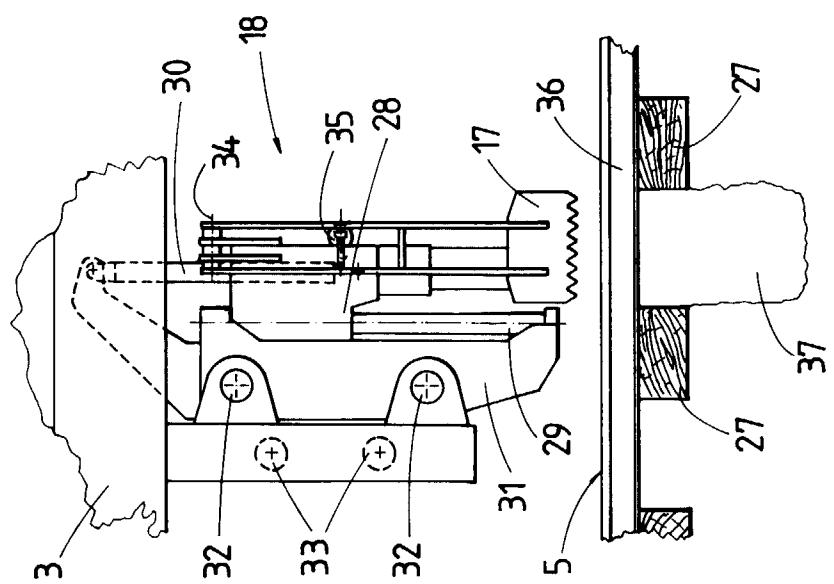


Fig. 4

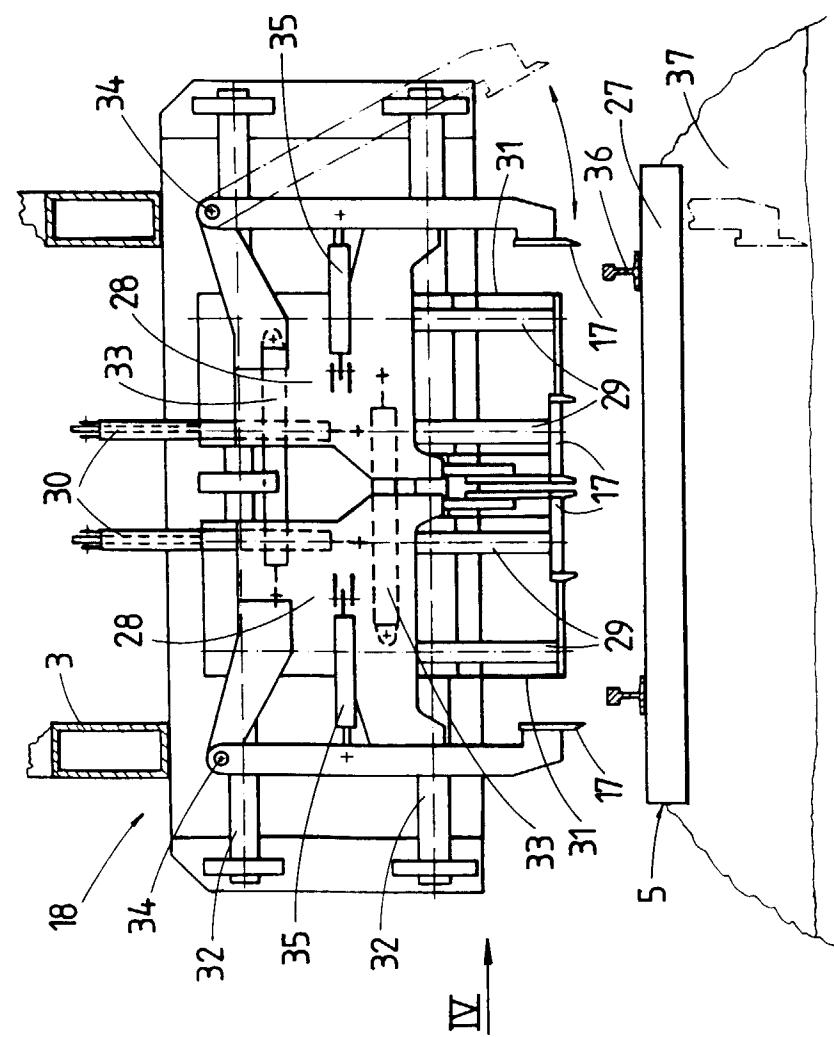


Fig. 3