



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.04.2002 Patentblatt 2002/15**

(51) Int Cl.7: **E01B 27/08**

(21) Anmeldenummer: **01890260.1**

(22) Anmeldetag: **05.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

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

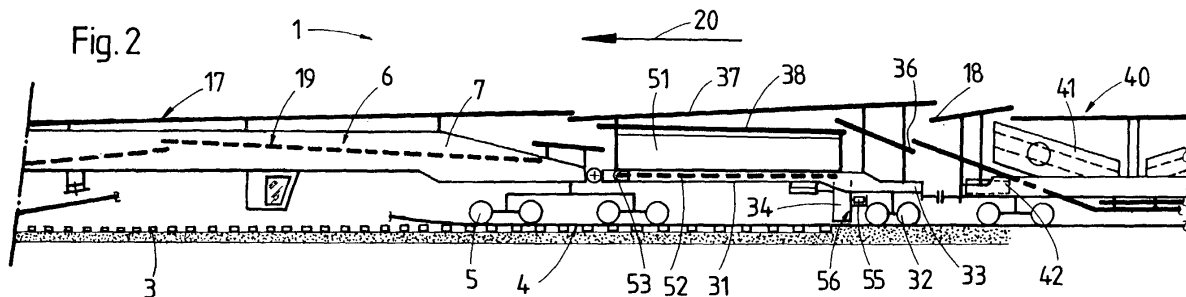
(72) Erfinder:  
• **Theurer, Josef  
1010 Wien (AT)**  
• **Bruninger, Manfred  
4203 Altenberg (AT)**

(30) Priorität: **03.10.2000 AT 7242000 U**

(54) **Maschine zur Erneuerung eines Gleises**

(57) Eine Maschine (1) zur Erneuerung eines aus Schienen und Schwellen (3) bestehenden Gleises (4) ist mit einem endseitig auf Schienenfahrwerken (5) abgestützten Maschinenrahmen (6) und einer zwischen den Schienenfahrwerken (5) angeordneten Schwellenablagevorrichtung ausgestattet. Außerdem ist eine Räumvorrichtung zur Aufnahme von Schotter des Gleises (4) und eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Förderbandeinheit (17) zum Abtransport des Schotters

zu einem Maschinenende (33) vorgesehen. Zwischen der Förderbandeinheit (17) und einer Schotterschurre (34) zum Schotterabwurf ist ein Schotterspeicher (51) mit einem in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderband (52) angeordnet. Eine mit einem Abwurfende an die Schotterplaniereinrichtung anschließende zweite Förderbandeinheit (19) weist ein am genannten Maschinenende (33) positioniertes Aufnahmeende (36) auf.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Erneuerung eines aus Schienen und Schwellen bestehenden Gleises, mit einem endseitig auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen und einer zwischen den Schienenfahrwerken angeordneten Schwellenaufnahmevorrichtung und Schwellenablagevorrichtung, sowie mit einer zwischen diesen beiden Vorrichtungen positionierten, eine rotierbare Kette aufweisenden Räumvorrichtung zur Aufnahme von Schotter des Gleises und einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Förderbandeinheit zum Abtransport des Schotters zu einem Maschinenende, wobei zwischen der Förderbandeinheit und einer Schotterschurre zum Schotterabwurf ein Schotterspeicher mit einem in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderband angeordnet ist

**[0002]** Eine derartige Maschine ist bereits aus FR 2 759 100 bekannt. Nach Entfernung der Altschienen und -schwellen wird mit einer Räumkette die obere Schicht der Schotterbettung abgetragen. Der aufgenommene Schotter wird anhand der Förderbandeinheit zum hinteren Maschinenende transportiert und dort in einer Speichereinheit deponiert. Diese weist ein - den Boden des Speichers bildendes - Entladeförderband auf, mittels dessen der Schotter in Maschinenlängsrichtung zu einer Schurre befördert und in weiterer Folge auf das inzwischen neuverlegte Gleis abgeworfen wird, um die auf der nivellierten Schotterbettung aufliegenden neuen Schwellen zur Stabilisierung der Gleislage einzuschottern.

**[0003]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Maschine der gattungsgemäßen Art, die mit relativ geringem konstruktivem Mehraufwand wahlweise einen erweiterten Arbeitseinsatz ermöglicht.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Maschine der eingangs beschriebenen Art gelöst, die durch eine Schotterplaniereinrichtung und eine mit einem Abwurfende an die Schotterplaniereinrichtung anschließende zweite Förderbandeinheit mit einem am genannten Maschinenende positionierten Aufnahmeende gekennzeichnet ist.

**[0005]** Durch diese konstruktive Lösung besteht die Möglichkeit, den durch die Räumvorrichtung aufgenommenen Schotter einem an die Maschine ankuppelbaren Siebwagen zwecks Reinigung zuzuführen und anschließend durch die zweite Förderbandeinheit im Bereich der Schotterplaniereinrichtung abzuwerfen. Wahlweise kann aber auch praktisch ohne nennenswerte Umrüstarbeiten der Schotter sowohl zur Planierung zurückgeführt und bzw. oder über die Schotterschurre zur Gleiseinschotterung verwendet werden. Die Erfindung bietet somit den Vorteil, die Maschine zur Gleiserneuerung bedarfsweise auch in Verbindung mit einer Schotterreinigung einzusetzen, ohne daß es dabei zu einer Beeinträchtigung der zahlreichen Arbeitsaggregate kommt.

**[0006]** Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Zeichnung.

**[0007]** Es zeigen:

5

Fig. 1 eine Seitenansicht eines bezüglich einer Arbeitsrichtung vorderen Teiles einer Maschine zur Erneuerung eines Gleises,

10

Fig. 2 einen hinteren Teil der Maschine in Seitenansicht,

15

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines mittigen Abschnittes der Maschine,

20

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des hinteren Maschinenendes und

Fig. 5 und Fig. 6 je eine Seitenansicht einer weiteren Variante einer erfindungsgemäß ausgebildeten Maschine.

25

**[0008]** Eine in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Maschine 1 zur Erneuerung eines aus Schienen 2 und Schwellen 3 gebildeten Gleises 4 weist einen endseitig durch Schienenfahrwerke 5 auf dem Gleis 4 verfahrbaren Maschinenrahmen 6 auf. Dieser setzt sich aus zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordneten Rahmenteilen 7 zusammen, die durch ein Rahmengelenk 8 gelenkig miteinander verbunden sind. Im Rahmengelenk 8 sind für ein Hochspreizen der beiden Rahmenteile 7 unter Anhebung eines darunter befindlichen Schienenfahrwerkes 10 und zur Lenkung im Gleisbogenbereich vorgesehene Antriebe 9 sowie eine Räumvorrichtung 11 angeordnet. In Arbeitsrichtung vor dieser befindet sich eine Schwellenaufnahmevorrichtung 43, während eine Schwellenablagevorrichtung 21 der Räumvorrichtung 11 in Arbeitsrichtung nachgeordnet am Maschinenrahmen 6 befestigt ist. Die Arbeitsrichtung ist durch einen Pfeil 20 angedeutet. Der in Arbeitsrichtung hintere Rahmenteil 7 der Maschine ist unter Bildung eines Arbeitsraumes für Schraubarbeiten durch einen Rahmen 31 verlängert, dessen hinteres Ende auf einem Schienenfahrwerk 32 abgestützt ist und ein Maschinenende 33 bildet.

45

50

**[0009]** Die durch einen Antrieb 12 höhenverstellbare Räumvorrichtung 11 ist mit einer endlosen, durch einen Antrieb 13 in Rotation versetzbaren Kette zur Aufnahme von Schotter 14 des Gleises 4 ausgestattet. Einem Abwurfende 15 der Räumvorrichtung 11 ist ein Aufnahmeende 16 einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden ersten Förderbandeinheit 17 zum Abtransport des Schotters 14 zugeordnet, die ein am Maschinenende 33 angeordnetes Abwurfende 18 aufweist. Auf dem Rahmen 31 ist unterhalb der ersten Förderbandeinheit 17 ein Schotterspeicher 51 aufgebaut, der anstelle einer Bodenfläche ein in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Bodenförderband 52 mit einem Rotationsantrieb 53

55

aufweist. Dieser ist wahlweise in beiden Drehrichtungen für eine Umkehr der Transportrichtung des Schotters 14 beaufschlagbar. Unterhalb eines in Arbeitsrichtung hinteren Abwurfendes 54 des Bodenförderbandes 52 ist am Maschinenende 33 eine Schotterschurre 34 zum Schotterabwurf vorgesehen.

**[0010]** Unterhalb der ersten Förderbandeinheit 17 befindet sich eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende zweite Förderbandeinheit 19. Diese weist ein am Maschinenende 33 positioniertes Aufnahmeende 36 sowie ein bezüglich der Arbeitsrichtung der Maschine 1 unmittelbar vor der Schwellenablagevorrichtung 21 angeordnetes Abwurfende 22 auf, unter dem sich eine - aus einer Schurre 24 mit Auslaßöffnungen 25 (siehe Fig. 3) bestehende - Schotterabwurfleinrichtung 23 befindet. Zwischen der Schwellenablagevorrichtung 21 und der Schotterabwurfleinrichtung 23 ist im Bereich des Abwurfendes 22 eine durch Antriebe 26 höhenverstellbare Schotterplaniereinrichtung 27 angeordnet, die mit einem in Vibration versetzbaren Schotterverdichter 28 verbunden ist. Die Schotterplaniereinrichtung 27 weist zwei jeweils um eine vertikale Achse 29 verschwenkbare, in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierte Pflugschilde 30 auf, zwischen denen die Schwellenablagevorrichtung 21 positioniert ist.

**[0011]** Die zweite Förderbandeinheit 19 zum Transport von Schotter 14 zur Schotterplaniereinrichtung 27 ist - wie in Fig. 4 ersichtlich - im Bereich des Schotterspeichers 51 zwischen diesem und der ersten Förderbandeinheit 17 angeordnet. Ein oberhalb des Schotterspeichers 51 positioniertes Förderband 38 der zweiten Förderbandeinheit 19 ist durch einen Antrieb 39 relativ zum Schotterspeicher 51 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar ausgebildet. Einem bezüglich der Arbeitsrichtung der Maschine 1 hinteren Aufnahmeende 62 des Förderbandes 38 der zweiten Förderbandeinheit 19 ist ein weiteres Förderband 63 mit einem am Maschinenende 33 positionierten und im Vergleich zu einem Abgabeende 64 tiefer gelegenen Aufnahmeende 65 zugeordnet. Ein bezüglich der Arbeitsrichtung der Maschine 1 am hinteren Maschinenende 33 positioniertes Förderband 37 der ersten Förderbandeinheit 17 ist ebenfalls durch einen Antrieb 39 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar gelagert und weist einen Rotationsantrieb 49 auf, der wahlweise in einer ersten Transportrichtung zum Schotterabwurf bzw. in einer entgegengesetzten, zweiten Transportrichtung zum Transport von Schotter 14 auf die darunterliegende zweite Förderbandeinheit 19 umschaltbar ist. An das hintere Maschinenende 33 ist ein Siebwagen 40 angekuppelt, der eine durch Antriebe in Vibration versetzbare Siebanlage 41 zur Schotterreinigung sowie eine Motoreinheit 42 zur Energieversorgung aufweist.

**[0012]** Die Schotterschurre 34 bildet zusammen mit einem dieser in Maschinenlängsrichtung unmittelbar benachbarten, horizontal und quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Querförderband 55 eine bauliche Einheit 56. Diese ist mittels einer Längsführung

57 am Rahmen 31 (bzw. am verlängerten Maschinenrahmen 6) in Maschinenlängsrichtung verschiebbar gelagert und mit einem Längsverschiebeantrieb 58 verbunden. Auf diese Weise ist die Einheit 56 relativ zum Abwurfende 54 des Bodenförderbandes 52 des Schotterspeichers 51 in Maschinenlängsrichtung verschiebbar. Am unteren Ende der Schotterschurre 34 ist eine Schurrenverlängerung 59 vorgesehen, die anhand eines Antriebes 60 höhenverstellbar ausgebildet ist und über eine Spurkranzrolle 61 auf dem Gleis 4 abrollbar ist. Die Schotterschurre 34 bzw. Schurrenverlängerung 59 weist in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierte Auslaßöffnungen 35 auf. Oberhalb der Schotterschurre 34 ist im Schotterspeicher 51 ein verschwenkbares Schotterumlenkorgan 66 angeordnet, das wahlweise zwischen einer Arbeitsstellung und einer Außerbetriebstellung verschwenkbar ist.

**[0013]** In Arbeitsrichtung der Maschine 1 unmittelbar vor der Schwellenaufnahmevorrichtung 43 ist eine Abtasteinrichtung 44 zur Abtastung der Höhenlage der alten Schwellen 3 vorgesehen. Mit Hilfe eines auf dem vorderen Rahmenteil 7 verfahrbaren Portalkranes 45 sind die alten Schwellen 3 abtransportierbar bzw. die neuen Schwellen 3 zu einer Fördereinheit 46 transportierbar. Die neuen Schwellen 3 werden über eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwellenfördereinheit 47 zur Schwellenablagevorrichtung 21 transportiert.

**[0014]** Im folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Maschine näher beschrieben.

**[0015]** Im Arbeitseinsatz werden unter Beaufschlagung der Antriebe 9 die beiden Rahmenteile 7 zueinander verspreizt, so daß es zu einem Abheben des unter dem Rahmengelenk 8 befindlichen Schienenfahrwerkes 10 kommt. Unter kontinuierlicher Vorfahrt der Maschine 1 in Richtung des Pfeiles 20 werden die alten Schwellen 3 mit Hilfe der Schwellenaufnahmevorrichtung 43 vom Schotter 14 abgehoben und durch den Portalkran 45 entfernt. Parallel dazu erfolgt durch die in Arbeitsstellung abgesenkte Räumvorrichtung 11 unter Freilegung eines Erdplanums 48 die Aufnahme des gesamten Schotters 14, der über die erste Förderbandeinheit 17 der Siebanlage 41 zugeführt wird. Nach der Reinigung wird der Schotter 14 am Maschinenende 33 auf das Aufnahmeende 36 der zweiten Förderbandeinheit 19 übergeben und von dieser über das oberhalb des Schotterspeichers 51 gelegene Förderband 38 in Maschinenlängs- bzw. Arbeitsrichtung nach vorne transportiert. Der von der zweiten Förderbandeinheit 19 über die Schotterabwurfleinrichtung 23 unmittelbar vor der Schwellenablagevorrichtung 21 abgeworfene, gereinigte Schotter 14 wird nun durch die - an das Abwurfende 22 der zweiten Förderbandeinheit 19 anschließende - Schotterplaniereinrichtung 27 planiert und unmittelbar dahinter durch den Schotterverdichter 28 verdichtet. Auf dieses planierte und verdichtete Schotterplanum 50 werden die neuen Schwellen 3 durch die Schwellenablagevorrichtung 21 abgelegt.

**[0016]** In einer anderen Einsatzvariante besteht auch die Möglichkeit, die Maschine 1 ohne Siebwagen 40 einzusetzen, wobei durch die Räumvorrichtung 11 lediglich der zwischen den alten Schwellen 3 gelegene Schwellenfachschotter unter Herstellung eines Schotterplanums abgehoben und unter entsprechender Längsverschiebung der beiden hinteren Förderbänder 37 und 38 der Förderbandeinheiten 17, 19 über das Förderband 63 auf das Bodenförderband 52 des Schotterspeichers 51 und von diesem in die Schotterschurre 34 abgeworfen wird. Damit werden die auf dem Schotterplanum 50 verlegten neuen Schwellen 3 zur Stabilisierung der Gleislage eingeschottert. Mit dem Querförderband 55 ist es zudem auch möglich, eventuell im Schotterspeicher 51 überschüssig vorhandenen Schotter auf die Gleisflanken hin abzuwerfen. Umgekehrt kann das Bodenförderband 52 mithilfe des umschaltbaren Rotationsantriebes 53 aber auch zum Speichern des Schotters 14 im Schotterspeicher 51 eingesetzt werden.

**[0017]** Durch den umschaltbaren Rotationsantrieb 49 des Förderbandes 37 der ersten Förderbandeinheit 17 besteht weiters die Möglichkeit, den ausgehobenen Schotter 14 vom in Arbeitsrichtung vorderen Ende des Förderbandes 37 direkt auf die darunterliegende zweite Förderbandeinheit 19 abzuwerfen und dem Abwurfende 22 zuzuführen, wenn weder eine Reinigung des Schotters noch eine Speicherung im Schotterspeicher 51 bzw. ein Abwurf durch die Schotterschurre 34 erwünscht ist.

**[0018]** Eine zusätzliche Einsatzmöglichkeit der erfindungsgemäßen Maschine besteht noch darin, daß der zum Abwurfende 18 transportierte verunreinigte Schotter auf anstelle des Siebwagens 40 angekuppelte, nicht gezeigte Schüttgutverladewagen transportiert wird, während parallel dazu neuer Schotter der zweiten Förderbandeinheit 19 zugeführt wird.

**[0019]** Bei den Figuren 5 und 6 wurden der Einfachheit halber für funktionsgleiche Teile die in den Figuren 1 bis 4 verwendeten Bezugszeichen beibehalten.

**[0020]** In Fig. 5 ist eine Variante der Maschine 1 zu sehen, bei der das Bodenförderband 52 des Schotterspeichers 51 einen Teil der zweiten Förderbandeinheit 19 bildet. Der am hinteren Maschinenende 33 aus der Siebanlage 41 auf das Förderband 63 der zweiten Förderbandeinheit 19 übergebene Schotter 14 fällt nun auf das Bodenförderband 52 und wird in weiterer Folge durch den Schotterspeicher 51 hindurch in Arbeitsrichtung nach vorne zur Schotterplaniereinrichtung 27 transportiert (siehe kleine Pfeile in vollen Linien). Alternativ dazu kann der Schotter auch über die Schotterschurre 34 zur Neuschwelleneinschotterung abgeworfen werden, wobei zu diesem Zweck der Rotationsantrieb 53 des Bodenförderbandes 52 im Schotterspeicher 51 umgekehrt wird (siehe punktierten Pfeil in Fig. 5). Das Schotterumlenkorgan 66 dient dabei als Leitplatte, um den Schotter entweder auf das Bodenförderband 52 zu lenken oder (bei Außerbetriebstellung) den Schotter direkt in die Schotterschurre 34 fallen zu lassen.

**[0021]** Eine weitere Möglichkeit besteht nach wie vor darin, durch Umkehr der Transportrichtung des Förderbandes 37 der ersten Förderbandeinheit 17 mittels des Rotationsantriebes 49 den ausgehobenen Schotter 14 noch vor dem Schotterspeicher 51 auf die zweite Förderbandeinheit 19 umzulenken (siehe kleine Pfeile in strichpunktierten Linien), falls eine Reinigung in der Siebanlage 41 nicht gewünscht oder erforderlich sein sollte.

**[0022]** Die in Fig. 6 dargestellte Einsatzvariante schließlich ist für den Fall vorgesehen, daß die Maschine überhaupt ohne Siebwagen und daher ohne Schotterreinigung verwendet wird. Das Förderband 37 der ersten Förderbandeinheit 17 ist (anhand des Antriebs 39) in Arbeitsrichtung nach vorne verschoben, und der ausgehobene Schotter fällt vom Abwurfende 18 direkt auf das hintere Förderband 63 der zweiten Förderbandeinheit 19, um von diesem in den Schotterspeicher 51 geworfen zu werden. In diesem wird, je nach Förderrichtung des - einen Teil der zweiten Förderbandeinheit 19 bildenden - Bodenförderbandes 52, der Schotter 14 entweder gespeichert (bzw. nach vorne zum Abwurfende 22 der zweiten Förderbandeinheit 19 transportiert) oder aber über die Schotterschurre 34 gleich ins Gleis 4 abgeworfen, um die neu verlegten Schwellen 3 einzuschottern.

#### Patentansprüche

1. Maschine (1) zur Erneuerung eines aus Schienen (2) und Schwellen (3) bestehenden Gleises (4), mit einem endseitig auf Schienenfahrwerken (5) abgestützten Maschinenrahmen (6) und einer zwischen den Schienenfahrwerken (5) angeordneten Schwellenaufnahmeverrichtung (43) und Schwellenablagevorrichtung (21), sowie mit einer zwischen diesen beiden Vorrichtungen positionierten, eine rotierbare Kette aufweisenden Räumvorrichtung (11) zur Aufnahme von Schotter (14) des Gleises (4) und einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Förderbandeinheit (17) zum Abtransport des Schotters (14) zu einem Maschinenende (33), wobei zwischen der Förderbandeinheit (17) und einer Schotterschurre (34) zum Schotterabwurf ein Schotterspeicher (51) mit einem in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Bodenförderband (52) angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** eine Schotterplaniereinrichtung (27) und eine mit einem Abwurfende (22) an die Schotterplaniereinrichtung (27) anschließende zweite Förderbandeinheit (19) mit einem am genannten Maschinenende (33) positionierten Aufnahmeende (36).
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Förderbandeinheit (19) zum Transport von Schotter (14) zur Schotterplaniereinrichtung (27) im Bereich des Schotterspei-

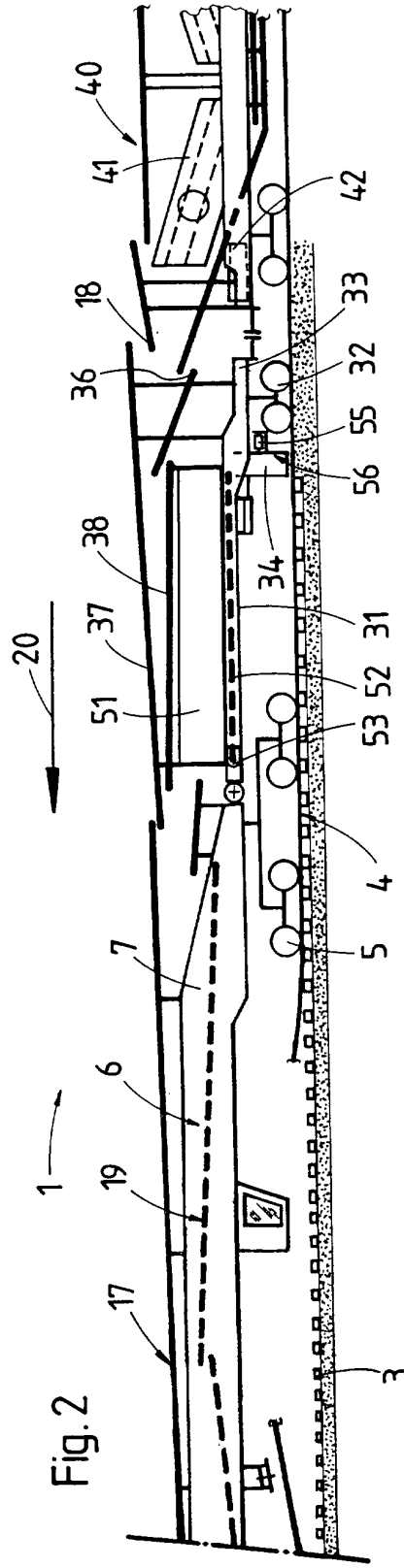
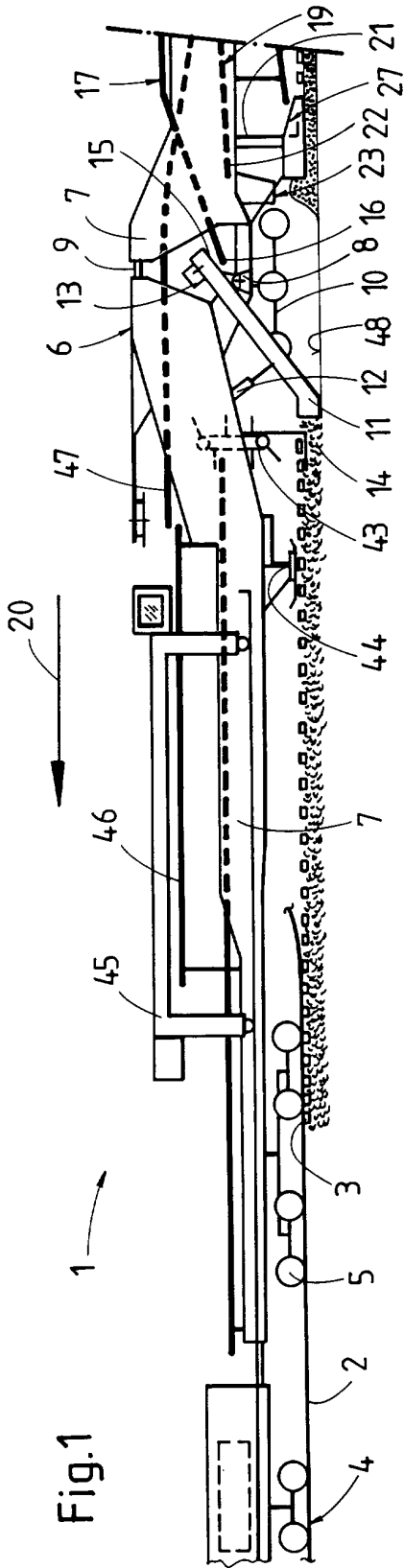
chers (51) zwischen diesem und der ersten Förderbandeinheit (17) angeordnet ist.

3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein oberhalb des Schotterspeichers (51) angeordnetes Förderband (38) der zweiten Förderbandeinheit (19) durch einen Antrieb (39) relativ zum Schotterspeicher (51) in Maschinenlängsrichtung verschiebbar ausgebildet ist. 5  
10
4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** einem bezüglich der Arbeitsrichtung der Maschine (1) hinteren Aufnahmeende (62) des Förderbandes (38) der zweiten Förderbandeinheit (19) ein weiteres Förderband (63) mit einem am Maschinenende (33) positionierten und im Vergleich zu einem Abgabeende (64) tiefer gelegenen Aufnahmeende (65) zugeordnet ist. 15
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein bezüglich der Arbeitsrichtung der Maschine (1) am hinteren Maschinenende (33) positioniertes Förderband (37) der ersten Förderbandeinheit (17) einen Rotationsantrieb aufweist, der wahlweise in einer ersten Transportrichtung zum Schotterabwurf bzw. in einer entgegengesetzten zweiten Transportrichtung zum Transport von Schotter (14) auf die darunterliegende zweite Förderbandeinheit (19) umschaltbar ist. 20  
25  
30
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bodenförderband (52) des Schotterspeichers (51) einen Teil der zweiten Förderbandeinheit (19) bildet. 35
7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Schotterspeicher (51) oberhalb der Schotterschurre (34) ein verschwenkbares Schotterumlenkorgan (66) angeordnet ist. 40

45

50

55



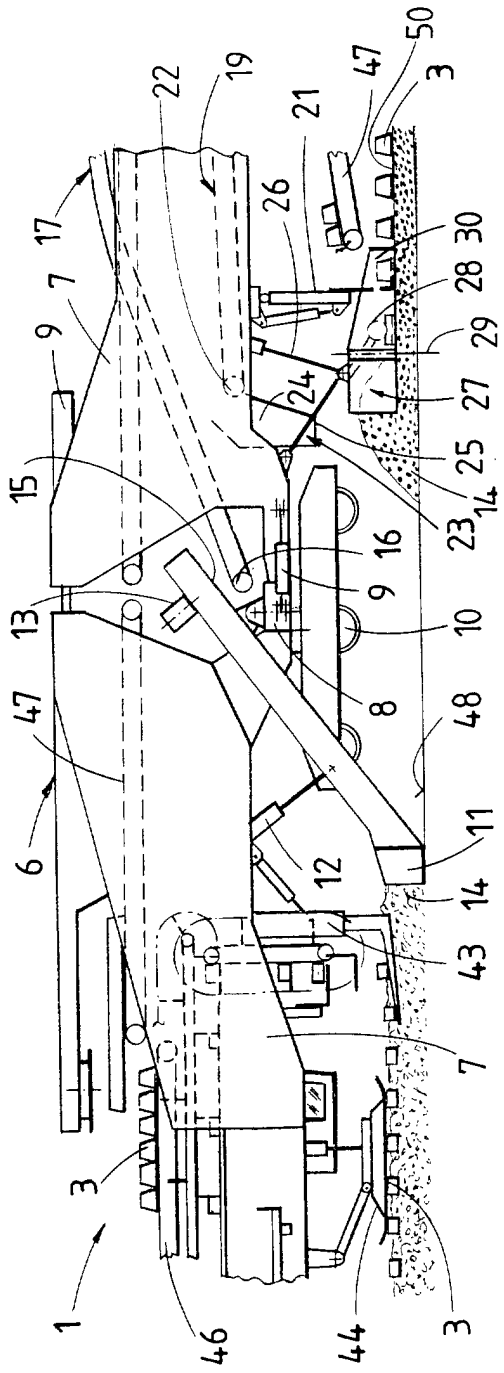


Fig. 3

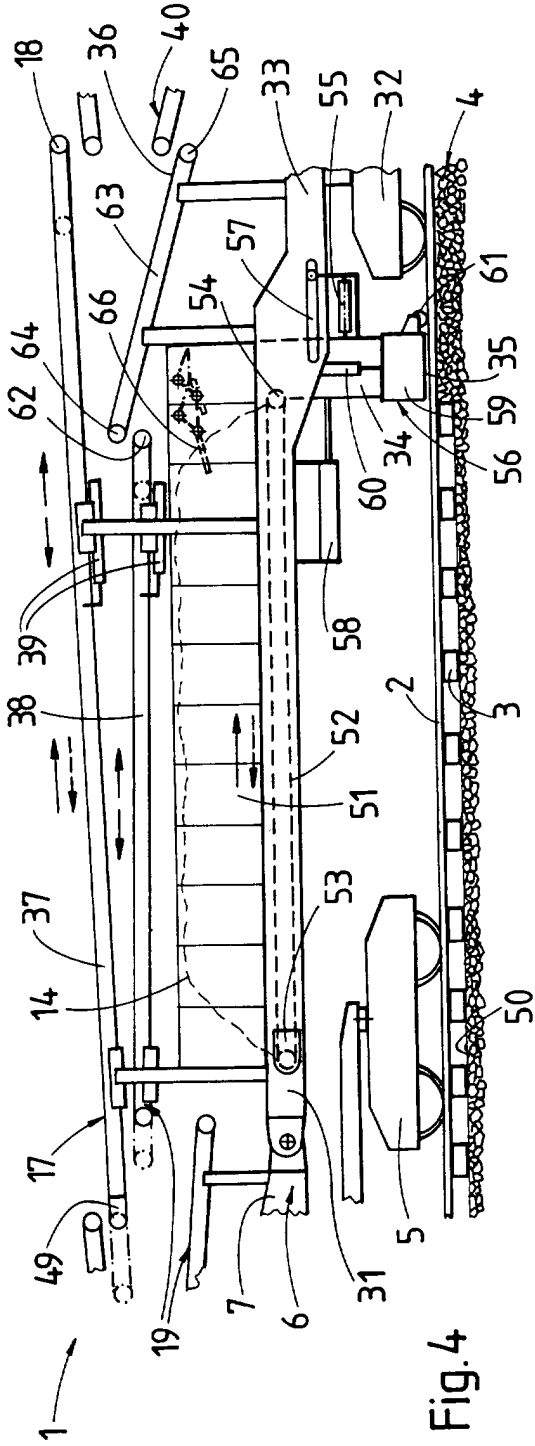


Fig. 4

