

Patentschrift

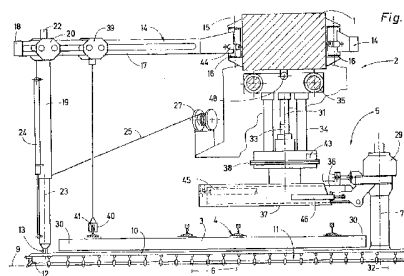
(21) Anmeldenummer: A 1324/2011
(22) Anmeldetag: 15.09.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2012

(51) Int. Cl. : **E01B 27/10** (2006.01)

(73) Patentinhaber:
FRANZ PLASSER
BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIE-
GESELLSCHAFT MBH
1010 WIEN (AT)

(54) **MASCHINE ZUR ENTFERNUNG VON SCHOTTER EINES GLEISES**

(57) Zur Entfernung von Schotter unterhalb eines Gleises (4) ist eine Räumvorrichtung (5) vorgesehen, die einen unterhalb des Gleises (4) in einer Schotterbettung (6) positionierbaren und um eine vertikale Drehachse (7) verschwenkbaren Räumbalken (10) einer Räumkette (11) aufweist. Ein von der Drehachse (7) distanziertes Ende (12) des Räumbalkens (10) ist durch eine lösbare Kupplung (13) mit einer am Maschinenrahmen (1) befestigten Abstützvorrichtung (14) verbindbar. Diese ist - für eine gemeinsame Verschwenkung mit dem Räumbalken (10) - über eine von der Kupplung (13) distanzierte, eine Schwenkachse (15) aufweisende Anlenkung (16) am Maschinenrahmen (1) befestigt.



Beschreibung

MASCHINE ZUR ENTFERNUNG VON SCHOTTER EINES GLEISES.

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Aus FR 2 658 843 A1 ist bereits eine derartige Maschine mit einer endlosen Räumkette bekannt. Die Kette ist in einer höhen- und querverstellbar mit dem Maschinenrahmen verbundenen Kettenführung angeordnet, die einen horizontal verlaufenden unteren Arm in Form eines Räumbalkens aufweist. Im Arbeitseinsatz wird dieser unterhalb des Gleisrostes in der Schotterbettung quer zur Gleislängsrichtung eingeschwenkt, wobei das freie Ende des Balkens über eine als Hydraulikzylinder ausgebildete Abstützvorrichtung am Maschinenrahmen aufgehängt ist.

[0003] Weitere derartige Maschinen sind noch durch FR 2 717 510 bzw. AT 117 118 bekannt.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Maschine der eingangs genannten Art, die auch im Bereich von Weichen optimal einsetzbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Maschine der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, dass für eine vom Winkel α unabhängige permanente Abstützung des Räumbalkens 10 die Abstützvorrichtung 14 relativ zum Maschinenrahmen 1 verstellbar ist.

[0006] Mit dieser speziellen Ausbildung der Abstützvorrichtung besteht in vorteilhafter Weise die Möglichkeit, den Räumbalken derart lang auszubilden, dass auch eine Bearbeitung eines Weichenabschnittes möglich ist. Dazu ist unter Vermeidung jedweder Umrüstarbeiten lediglich eine Winkelveränderung von Räumbalken und Abstützvorrichtung in Bezug auf die Gleisachse erforderlich.

[0007] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnungsbeschreibung.

[0008] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

[0009] Fig. 1 eine Ansicht einer Räumvorrichtung sowie einer zugeordneten Abstützvorrichtung in Maschinen- bzw. Gleislängsrichtung,

[0010] Fig. 2 und 3 die Räumvorrichtung in einer Perspektivansicht bzw. in einer Draufsicht, und

[0011] Fig. 4, 5 jeweils eine weitere Variante der Abstützvorrichtung.

[0012] Ein in Fig. 1 bis 4 ersichtlicher Maschinenrahmen 1 einer Maschine 2 zum Entfernen von Schotter eines Gleises 4 ist über jeweils endseitig angeordnete, nicht näher dargestellte Schienenfahrwerke auf dem Gleis 4 verfahrbar. Zwischen den Schienenfahrwerken ist eine Räumvorrichtung 5 vorgesehen. Diese weist einen unterhalb des Gleises 4 in einer Schotterbettung 6 positionierbaren und durch einen Antrieb 46 um eine vertikale Drehachse 7 in einem Winkel α zu einer Gleislängsrichtung 8 in einer Räumebene 9 verschwenkbaren Räumbalken 10 einer Räumkette 11 auf. Im Bereich des Räumbalkens 10 wird das hier in Form eines Weichenabschnittes vorliegende Gleis 4 durch eine nicht näher dargestellte Hebevorrichtung angehoben.

[0013] Ein von der Drehachse 7 distanzierteres Ende 12 des Räumbalkens 10 ist durch eine lösbare Kupplung 13 mit einer am Maschinenrahmen 1 befestigten Abstützvorrichtung 14 verbindbar. Diese ist für eine gemeinsame Verschwenkung mit dem Räumbalken 10 über eine von der Kupplung 13 distanzierte, eine Schwenkachse 15 aufweisende Anlenkung 16 am Maschinenrahmen 1 befestigt. Die vertikale Drehachse 7 des Räumbalkens 10 und die Schwenkachse 15 der Anlenkung 16 sind parallel zueinander positioniert.

[0014] Die Abstützvorrichtung 14 besteht aus einem durch die Anlenkung 16 mit dem Maschinenrahmen 1 verbundenen Horizontalträger 17 mit einem von der Anlenkung 16 distanzierten

freien Ende 18 und einem mit diesem verbundenen, die Kupplung 13 aufweisenden Vertikalträger 19. Dieser ist durch eine Laufkatze 20 mit dem eine Längsrichtung 21 aufweisenden Horizontalträger 17 verbunden, wobei die Laufkatze 20 in der genannten Längsrichtung 21 verschiebbar gelagert und durch eine Blockiereinrichtung 22 kraftschlüssig am Horizontalträger 17 fixierbar ist.

[0015] Der Vertikalträger 19 ist bezüglich seiner Länge durch einen Antrieb 24 in einer Längsrichtung 23 veränderbar und ist mit einem Seil 25 einer -bezüglich einer Arbeitsrichtung 26 der Maschine 2 vor der Abstützvorrichtung 14 - am Maschinenrahmen 1 angeordneten Seilwinde 27 verbunden. Die Maschine 2 weist zwei voneinander unabhängige, bezüglich ihrer jeweiligen Anlenkung 16 in einer Maschinenquerrichtung voneinander distanzierte Abstützvorrichtungen 14 auf. Damit kann sowohl eine nach links oder auch nach rechts abzweigende Weiche bearbeitet werden.

[0016] Der Räumbalken 10 ist mitsamt einem Drehantrieb 29 zur Rotation der Räumkette 11 um eine Drehachse 31 relativ zum Maschinenrahmen 1 um 180° - für eine wahlweise Positionierung des Drehantriebes 29 auf einem von zwei je an Schwellenenden 30 anschließenden Bettungsabschnitten 32 - verdrehbar. Die Drehachse 31 ist bezüglich der Maschinenquerrichtung 28 und des Maschinenrahmens 1 mittig positioniert. Die gesamte Räumvorrichtung 5 ist einerseits durch einen Antrieb 33 über vertikale Führungen 34 relativ zum Maschinenrahmen 1 höhenverstellbar und andererseits durch Führungen 35 über einen Antrieb 48 auch in Maschinenlängsrichtung verstellbar.

[0017] Wie insbesondere in Fig. 1 und 2 ersichtlich, ist der Räumbalken 10 mitsamt dem Drehantrieb 29 mit einem ersten Querträger 36 verbunden, der seinerseits in einem zweiten Querträger 37 verschiebbar gelagert ist. Dieser ist mit einer Drehvorrichtung 38 verbunden, die über einen Drehantrieb 43 für eine Drehung des Räumbalkens 10 um die Drehachse 31 aktivierbar ist.

[0018] Zwischen dem Vertikalträger 19 und der Anlenkung 16 ist eine zweite Laufkatze 39 am Horizontalträger 17 in dessen Längsrichtung 21 verschiebbar gelagert und mit einer absenkbaren Schienenzange 40 verbunden. Diese wird mit der Schiene 41 eines abzweigenden Gleises des Weichenabschnittes verbunden, um die Anhebung des Gleises zu unterstützen.

[0019] Im folgenden wird die Arbeitsweise der Maschine 2 bzw. der Räumvorrichtung 5 näher beschrieben.

[0020] Während des Arbeitseinsatzes in einem weichenfreien Gleisabschnitt schließt der - durch den Antrieb 46 unter das Gleis 4 eingeschwenkte - Räumbalken 10 einen großen Winkel α in Bezug auf die Maschinenquerrichtung 28 ein (s. dazu die mit strichpunktierten Linien ange deutete Position des Räumbalkens 10 in Fig. 3). Durch die Rotation der Räumkette 11 in der durch einen Pfeil 42 angedeuteten Richtung wird der unter dem Gleis 4 befindliche Schotter in den linken Bettungsabschnitt 32 gefördert. Dort kann der angehäuften Schotter beispielsweise durch eine nachfolgende Flankenkette aufgenommen werden. Beide Abstützvorrichtungen 14 befinden sich in einer Außerbetriebstellung.

[0021] Sobald in einem beginnenden Weichenabschnitt die Schwellenlänge zunimmt (in Fig. 2, 3 auf der rechten Seite), erfolgt unter Beaufschlagung des Antriebes 46 sowie Unterstützung durch die Seilwinde 27 eine Veränderung des Winkels α derart, dass das freie Ende 12 des Räumbalkens 10 immer im an die Schwellenenden 30 anschließenden Bettungsabschnitt 32 zu liegen kommt.

[0022] Mit Hilfe eines Antriebes 44 kann nun die (in Fig. 2, 3) rechte Abstützvorrichtung 14 vom Maschinenrahmen 1 distanziert werden, um die Kupplung 13 des Vertikalträgers 19 mit dem freien Ende 12 des Räumbalkens 10 zu verbinden. Der Antrieb 24 ermöglicht eine gegebenenfalls erforderliche Längen Anpassung des Vertikalträgers 19. Mit der Blockiereinrichtung 22 kann die Position des Vertikalträgers 19 in Bezug auf den Horizontalträger 17 fixiert werden. Die Seilwinde 27 kann mit dem Seil 25 dem Räumbalken 10 entgegenwirkende Kräfte zur Entlastung des Antriebes 46 bzw. Drehantriebes 43 auf den Maschinenrahmen 1 übertragen.

[0023] Vor der nächstfolgenden Winkelverstellung zur Anpassung an die länger werdenden Schwellen ist die Blockiereinrichtung 22 kurzzeitig zu lösen. Zur besseren Übertragung der Gleishebekräfte wird die Schienenzange 40 mit der Schiene 41 kontaktiert. Für den Fall, dass in weiterer Folge ein - ein in der linken Bildhälfte (Fig. 3) gelegenes Abzweiggleis aufweisender - Weichenabschnitt kommt, kann der Räumbalken 10 bezüglich der Drehachse 31 um 180° gedreht werden. Dazu muss vorher der Räumbalken 10 in eine zur Gleislängsrichtung 8 parallele Lage ausgeschwenkt und die Räumvorrichtung 5 durch den Antrieb 33 angehoben werden, bis der Räumbalken 10 oberhalb des Gleises 4 zu liegen kommt.

[0024] Bedarfsweise kann durch einen weiteren Antrieb 45 eine Querverschiebung des Räumbalkens 10 relativ zur Drehvorrichtung 38 durchgeführt werden.

[0025] Gemäß einem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung (bei dem funktionsgleiche Teile mit den bisher genannten Bezugszeichen versehen sind) ist die Abstützvorrichtung 14 als Verlängerung des mit der Drehvorrichtung 38 verbundenen zweiten Querträgers 37 ausgebildet. Ein freies Ende 47 des genannten Querträgers 37 ist mit dem längenveränderbaren Vertikalträger 19 verbunden. Dieser ist über die Kupplung 13 an das Ende 12 des Räumbalkens 10 angekuppelt. Auch bei dieser Ausführung ist die Abstützvorrichtung 14 - für eine gemeinsame Verschwenkung mit dem Räumbalken 10 - über eine von der Kupplung 13 distanzierte, eine Schwenkachse 31 aufweisende, als Drehvorrichtung 38 ausgebildete Anlenkung am Maschinenrahmen 1 befestigt.

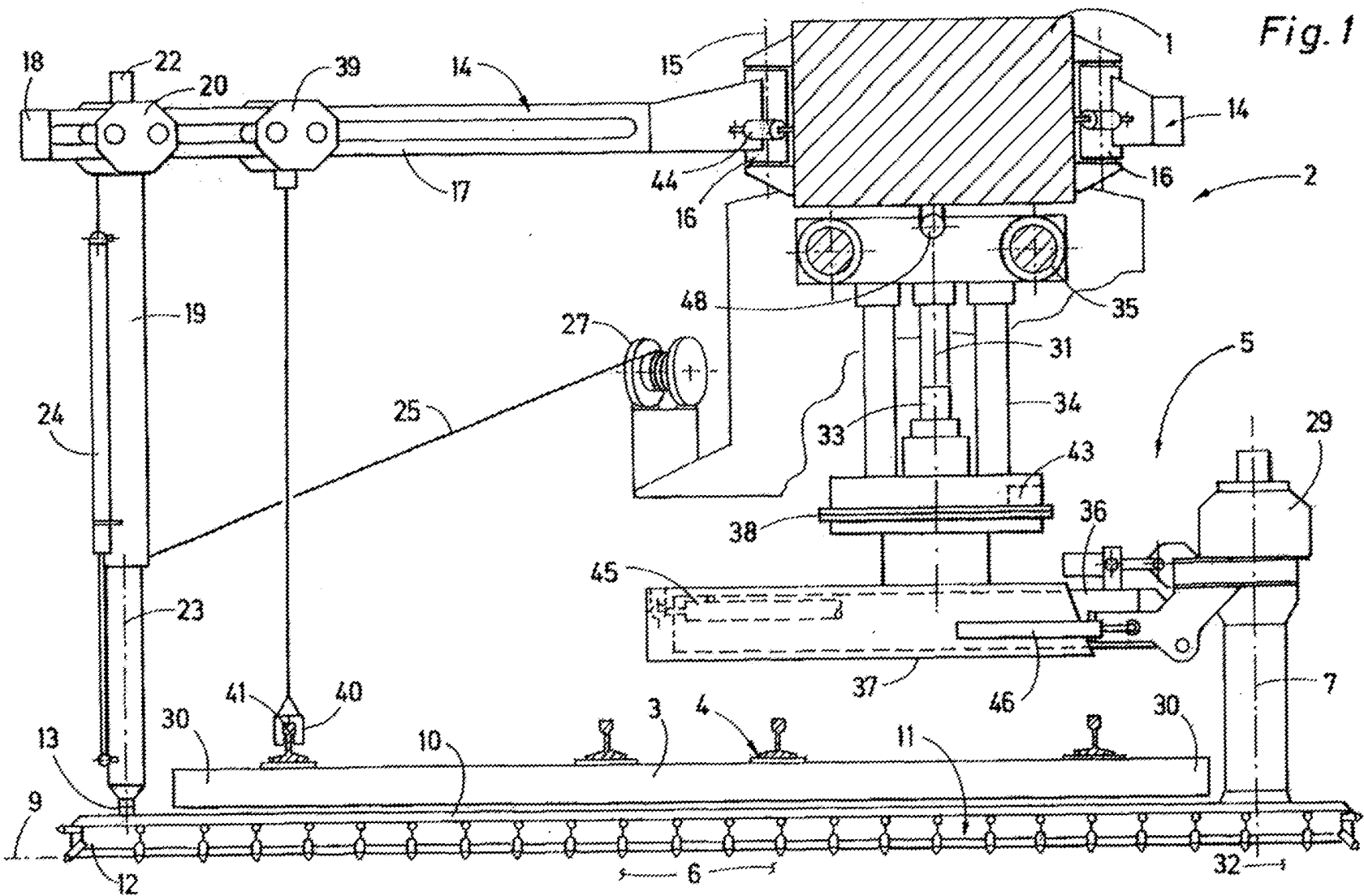
[0026] Bei der in Fig. 5 schematisch dargestellten Variante der Abstützvorrichtung 14 ist der Horizontalträger 17 über eine Längsführung 49 durch einen Antrieb 50 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar mit dem Maschinenrahmen 1 verbunden. Außerdem ist der Horizontalträger 17 durch einen weiteren Antrieb 50 teleskopisch in dessen Längsrichtung verlängerbar ausgebildet. Der Vertikalträger 19 ist - wie bei den bereits beschriebenen Ausführungen - durch die Kupplung 13 mit dem Räumbalken 10 verbunden. Damit ist die Abstützvorrichtung 14 für eine vom Winkel α unabhängige permanente Abstützung des Räumbalkens 10 entlang der Längsführung 49 relativ zum Maschinenrahmen 1 verstellbar.

Patentansprüche

1. Maschine zur Entfernung von Schotter unterhalb eines Gleises (4), mit einem über Schienenfahrwerke auf dem Gleis (4) verfahrbaren Maschinenrahmen (1) und einer höhenverstellbar mit diesem verbundenen Räumvorrichtung (5), die einen unterhalb des Gleises (4) in einer Schotterbettung (6) positionierbaren und um eine vertikale Drehachse (7, 31) in einem Winkel α zu einer Gleislängsrichtung (8) in einer Räumebene (9) verschwenkbaren Räumbalken (10) einer Räumkette (11) aufweist, wobei ein von der Drehachse (7, 31) distanzientes Ende (12) des Räumbalkens (10) durch eine lösbare Kupplung (13) mit einer am Maschinenrahmen (1) befestigten Abstützvorrichtung (14) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass für eine vom Winkel α unabhängige permanente Abstützung des Räumbalkens (10) die Abstützvorrichtung (14) relativ zum Maschinenrahmen (1) verstellbar ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützvorrichtung (14) - für eine gemeinsame Verschwenkung mit dem Räumbalken (10) - über eine von der Kupplung (13) distanzierte, eine Schwenkachse (15) aufweisende Anlenkung (16) am Maschinenrahmen (1) befestigt ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vertikale Drehachse (7, 31) des Räumbalkens (10) und die Schwenkachse (15) der Anlenkung (16) parallel zueinander positioniert sind.
4. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützvorrichtung (14) aus einem durch die Anlenkung (16) mit dem Maschinenrahmen (1) verbundenen Horizontalträger (17) mit einem von der Anlenkung (16) distanzienten freien Ende (18) und einem mit diesem verbundenen, die Kupplung (13) aufweisenden Vertikalträger (19) besteht.

5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Vertikalträger (19) durch eine Laufkatze (20) mit dem eine Längsrichtung (21) aufweisenden Horizontalträger (17) verbunden ist, und die Laufkatze (20) in der genannten Längsrichtung (21) verschiebbar gelagert ist.
6. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der eine Längsrichtung (23) aufweisende Vertikalträger (19) durch einen Antrieb (24) in der genannten Längsrichtung (23) bezüglich seiner Länge veränderbar ist.
7. Maschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Laufkatze (20) eine Blockiereinrichtung (22) für eine wahlweise kraftschlüssige Verbindung mit dem Horizontalträger (17) zugeordnet ist.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Vertikalträger (19) der Abstützvorrichtung (14) mit einem Seil (25) einer -bezüglich einer Arbeitsrichtung (26) der Maschine (2) vor der Abstützvorrichtung (14) - am Maschinenrahmen (1) angeordneten Seilwinde (27) verbunden ist.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei voneinander unabhängige, bezüglich ihrer jeweiligen Anlenkung (16) in einer Maschinenquerrichtung (28) voneinander distanzierte Abstützvorrichtungen (14) vorgesehen sind.
10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Räumbalken (10) mitsamt einem Drehantrieb (29) zur Rotation der Räumkette (11) um eine Drehachse (31) relativ zum Maschinenrahmen (1) um 180° - für eine wahlweise Positionierung des Drehantriebes (29) auf einem von zwei je an Schwellenenden (30) anschließenden Bettungsabschnitten (32) - verdrehbar ist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen



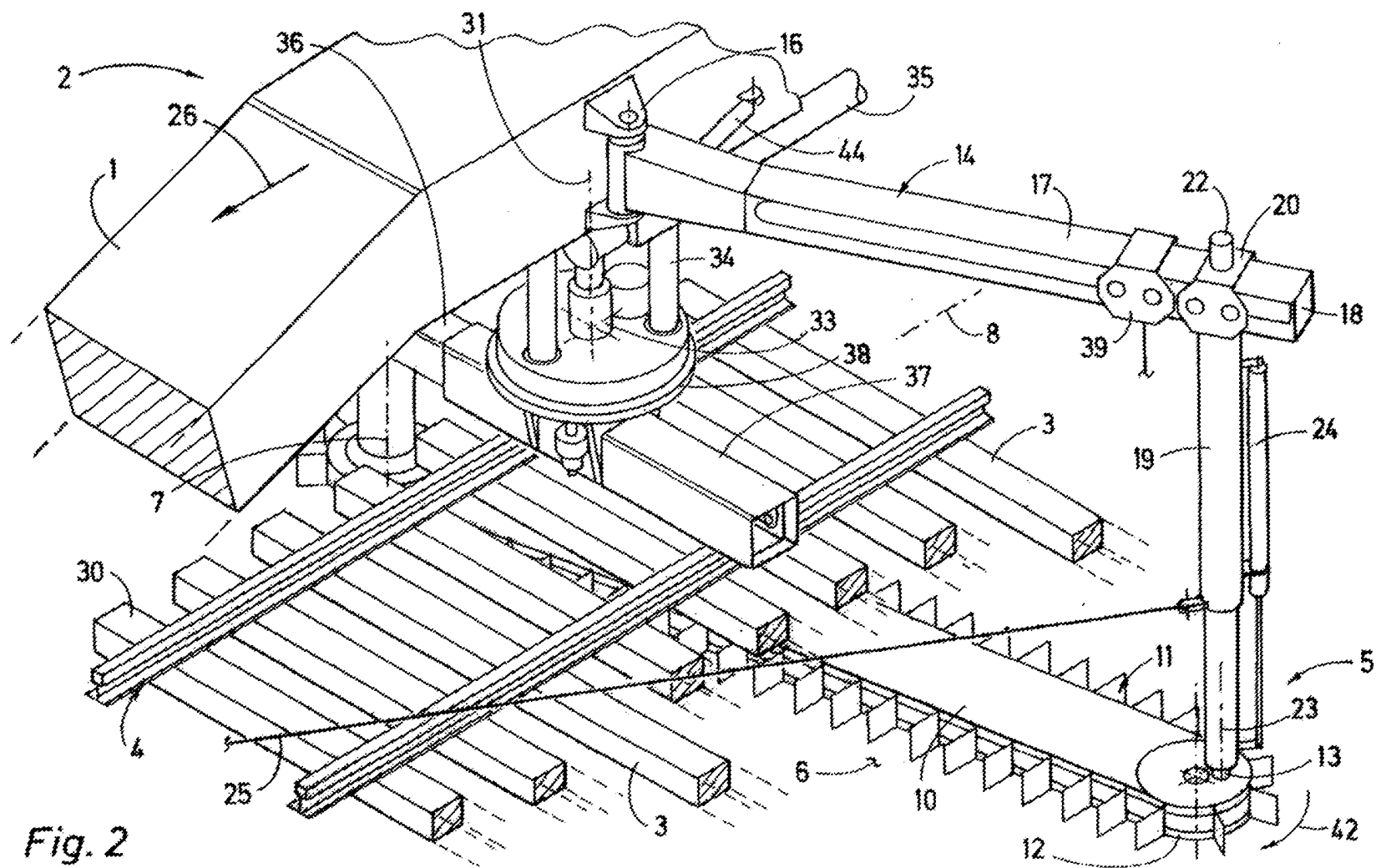
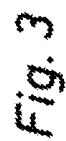


Fig. 2



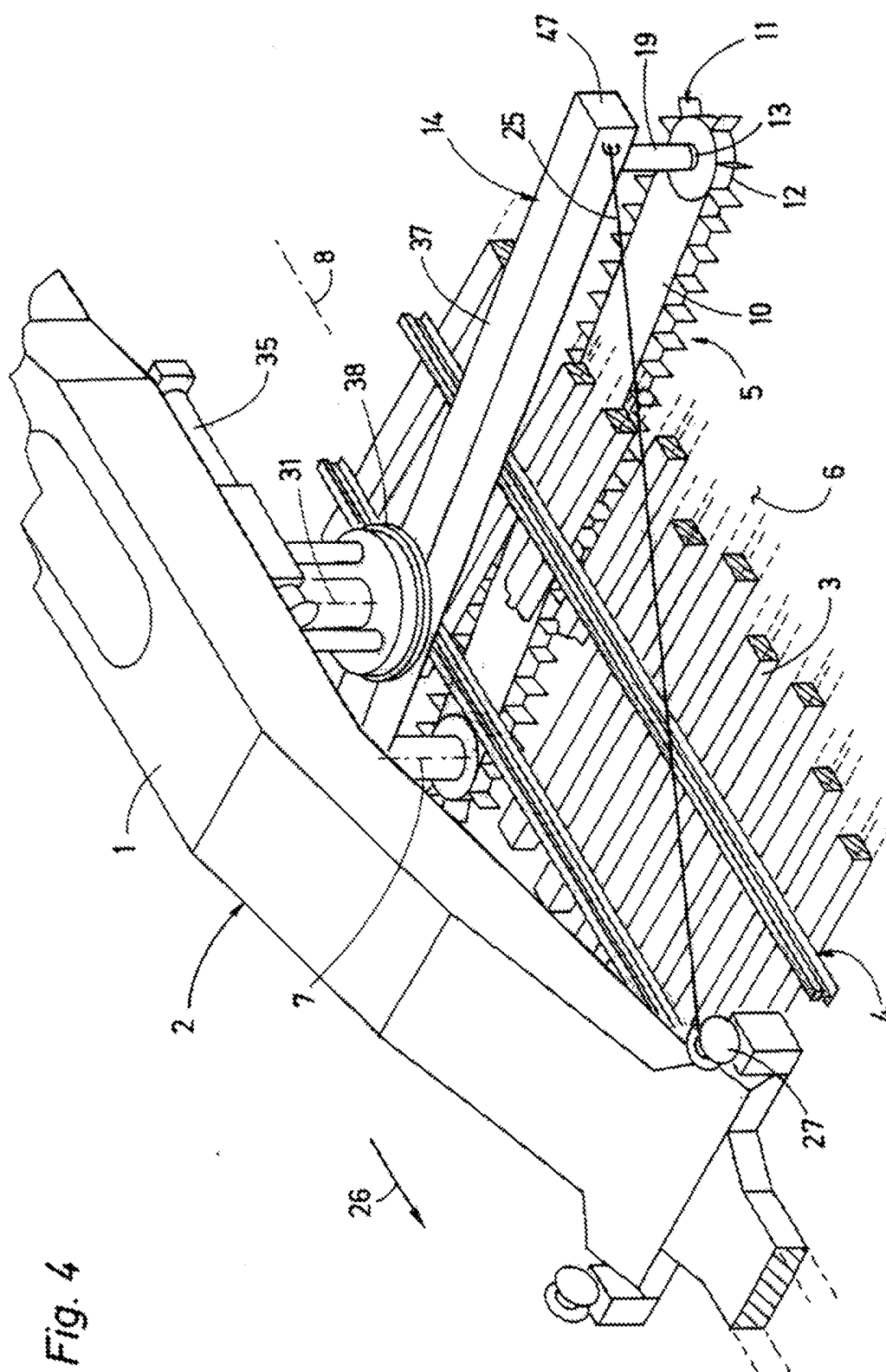


Fig. 4

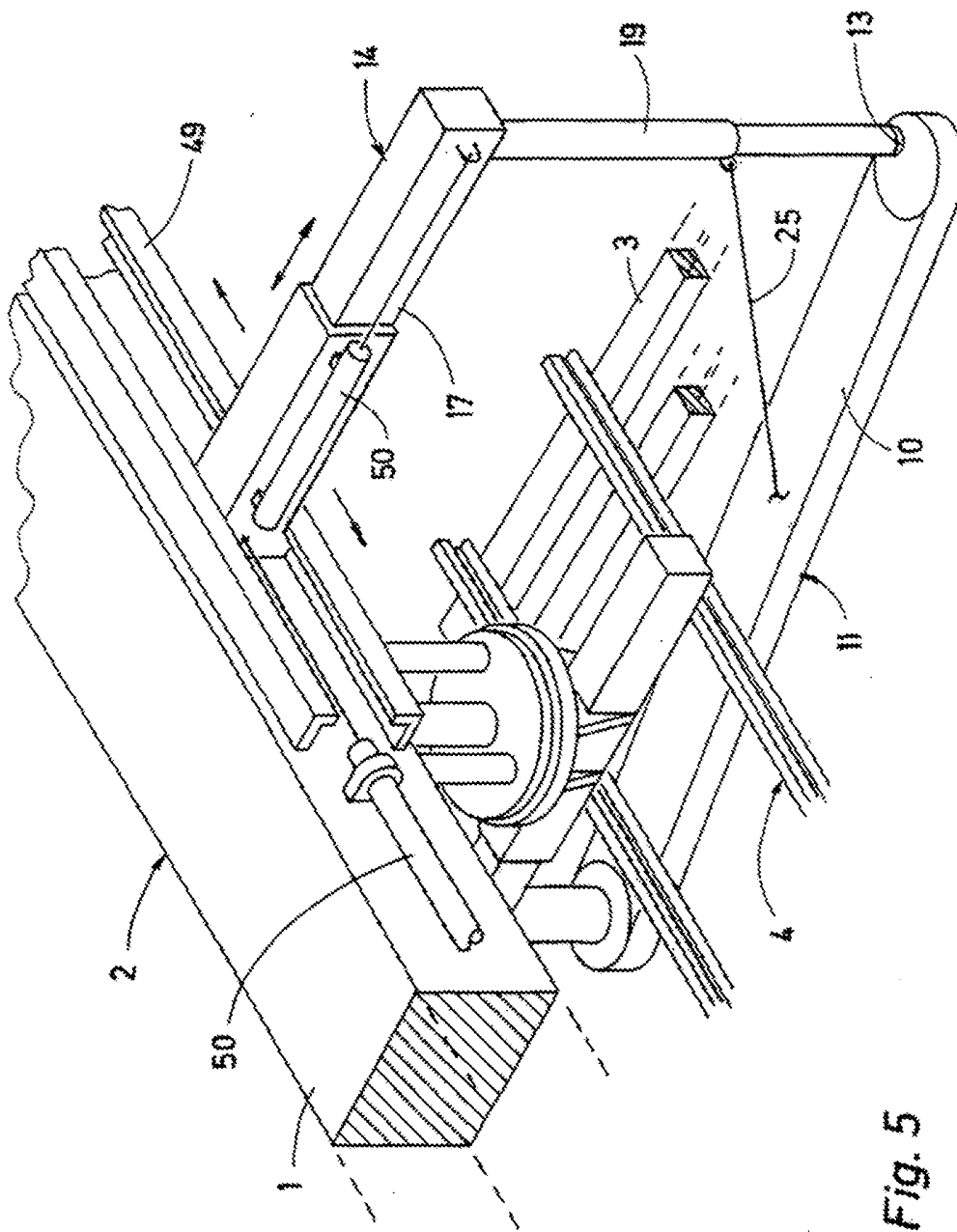


Fig. 5