



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 404 947 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 224/97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : E01B 27/02  
E01B 27/17

(22) Anmeldetag: 12. 2.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1998

(45) Ausgabetag: 25. 3.1999

(56) Entgegenhaltungen:

AT 3893368 DE 2830267A1

(73) Patentinhaber:

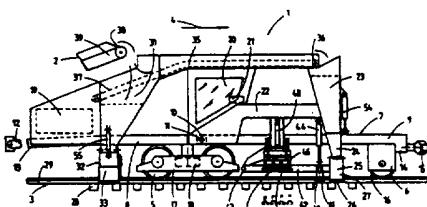
FRANZ PLASSER  
BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIE GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1010 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

THEURER JOSEF  
WIEN (AT).  
BUCHBERGER GÜNTHER  
BAD HALL, OBERÖSTERREICH (AT).

## (54) WAGEN ZUR EINSCHOTTERUNG EINES GLEISES

(57) Ein gleisverfahrbbarer Wagen (1) zur Einschotterung eines Gleises (3), ist mit einem auf Schienenfahrwerken (5,6) abgestützten Wagenrahmen (7) und einem zwischen den Schienenfahrwerken angeordneten Aufnahmetrichter (23) mit Entladeschurren (26) ausgestattet. Den Entladeschurren (26) ist in Arbeitsrichtung eine Hebeeinrichtung (40) und ein Seitenstopfaggregat (45) zum Verdichten des Schotters im Schwellenvorkopfbereich nachgeordnet. Das in Arbeitsrichtung vordere Schienenfahrwerk (6) ist durch einen Höhenverstellantrieb (54) relativ zum hinteren Schienenfahrwerk (5) höhenverstellbar.



B  
AT 404 947  
AT

Die Erfindung betrifft einen gleisverfahrbaren Wagen zur Einschotterung eines Gleises, mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Wagenrahmen und einem zwischen den Schienenfahrwerken angeordneten Aufnahmetrichter mit zum Gleis gerichteten, regelbaren Entladeschurren, mit einer diesen in Arbeitsrichtung nachgeordneten Hebeeinrichtung, sowie mit einer Fahr- bzw. Arbeitskabine.

5 Ein derartiger Einschotterungswagen ist bereits aus der AT 389 333 B bekannt. Dieser Wagen besteht im wesentlichen aus einem mittels eines Fahrantriebes verfahrbaren Wagenrahmen, an dem ein oben offener Aufnahmetrichter und eine Fahrkabine angeordnet sind. Im Einsatz ist der Wagen an das entladeseitige Ende eines herkömmlichen, mit einem vorkragenden Übergabeförderband ausgestatteten Schüttgutverladewagens gekuppelt, dem noch weitere derartige Verladewagen nachfolgen können. Der Aufnahmetrichter 10 ist in dieser Stellung direkt anhand des Übergabeförderbandes mit Schotter beschickbar, der nun über regelbare Entladeschurren mit vier Auswurfrichtern gezielt links und rechts der beiden Schienen Je nach 15 Bedarf gezielt auf das Gleis abgeworfen werden kann.

Gemäß AT 389 336 B ist es weiters bekannt, eine Gleishebericht- und Stopfmaschine mit einem - dem Stopfaggregat in Arbeitsrichtung vorgeordneten Schotterspeicher auszurüsten. Dieser ist mittels einer Förderbandanordnung befüllbar, die im oberen Bereich der Maschine in deren Längsrichtung verläuft und deren Aufnahmeeende unterhalb des Abwurfendes eines Übergabeförderbandes eines an die Stopfmaschine 20 gekuppelten Verladewagens positioniert ist. Der aus dem Speicher über Schurren ins Gleis abgeworfene Schotter wird von den in die Schwellenfächer eintauchbaren Stopfpickeln des Stopfaggregates unter dem Gleis verdichtet. Diese Maschine ist aufgrund des dem Gleisheberichtaggregat zugeordneten, eine lange Meßbasis aufweisenden Bezugssystems sowie der längsverschiebbaren Ausbildung des Stopfaggregates 25 relativ langgestreckt ausgebildet.

Aus der EP 0 518 845 B1 ist ferner ein Seitenstopfaggregat bekannt, das mit Hilfe eines Werkzeugträgers querverstellbar am Maschinenrahmen einer Stopfmaschine montiert ist und zum Verdichten des Schotters im Schwellenvorkopfbereich mit quer zur Gleislängsrichtung verschwenkbaren Stopfpickeln 30 ausgestattet ist.

Schließlich ist aus der DE 28 30 267 A1 eine Maschinenanordnung zum Bearbeiten eines Gleises bekannt. Diese besteht aus einer Reinigungsmaschine, der in Arbeitsrichtung eine Schotterverdichtmaschine nachgeordnet ist. Diese weist einen Maschinenrahmen auf, an dem ein Schottersilo mit Entladeschurren, eine Hebeeinrichtung, ein Schotterverdichtaggregat, sowie eine Kehvorrichtung angeordnet sind.

30 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist nun die Schaffung eines Wagens der eingangs genannten Art mit erweiterten Einsatzmöglichkeiten beim Einschottern von Gleisen.

Diese Aufgabe wird mit einem gattungsgemäßen Wagen gelöst, der durch ein in Arbeitsrichtung der Hebeeinrichtung nachgeordnetes Seitenstopfaggregat zum Verdichten des Schotters im Schwellenvorkopfbereich gekennzeichnet ist, das zwei in Wagenquerrichtung voneinander distanziert an den Längsseiten des 35 Wagenrahmens befestigte, über einen Antrieb höhenverstellbare Stopfeinheiten mit jeweils um eine in Wagenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse senkrecht zur Gleislängsrichtung verschwenkbaren Stopfpickeln aufweist, wobei das in Arbeitsrichtung vordere Schienenfahrwerk durch einen Höhenverstellantrieb relativ zum hinteren Schienenfahrwerk höhenverstellbar ist.

Ein derart ausgebildeter Wagen bietet nun erstmals die Möglichkeit, ein gänzlich vom Schotter befreites 40 Gleis, etwa im Anschluß an einen Totalaushub einer verschmutzten Schotterbettung, auf einfache und rasche Weise nicht nur frisch einzuschottern, sondern den neuen Schotter im gleichen Arbeitsgang vorteilhafterweise auch gleich vorzuverdichten. Der Gleisrost liegt hierbei beispielsweise auf unterhalb der Schwellen angeordneten Blöcken auf. Der über die Entladeschurren des ersten Aufnahmetrichters vorzugsweise im Bereich des gesamten Bettungsquerschnittes abgeworfene Schotter kann sofort anhand des 45 Seitenstopfaggregates unter den Gleisrost geschoben und verdichtet werden, wobei auch die teilweise noch leeren Zwischenräume unterhalb der Schwellen zuverlässig mit Schotter befüllbar sind. Dabei kann das Gleis zweckmäßigerweise mittels der Hebeeinrichtung von den Blöcken abgehoben werden. Da sich die Verdichtbewegung der Stopfpickel des Seitenstopfaggregates lediglich auf den Schwellenvorkopfbereich sowie auf den Bereich unterhalb der Schwellenenden beschränkt, kann der Wagen problemlos mit 50 gleichbleibender Geschwindigkeit kontinuierlich verfahren werden, wodurch sich eine sehr leistungsfähige Unterstopfung in Verbindung mit einer hohen Streckenleistung ergibt. Auch bei völlig unverdichteter Schotterbettung ist es so möglich, relativ große Schottermengen rasch in den Bereich unterhalb der Schwellenköpfe zu bewegen, wobei das bei herkömmlichen Stopfaggregaten erforderliche, zeitaufwendige Zentrieren der Stopfpickel in bezug auf die zu unterstopfenden Schwellen entfällt. Durch die Höhenverstellbarkeit des Schienenfahrwerkes kann das Gleis im an die Hebeeinrichtung anschließenden Abschnitt 55 entlastet werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Es zeigen:

5 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Wagens, der zur Gleiseinschotterung mit einem Schüttgutverladewagen gekuppelt ist,  
Fig. 2 eine vergrößerte Detailseitenansicht des Wagens gemäß Fig. 1, und  
Fig. 3, 4 und 5 jeweils eine vereinfachte Schnittansicht in Wagenlängsrichtung gemäß der Pfeile III, IV und V in Fig. 1.

10 In Fig. 1 ist ein gleisverfahrbarer Wagen 1 zu sehen, der zusammen mit einem an diesen gekuppelten Schüttgutverladewagen 2 eine Arbeitseinheit zur Einschotterung eines Gleises 3 bildet. Weitere, nicht näher dargestellte Schüttgutverladewagen 2 können, je nach Bedarf, bezüglich einer durch einen Pfeil 4 angedeuteten Arbeitsrichtung nachfolgen.

15 Der - im weiteren in Fig. 2 detaillierter dargestellte - Wagen 1 weist einen auf dem Gleis 3 über zwei Schienenfahrwerke 5,6 abgestützten Wagenrahmen 7 auf, der sich aus zwei in Wagenlängsrichtung hintereinander angeordneten und jeweils mit einem der Schienenfahrwerke verbundenen Rahmenteilen 8,9 zusammensetzt. Diese sind über ein Gelenk 10 miteinander verbunden, welches eine Relativbewegung bzw. -verschwenkung der beiden Rahmenteile 8,9 zueinander um eine in Wagenquerrichtung verlaufende horizontale Achse 11 erlaubt. Der in Arbeitsrichtung hintere Rahmteil 8 ist an seinem hinteren Ende 12 als deichselartig verlängerter, weit vorkragender, bezüglich der Wagenquerrichtung mittig verlaufender Balken 13 ausgebildet, mittels dessen der Wagen 1 am Schüttgutverladewagen 2 angelenkt ist. Der im wesentlichen ebenfalls balkenförmige vordere Rahmteil 9 ist an seinem freien, vorderen Ende 14 mit Kupplungseinrichtungen 15 nach Regelbauart ausgestattet, wobei das zugeordnete Schienenfahrwerk 6 die Form einer einfachen Laufachse 16 hat. Das den hinteren Rahmteil 8 abstützende Schienenfahrwerk 5 ist hingegen als Drehgestellfahrwerk 17 mit einem Fahrantrieb 18 ausgebildet, der - ebenso wie alle anderen 20 Antriebe des Wagens 1 - anhand einer Energiequelle 19 beaufschlagbar sowie über eine in einer Fahr- bzw. Arbeitskabine 20 untergebrachte Steuereinrichtung 21 fernsteuerbar ist.

25 Der hintere Rahmteil 8 des Wagenrahmens 7 ist mit einem - vom Bereich des Gelenkes 10 in Arbeitsrichtung nach vorne vorkragenden und nach oben gekröpften - Abschnitt 22 ausgebildet, an dessen vorderem, freiem Ende ein oben offener, erster Aufnahmetrichter 23 befestigt ist. Dieser weist, wie aus Fig. 30 3 deutlich wird, zwei in Wagenquerrichtung voneinander distanzierte, im wesentlichen vertikal verlaufende Verteilerhosen 24 auf, zwischen denen der vordere Rahmteil 9 positioniert ist. Die Verteilerhosen 24 münden mit ihren unteren Enden in einen sich über die gesamte Gleisbreite erstreckenden Verteiler 25 mit zum Gleis 3 gerichteten Entladeschurren 26, wobei an den beiden in Gleisquerrichtung voneinander distanzierten Enden des Verteilers, im Vorkopfbereich der Schwellen 28, regelbare Auslaßklappen 27 35 vorgesehen sind. Über den Schienen 29 des Gleises 3 sind jeweils diese überdeckende Schienentunnels 30 angeordnet. Ein zweiter, oben offener Aufnahmetrichter 31 ist in Arbeitsrichtung hinter dem Drehgestellfahrwerk 17 am hinteren Rahmteil 8 montiert und mit zwei in Wagenquerrichtung voneinander distanzierten, jeweils zum Schwellenvorkopfbereich gerichteten Entladeschurren 32 ausgestattet (s. Fig. 5). Der untere Abschnitt 33 dieser röhrenartigen Schurren 32 ist jeweils anhand eines Antriebes 34 teleskopisch höhenverstellbar ausgebildet. Ein weiterer Antrieb 55 ermöglicht eine Verschwenkung jeder Schurre 32 um eine in Wagenlängsrichtung verlaufende Achse 56.

40 Im oberen Bereich des Wagens 1 bzw. oberhalb der Arbeitskabine 20 ist ein in Wagenlängsrichtung verlaufendes Förderband 35 vorgesehen, dessen in Arbeitsrichtung vorne befindliches Abwurfende 36 dem ersten Aufnahmetrichter 23 zugeordnet ist, während das gegenüberliegende Aufnahmende 37 im Bereich des zweiten Aufnahmetrichters 31 angeordnet ist und etwas tiefergelegt bzw. schräg nach oben verlaufend ausgebildet ist. Dies bewirkt, daß das Aufnahmende 37 des Förderbandes 35 im Arbeitseinsatz unterhalb des Abwurfendes 38 eines Übergabeförderbandes 39 des angekuppelten Schüttgutverladewagens 2 zu liegen kommt und von diesem mit Schotter beschickt werden kann. Wie insbesondere in Fig. 5 zu sehen, ist die Breite des Förderbandes 35, in Wagenquerrichtung gesehen, wesentlich kleiner als die Breite des Übergabeförderbandes 39.

45 Den Entladeschurren 26 des ersten Aufnahmetrichters 23 in Arbeitsrichtung des Wagens 1 unmittelbar nachgeordnet ist eine Hebeeinrichtung 40, die mit Rollhebezangen 41 zur Anlage an die Schienen 29 des Gleises 3 versehen ist. Diese sind an einem Schwenkrahmen 42 befestigt, der in Wagenlängsrichtung verlaufend unterhalb des vorderen Rahmteiles 9 angeordnet ist und der an diesem mit seinem in 50 Arbeitsrichtung hinteren Ende um eine in Wagenquerrichtung verlaufende, horizontale Achse 43 verschwenkbar angelenkt ist. Die Hebeeinrichtung 40 weist weiters einen am vorkragenden Abschnitt 22 des hinteren Rahmteiles 8 gelagerten Hebeantrieb 44 auf. Das vordere, freie Ende des Schwenkrahmens 42 ist mit dem Verteiler 25 des ersten Aufnahmetrichters 23 verbunden, so daß die diesem zugeordneten

Entladeschurren 26 gemeinsam mit den Rollhebezangen 41 der Hebeeinrichtung 40 anhand des Hebeantriebes 44 höhenverstellbar sind.

Schließlich ist der Wagen 1 mit einem Seitenstopfaggregat 45 ausgestattet, welches - der Hebeeinrichtung 40 in Arbeitsrichtung nachgeordnet - am Abschnitt 22 des hinteren Rahmenteiles 8 des Wagenrahmens 7 befestigt ist. Das Seitenstopfaggregat 45 weist zwei Stopfeinheiten 46 auf, die in Wagenquerrichtung voneinander distanziert an den beiden Längsseiten 47 des Wagenrahmens 7 befestigt und jeweils über einen Antrieb 48 höhenverstellbar bzw. um eine Achse 50 verschwenkbar sind (s. Fig. 4). Jede Stopfeinheit 46 ist mit vier in Wagenlängsrichtung nebeneinander angeordneten Stopfpickeln 49 versehen, die anhand eines Antriebes 52 um eine in Wagenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse 51 verschwenkbar sind.

Durch die sich daraus ergebende, doppelte bzw. zusammengesetzte Schwenkbewegung der Stopfpickel 49 um die Achsen 50 und 51 mittels der Antriebe 48 und 52 führen die Stopfpickel eine Art Schaufelbewegung in Richtung zum Bereich unterhalb der Enden der Schwellen 28 aus, die zum Verdichten des Schotters im Schwellenvorkopfbereich dient und in Fig. 4 in strichpunktuierten Linien angedeutet ist.

Im Arbeitseinsatz wird die aus dem Wagen 1 und dem bzw. den Schüttgutverladewagen 2 gebildete Arbeitseinheit unter Beaufschlagung des Fahrantriebes 18 in Arbeitsrichtung (Pfeil 4) auf dem Gleis 3 verfahren, aus dem die Schotterbettung zuvor komplett geräumt wurde. Das Gleis 3 ist dabei zwischenzeitlich auf unter den Schwellen 28 plazierten, nicht näher dargestellten Blöcken abgestützt. Um dieses dadurch nur mit minimaler Stabilität abgestützte Gleis 3 nicht über Gebühr zu belasten, wird der vordere Rahmteil 9 anhand eines - am ersten Aufnahmetrichter 23 und somit am hinteren Rahmteil 8 angelenkten - Höhenverstellantriebes 54 um die Achse 11 geringfügig hochgeschwenkt und damit das vordere Schienenfahrwerk 6 von den Schienen 29 etwas abgehoben. Das gesamte Gewicht des Wagens 1 lastet nun auf dem hinteren Schienenfahrwerk 5 bzw. dem hinteren Rahmteil 8, der auch die Hebekräfte der Hebeeinrichtung 40 aufzunehmen hat. Die Verbindung des Wagenrahmens 7 über den Balken 13 mit dem Schüttgutverladewagen 2 wirkt sich hierbei in vorteilhafter Weise stabilisierend aus. Die Hebeeinrichtung 40 wird nun zur Anlage der Rollhebezangen 41 an die Schienen 29 anhand des Antriebes 44 abgesenkt, wodurch gleichzeitig die Entladeschurren 26 des Verteilers 25 bzw. des ersten Aufnahmetrichters 23 in ihre Arbeitsstellung gebracht werden, und das Gleis 3 wird sodann angehoben.

Anhand des Förderbandes 35 wird nun Schotter aus dem Schüttgutverladewagen 2 über dessen Übergabeförderband 39 aufgenommen und dem ersten Aufnahmetrichter 23 zugeführt, von dem aus der Schotter über den Verteiler 25 über die gesamte Gleisbreite und insbesondere über die Auslaßklappen 27 im Schwellenvorkopfbereich abgeworfen wird (Fig. 3). Mit Hilfe des nachfolgenden Seitenstopfaggregates 45 wird der Schotter unter die Schwellenenden geschoben und vorverdichtet (Fig. 4), wobei der Schotter auch in die noch leeren Zwischenräume unterhalb der Schwellen 28 gepreßt und so der gesamte Gleisrost gleichmäßig unterfüllt wird. Das Schienenfahrwerk 5 sowie der nachfolgende Schüttgutverladewagen 2 stützen sich somit auf einer bereits vorverdichteten Schotterbettung ab. Die genannten Blöcke werden unmittelbar vor dem Schienenfahrwerk 6 aus dem Gleis entfernt.

Gleichzeitig mit der Befüllung des ersten Aufnahmetrichters 23 erfolgt auch eine Beschickung des zweiten Aufnahmetrichters 31 mit Schotter, der beidseits des schmäleren Förderbandes 35 in den Trichter 31 fällt und in der Folge über die - anhand des Antriebes 55 in die Einsatzstellung ausgeschwenkten - Entladeschurren 32 gezielt in den Schwellenvorkopfbereich eingebracht wird (Fig. 5). Auf diese Weise wird in diesem Bereich der durch das Seitenstopfaggregat 45 unter den Gleisrost geschobene Schotter wieder nachgefüllt, um das Gleis 3 vollständig und gleichmäßig eingeschottert zu hinterlassen.

## Patentansprüche

1. Gleisverfahrbare Wagen (1) zur Einschotterung eines Gleises (3), mit einem auf Schienenfahrwerken (5,6) abgestützten Wagenrahmen (7) und einem zwischen den Schienenfahrwerken angeordneten Aufnahmetrichter (23) mit zum Gleis gerichteten, regelbaren Entladeschurren (26), mit einer diesen in Arbeitsrichtung nachgeordneten Hebeeinrichtung (40), sowie mit einer Fahr- bzw. Arbeitskabine (20), **gekennzeichnet durch** ein in Arbeitsrichtung der Hebeeinrichtung (40) nachgeordnetes Seitenstopfaggregat (45) zum Verdichten des Schotters im Schwellenvorkopfbereich, das zwei in Wagenquerrichtung voneinander distanziert an den Längsseiten (47) des Wagenrahmens (7) befestigte, über einen Antrieb (48) höhenverstellbare Stopfeinheiten (46) mit jeweils um eine in Wagenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (51) senkrecht zur Gleislängsrichtung verschwenkbaren Stopfpickeln (49) aufweist, und daß das in Arbeitsrichtung vordere Schienenfahrwerk (6) durch einen Höhenverstellantrieb (54) relativ zum hinteren Schienenfahrwerk (5) höhenverstellbar ist.

2. Wagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Seitenstopfaggregat (45) ein weiterer, zweiter Aufnahmetrichter (31) mit zum Schwellenvorkopfbereich gerichteten Entladeschurren (32) in Arbeitsrichtung nachgeordnet ist.
5. 3. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein in Wagenlängsrichtung verlaufendes Förderband (35) mit einem oberhalb des ersten Aufnahmetrichters (23) positionierten Abwurfende (36) und einem oberhalb des zweiten Aufnahmetrichters (31) befindlichen Aufnahmeeende (37).
10. 4. Wagen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufnahmeeende (37) des Förderbandes (35) unterhalb des Abwurfendes (38) des Übergabeförderbandes (39) eines ankuppelbaren Schüttgutverladewagens (2) positionierbar ist, wobei die Breite des Förderbandes (35) in Wagenquerrichtung gesehen kleiner als die Breite des Übergabeförderbandes (39) ausgebildet ist.
15. 5. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wagenrahmen (7) an seinem in Arbeitsrichtung hinteren Ende als deichselartig verlängerter, bezüglich der Wagenquerrichtung mittig verlaufender Balken (13) zur Verbindung mit einem nachfolgenden Schüttgutverladewagen (2) ausgebildet ist.
20. 6. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wagenrahmen (7) aus zwei in Wagenlängsrichtung hintereinander angeordneten, über ein Gelenk (10) mit einer in Wagenquerrichtung verlaufenden horizontalen Achse (11) miteinander verbundenen und jeweils eines der Schienenfahrwerke (5,6) aufweisenden Rahmenteilen (8,9) gebildet ist.
25. 7. Wagen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in Arbeitsrichtung vordere Rahmenteil (9) relativ zum hinteren, die beiden Aufnahmetrichter (23,31) und die Arbeitskabine (20) lagernden Rahmenteil (8) anhand des Höhenverstellantriebes (54) in vertikaler Richtung verschwenkbar ist.
30. 8. Wagen nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das in Arbeitsrichtung vordere Schienenfahrwerk (6) als einachsige Laufachse (16) ausgebildet ist, während das den hinteren Rahmenteil (8) abstützende Schienenfahrwerk (5) als Drehgestellfahrwerk (17) mit einem Fahrantrieb (18) ausgebildet ist.
35. 9. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollhebezangen (41) aufweisende Hebeeinrichtung (40) zusammen mit den dem ersten Aufnahmetrichter (23) zugeordneten Entladeschurren (26) auf einem gemeinsamen Schwenkrahmen (42) angeordnet ist, der um eine in Wagenquerrichtung verlaufende horizontale Achse (43) mit dem vorderen Rahmenteil (9) verbunden und anhand eines Hebeantriebes (44) der Hebeeinrichtung (40) höhenverstellbar ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

40

45

50

55

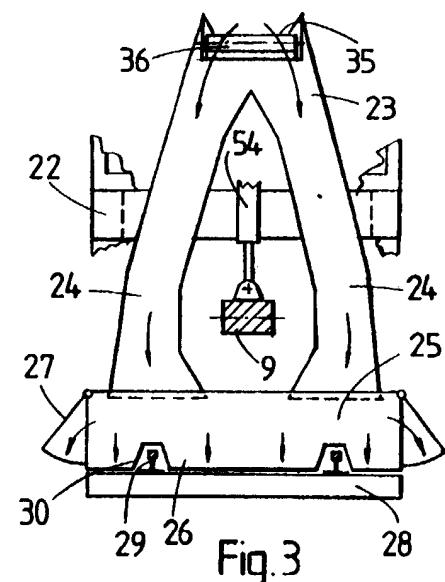
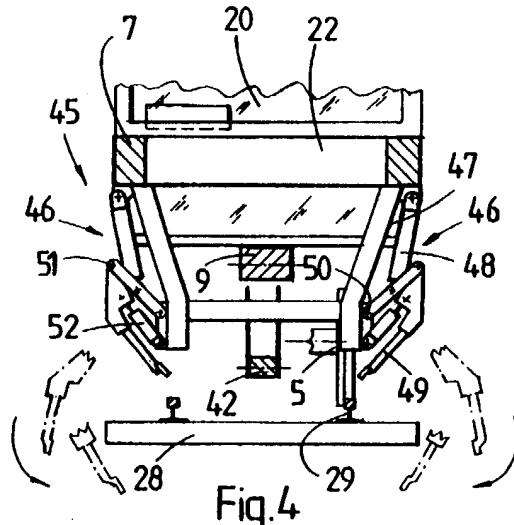
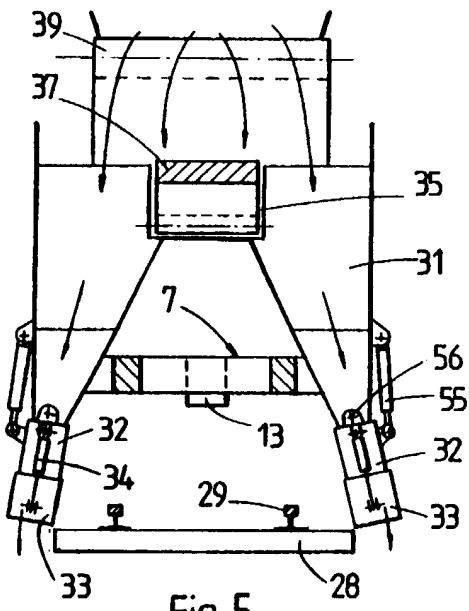
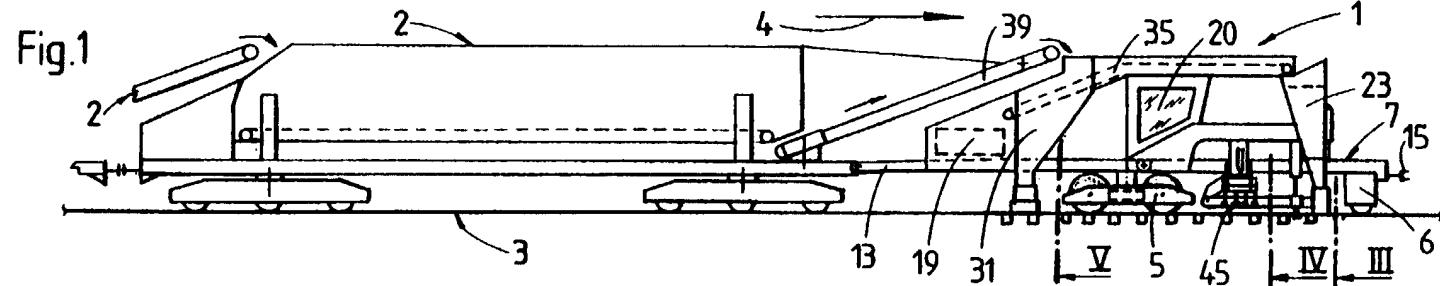


Fig. 2

