



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 790 352 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.1997 Patentblatt 1997/34

(51) Int. Cl.⁶: E01B 27/10

(21) Anmeldenummer: 97106543.8

(22) Anmeldetag: 10.05.1994

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: 16.06.1993 AT 1178/93

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
94890084.0 / 0 629 744

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

(72) Erfinder:
• Theurer, Josef
1010-Wien (AT)
• Brunniger, Manfred
4203 Altenberg (AT)

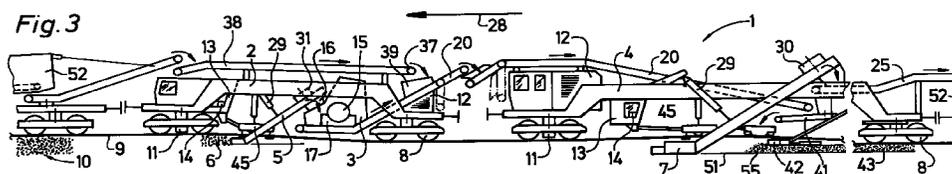
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 21.04.1997 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Anlage zur Untergrundsanieierung einer Schotterbettung eines Gleises**

(57) Eine Anlage (1) zur Untergrundsanieierung der Schotterbettung eines Gleises weist Förderbandanordnung (18,38) zum Transport von Altschotter bzw. von Planumkiessand für eine Planumschutzschicht auf. Die Einwurföffnung (16) einer auf dem Maschinenrahmen (2) befindlichen Steinbrechereinrichtung (3) ist eine erste Förderbandanordnung (18) zum Transport des Altschotters (6) zugeordnet. Einer Auslaßöffnung (17) der Steinbrechereinrichtung (3) ist ein Aufnahme-

ende (19) einer zweiten Förderbandanordnung (20) zum Abtransport von zu Planumkiessand zerkleinertem Schotter zugeordnet. Eine zur kontinuierlichen Aufnahme des Altschotters von der Schotterbettung (10) ausgebildete Räumvorrichtung (5) befindet sich im Bereich des Aufnahmeendes (33) der ersten Förderbandanordnung (18).



EP 0 790 352 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Untergrundsanierung der Schotterbettung eines Gleises, mit Förderbandanordnungen zum Transport von Altschotter bzw. von Planumkiessand für eine Planumschutzschichte.

Durch die US 4 479 439 ist bereits eine Anlage zur Sanierung des Gleisunterbaues bekannt, wobei diese Sanierung durch Herstellung einer aus einem Kies-Sand-Gemisch gebildeten Planumschutzschichte zwischen Erdplanum und Schotterbettung im Zuge einer kontinuierlichen Arbeitsvorfahrt erzielt wird. Diese Anlage weist zwischen zwei Schienenfahrwerken eine höhenverstellbare Räumvorrichtung und Förderbänder zur Aufnahme und zum Abtransport des Altschotters auf. In Arbeitsrichtung unmittelbar hinter der Räumvorrichtung befindet sich das Abwurfende einer aus mehreren in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordneten Förderbändern gebildeten Förderbandanordnung zum Transport von die Planumschutzschichte bildendem Sand. Hinter diesem Abwurfende zur Einbringung des Sandes befindet sich ein Abwurfende einer weiteren Förderbandanordnung zur Einbringung von neuem Schotter. Mit dieser Anlage wird das Gleis etwa mittig zwischen den auf dem Gleis aufliegenden Schienenfahrwerken angehoben und der darunter befindliche verschmutzte Schotter kontinuierlich entfernt. Parallel dazu erfolgt eine kontinuierliche Einbringung des Sandes, der auf das Gleis abgeworfen wird und durch die Schwellenfächer auf das freigelegte Erdplanum fällt. Ebenfalls parallel dazu wird kontinuierlich auf die inzwischen verdichtete Planumschutzschichte neuer Schotter abgeworfen und planiert.

In der US 4 357 874 wird eine weitere, aus zwei voneinander unabhängig verfahrbaren Gleisbaufahrzeugen gebildete Anlage zur Planumsanierung beschrieben. Jedes dieser beiden mit einem brückenförmigen Maschinenrahmen ausgestatteten Gleisbaufahrzeuge weist an einem Ende ein höhenverstellbares Raupenfahrwerk auf, dem beidseits ein Schienenfahrwerk zugeordnet ist. Zur Einleitung der Planumsanierung wird mit Hilfe des ersten Gleisbaufahrzeuges ein die Umbaulücke abdeckendes Gleisjoch abgehoben und auf das anschließende Gleis transportiert. Danach wird mit Hilfe einer am zweiten Gleisbaufahrzeug befindlichen Räumvorrichtung der verschmutzte Schotter entfernt. Im darauffolgenden, wiederum durch das erste Gleisbaufahrzeug durchgeführten Arbeitsschritt wird Sand sowie neuer Schotter in die Umbaulücke eingebracht und verdichtet. Abschließend wird das Gleisjoch wieder auf die sanierte Umbaulücke abgelegt. Ein derartiges Verfahren eignet sich zur Sanierung kurzer Gleisabschnitte.

Gemäß UIC-Codex 722 E vom 1. Jänner 1990 des Internationalen Eisenbahnverbandes, Seite 11, ist ein weiteres Verfahren zur Verbesserung des Planums von Gleisen bekannt. Dabei wird in einem ersten Verfahrensschritt der verschmutzte Schotter mit Hilfe einer

Bettungsreinigungsmaschine zur Gänze entfernt. Das Aushubmaterial wird teilweise seitlich abgelagert oder auf geeignete Silowagen verladen. In einem weiteren Verfahrensschritt wird das freigelegte Erdplanum geglättet, gegebenenfalls ein Geotextil verlegt und das Gleis auf das Erdplanum abgelegt. In weiterer Folge wird ein Kies-Sand-Gemisch aus Selbstentladewagen abgeladen und mit einer Schotterplaniermaschine auf die erforderliche Höhe verteilt. Der nächstfolgende Arbeitseinsatz wird mit einer Stopf-Richtmaschine durchgeführt, mit der der Gleisrost angehoben und das Kies-Sand-Gemisch unter den Schwellen mit vergrößerten Stopfpickeln verdichtet wird. Abschließend erfolgt ein Abladen von Schotter aus Selbstentladewagen, eine Anhebung des Gleises, dessen Unterstopfung und eine Gleislagekorrektur.

Schließlich ist noch durch die DE 42 37 712 A 1 eine weitere Anlage zur Gleisunterbausanierung bekannt. Diese Anlage setzt sich aus zwei voneinander getrennten Gleisbaufahrzeugen zusammen, wobei dem ersten Fahrzeug eine Räumvorrichtung zur Entfernung des Altschotters und dem zweiten Fahrzeug eine Gleishebevorrichtung sowie eine Planier- und Verdichteinrichtung zugeordnet ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer eingangs beschriebenen Anlage, mit der im Zuge einer leistungsfähigen kontinuierlichen Arbeitsvorfahrt eine vereinfachte und wirtschaftlichere Unterbausanierung durchführbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine eingangs beschriebene Anlage gelöst, die eine auf einem Maschinenrahmen mit Schienenfahrwerken befindliche Steinbrechereinrichtung aufweist, deren Einwurfoffnung eine Förderbandanordnung zum Transport des Altschotters zugeordnet ist, während einer Auslaßöffnung der Steinbrechereinrichtung ein Aufnahmeende einer weiteren, in Längsrichtung des Maschinenrahmens verlaufenden Förderbandanordnung zum Abtransport von zu Planumkiessand zerkeinerter Schotter zugeordnet ist, und wobei einem Aufnahmeende der ersten Förderbandanordnung eine Räumvorrichtung zur kontinuierlichen Aufnahme des Altschotters von der Schotterbettung zugeordnet ist.

Mit einer derartigen Anlage ist ohne Beeinträchtigung eines kontinuierlichen Arbeitsfortschrittes sowie ohne Veränderung des an sich bereits bewährten Grundkonzeptes zur Durchführung einer kontinuierlichen Untergrundsanierung eine Zerkeinerung des Altschotters direkt an der Baustelle möglich. Dieser ist über die zweite Förderbandanordnung zur Umbaulücke transportiert und dort zur Herstellung der Planumschutzschichte auf das Erdplanum abwerfbar. Durch die eigene Räumvorrichtung zur Aufnahme des Altschotters aus der Schotterbettung besteht die Möglichkeit, lediglich den oberen, weniger verschmutzten Teil der Schotterbettung für die Zerkleinerung zu verwenden.

Mit der in der Weiterbildung nach Anspruch 2 vorgeschlagenen Haupt-Räumvorrichtung kann schließlich die restliche Schotterbettung inklusive einer erforderli-

chen Abtragung des Erdplanums entfernt und auf Verladewagen abtransportiert werden. Dafür eignet sich besonders die in Anspruch 3 angeführte Weiterbildung.

Die Weiterbildung nach Anspruch 4 hat den Vorteil, daß einerseits die Gleisanhebung in Verbindung mit der Entfernung des Altschotters durch die beiden Räumvorrichtungen und andererseits der Zerkleinerungsvorgang ohne gegenseitige Beeinträchtigung sowie mit einem Minimum an Transportwegen durchführbar ist.

Eine in Anspruch 5 dargelegte Ausführung der Erfindung ermöglicht über den gemeinsamen Schütttrichter eine beliebige Mischung von zerkleinertem Altschotter und Sand. Diese die Planumschutzschicht bildende Mischung kann gemäß der Weiterbildung nach Anspruch 6 über das Schwenkförderband in der gesamten Breite der Planumschutzschicht abgeworfen, planiert und verdichtet werden.

Eine andere Weiterbildung nach Anspruch 7 ermöglicht eine problemlose Übernahme von Sand durch am hinteren Ende des Maschinenrahmens angekuppelte Verladewagen.

Mit der in der Weiterbildung nach Anspruch 8 angeführten Siebeinheit besteht im Rahmen einer konstruktiv einfachen Lösung die Möglichkeit, im Altschotter enthaltene Verschmutzungen vor dessen Zerkleinerung abzusondern und den Abraum auf einfache Weise unter der Siebeinheit auf den freigelegten restlichen Altschotter fallen zu lassen.

Schließlich kann durch eine einfache Maßnahme nach Anspruch 9 im Altschotter enthaltenes Unterkorn vor der Zerkleinerung ausgeschieden werden, um damit die Steinbrechereinrichtung zu entlasten.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen in Arbeitsrichtung vorderen Teil einer Anlage zur Untergrundsanie rung der Schotterbettung eines Gleises in Seitenansicht,

Fig. 2 den hinteren Teil der Anlage gemäß Fig. 1, und

Fig. 3 bis 6 jeweils ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anlage zur Untergrundsanie rung in Seitenansicht.

Die Anlage 1 gemäß Fig. 1 und 2 weist einen vorderen Maschinenrahmen 2 mit einer Steinbrechereinrichtung 3 und einen hinteren Maschinenrahmen 4 mit einer Räumvorrichtung 5 zur Aufnahme von zu zerkleinertem Altschotter 6 sowie einer in Arbeitsrichtung nachfolgenden Haupt-Räumvorrichtung 7 zur Aufnahme des restlichen Altschotters 6 auf. Beide Maschinenrahmen 2,4 sind über Schienenfahrwerke 8 auf einem Gleis 9 verfahrbar, das auf einer Schotterbettung 10 aufliegt. Für die Energieversorgung von Fahrtrieben 11 und der verschiedenen anderen Antriebe ist eine Energie-

zentrale 12 vorgesehen. Zur genauen Beobachtung und Steuerung der Räumvorrichtungen 5,7 sind diesen Arbeitskabinen 13 mit jeweils einer Steuereinrichtung 14 unmittelbar vorgeordnet.

Die zum Zerkleinern des Altschotters 6 mit einem Antrieb 15 ausgestattete Steinbrechereinrichtung 3 weist eine Einwurfoffnung 16 sowie eine Auslaßöffnung 17 auf. Der Einwurfoffnung 16 ist eine erste Förderbandanordnung 18 zum Transport des Altschotters 6 zugeordnet, während der Auslaßöffnung 17 ein Aufnahmeende 19 einer zweiten, in Längsrichtung des Maschinenrahmens 2 verlaufenden Förderbandanordnung 20 zugeordnet ist. Zwischen der Einwurfoffnung 16 und einem Abwurfende 21 der ersten Förderbandanordnung 18 ist eine mit einem Vibrationsantrieb 22 verbundene Siebeinheit 23 vorgesehen. Am in Arbeitsrichtung - durch einen Pfeil 28 dargestellt - vorderen Ende der Anlage 1 befindet sich ein Abwurfende 24 einer dritten, in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Förderbandanordnung 25. Deren Aufnahmeende 26 ist unterhalb eines Abwurfendes 27 der Haupt-Räumvorrichtung 7 positioniert. Die beiden Räumvorrichtungen 5,7 befinden sich zwischen zwei endseitig am hinteren Maschinenrahmen 4 angeordneten Schienenfahrwerken 8, wobei die durch Antriebe 29 höhen- und seitenverstellbare und einen Vibrationsantrieb 30 aufweisende Haupt-Räumvorrichtung 7 der Räumvorrichtung 5 in Arbeitsrichtung nachgeordnet ist. Dieser ebenfalls durch Antriebe höhen- und seitenverstellbaren und einen Vibrationsantrieb 31 aufweisenden Räumvorrichtung 5 ist zwischen ihrem Abwurfende 32 und einem Aufnahmeende 33 der ersten Förderbandanordnung 18 eine Siebeinheit 34 mit einem Vibrationsantrieb 35 zugeordnet.

Einem Abwurfende 36 der zweiten Förderbandanordnung 20 zum Abtransport des zerkleinerten Schotters aus der Steinbrechereinrichtung 3 und einem Abwurfende 37 einer vierten Förderbandanordnung 38 zum Transport von Sand ist ein gemeinsamer Schütttrichter 39 zugeordnet. Dieser ist über einem am hinteren Maschinenrahmen 4 um eine vertikale Achse 40 verschwenkbar gelagerten Schwenkförderband 41 angeordnet. Dessen Abwurfende ist unmittelbar vor einer Planier- und Verdichteinrichtung 42 zur Planierung und Verdichtung einer Planumschutzschicht 43 positioniert. Ein Aufnahmeende 44 der vierten Förderbandanordnung 38 ist am hinteren Ende des Maschinenrahmens 4 vorgesehen.

Der hintere Maschinen rahmen 4 ist mit zwei in Maschinenlängsrichtung voneinander distanzieren Gleishebevorrichtungen 45 verbunden. Im Bereich des mittleren Schienenfahrwerkes 8 sind zwei durch ein Gelenk 46 verbundene Rahmenteile 47 des hinteren Maschinenrahmens 4 mit Hilfe eines Spindelantriebes 48 zueinander verstellbar. Damit kann das mittlere Schienenfahrwerk 8 im Arbeitseinsatz von der Schotterbettung 10 abgehoben werden.

Im folgenden wird die Funktionsweise der Anlage 1 näher beschrieben:

Die Anlage 1 wird im Arbeitseinsatz kontinuierlich in Richtung des Pfeiles 28 verfahren, wobei das Gleis 9 durch die beiden Gleishebevorrichtungen 45 im Bereich des hinteren Maschinenrahmens 4 angehoben wird. Durch eine endlose, um das Gleis 9 herumgeführte Räumkette der Räumvorrichtung 5 wird kontinuierlich der obere Teil der Schotterbettung 10 bzw. des Altschotters 6 aufgenommen und über das Abwurfende 32 auf die Siebeinheit 34 abgeworfen. Durch diese wird der mit dem Altschotter 6 aufgenommene Abraum gelöst und durch Öffnungen direkt auf die restliche Schotterbettung 10 abgeworfen. Von der Siebeinheit 34 gelangt der aufgenommene Altschotter 6 zur ersten Förderbandanordnung 18 und von dieser auf die Siebeinheit 23. Aus dieser fällt Unterkorn (kleine Schottersteine) direkt auf die zweite Förderbandanordnung 20. Der restliche Altschotter 6 wird über die Einwurfoffnung 16 der Steinbrechereinrichtung 3 zugeführt und von dieser in eine gewünschte, wahlweise einstellbare Korngröße zerkleinert. Der zerkleinerte Altschotter 6 wird schließlich über die Auslaßöffnung 17 der zweiten Förderbandanordnung 20 zugeführt und durch diese in den Schütttrichter 39 abgeworfen. In diesen gelangt auch durch die vierte Förderbandanordnung 38 von Verladewagen 49 herantransportierter Sand. Im Schütttrichter 39 werden zerkleinerter Altschotter 6 und Sand durch entsprechende Steuerung von Förderbandantrieben 50 in einem gewünschten Verhältnis gemischt und über das Schwenkförderband 41 auf ein Erdplanum 51 abgeworfen.

Das Erdplanum 51 wird durch Entfernung des restlichen Altschotters 6 der Schotterbettung 10 sowie gegebenenfalls auch eines Teiles des Gleisunterbaues mit Hilfe der Haupt-Räumvorrichtung 7 freigelegt. Diese weist ebenfalls eine endlose, um das Gleis 9 herumgeführte Räumkette auf, mit der der restliche Altschotter 6 auf die dritte Förderbandanordnung 25 abgeworfen wird. Im Bereich des Abwurfendes 24 wird der Altschotter 6 auf Verladewagen 52 abgeworfen. Das freigelegte und planierte Erdplanum 51 wird mit Hilfe einer Verdichteinrichtung 53 verdichtet. Unmittelbar hinter der Verdichteinrichtung 53 wird durch Mischen des zerkleinerten Altschotters 6 mit Sand 54 hergestellter Planumkiessand 55 abgeworfen und durch die Planier- und Verdichteinrichtung 42 planiert und verdichtet. Unmittelbar vor dem hinteren Schienenfahrwerk 8 des hinteren Maschinenrahmens 4 wird das Gleis 9 auf die verdichtete Planumschutzschicht 43 abgelegt. Im Anschluß an den Arbeitseinsatz dieser Anlage 1 wird neuer Schotter auf das Gleis 9 abgeworfen, dieses angehoben und der dadurch unter das Gleis fallende Schotter unterstopft.

Bei den in Fig. 3 bis 6 dargestellten Varianten der erfindungsgemäßen Anlage 1 sind zur Vermeidung von Wiederholungen funktionsgleiche Teile mit denselben Bezugszeichen wie in den Fig. 1 und 2 bezeichnet.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Anlage 1 befindet sich die vordere Räumvorrichtung 5 zur Entfernung eines Teiles des Altschotters 6 auf dem vorderen

Maschinenrahmen 2. Dieser ist auch mit einer höhen- und seitenverstellbaren Gleishebevorrichtung 45 verbunden. Der durch die erste Räumvorrichtung 5 teilweise aufgenommene Altschotter 6 wird der Einwurfoffnung 16 der Steinbrechereinrichtung 3 zugeführt und von dieser zerkleinert an die zweite Förderbandanordnung 20 übergeben. Der Schütttrichter 39 ist im Bereich dieser zweiten Förderbandanordnung 20 unter dem Abwurfende 37 der vierten Förderbandanordnung 38 zum Transport von Sand vorgesehen. Der im Schütttrichter 39 durch Vermischen von Sand und zerkleinertem Altschotter 6 hergestellte Planumkiessand 55 wird über die zweite Förderbandanordnung 20 dem Schwenkförderband 41 zugeführt und von diesem schließlich auf das freigelegte Erdplanum 51 abgeworfen. Der durch die Haupt-Räumvorrichtung 7 aufgenommene restliche Altschotter 6 wird über die zum hinteren Ende der Anlage 1 führende dritte Förderbandanordnung 25 auf einen angeschlossenen Verladewagen 52 transportiert.

In der in Fig. 4 dargestellten Variante der Anlage 1 wird der gesamte Altschotter 6 durch die Haupt-Räumvorrichtung 7 aufgenommen und über die dritte Förderbandanordnung 25 einer Siebanlage 56 zugeführt. Von dieser gelangt der gereinigte Altschotter 6 über die Einwurfoffnung 16 in die Steinbrechereinrichtung 3, während der Abraum über ein Förderband 57 abtransportiert wird. Der zerkleinerte Altschotter 6 gelangt über die zweite Förderbandanordnung 20 auf das Schwenkförderband 41 und wird von dort auf das freigelegte Erdplanum 51 abgeworfen. Bedarfsweise kann über die vierte Förderbandanordnung 38 noch zusätzlich Sand zugefördert und im Schütttrichter 39 mit dem zerkleinerten Altschotter 6 vermischt werden. Am hinteren Ende der Anlage 1 wird über ein Förderband 58 und ein Schwenkförderband 59 neuer Schotter 60 auf die Planumschutzschicht 43 abgeworfen. Der neue Schotter 60 ist in mit der Anlage 1 gekuppelten Verladewagen 61 gespeichert.

Gemäß der in Fig. 5 dargestellten Variante ist die mit dem vorderen Maschinenrahmen 2 verbundene Räumvorrichtung 5 in Form zweier in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierter, unabhängig voneinander höhenverstellbarer Flankenketten zur Aufnahme des im Schwellenvorkopfbereich gelegenen Altschotters 6 ausgebildet. Der restliche, unter dem Gleis 9 verbleibende Altschotter 6 wird mit Hilfe der nachfolgenden, nicht näher dargestellten Haupt-Räumvorrichtung 7 aufgenommen und abtransportiert.

Die in Fig. 6 ersichtliche Variante einer Anlage 1 zur Untergrundsanie rung weist unmittelbar hinter der Räumvorrichtung 5 zur Aufnahme des Altschotters 6 eine speziell ausgebildete Haupt-Räumvorrichtung 7 auf. Diese setzt sich aus zwei in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierter, jeweils um eine vertikale Achse unter das Gleis einschwenkbaren Planierketten 62 zusammen. Diese sind an sich bereits bekannt und auch in der US 4,355,687 näher beschrieben. Mit diesen Planierketten 62 wird der nach dem Ein-

satz der Räumvorrichtung 5 verbleibende Altschotter 6 gegebenenfalls zusammen mit Erdreich abgefräst und seitlich im Flankenbereich der Unterbaukrone abgelagert. Dabei wird ein Erdplanum 51 hergestellt und mittels einer Verdichteinrichtung 53 verdichtet. Über bereits in Fig. 4 beschriebene Schwenkförderbänder 41 und 59 wird Planumkiessand 55 bzw. neuer Schotter 60 eingebracht.

Eine derartige Anlage 1 eignet sich besonders für Einsätze bei einer sehr niedrigen Schotterbettung, die dann zur Gänze durch die Räumvorrichtung 5 aufgenommen, durch eine Siebanlage gereinigt und dann der Steinbrechereinrichtung zugeführt wird. Da durch die Planierketten 62 das abgefräste Material der Unterbaukrone lediglich seitlich abgelagert wird, erübrigt sich in vorteilhafter Weise dessen Abtransport.

Patentansprüche

1. Anlage zur Untergrundsanierung der Schotterbettung eines Gleises, mit Förderbandanordnungen zum Transport von Altschotter bzw. von Planumkiessand für eine Planumschutzschicht, gekennzeichnet durch eine auf einem Maschinenrahmen (2) mit Schienenfahrwerken (8) befindliche Steinbrechereinrichtung (3), deren Einwurfföffnung (16) eine Förderbandanordnung (18;25) zum Transport des Altschotters (6) zugeordnet ist, während einer Auslaßöffnung (17) der Steinbrechereinrichtung (3) ein Aufnahmeende (19) einer weiteren, in Längsrichtung des Maschinenrahmens (2) verlaufenden Förderbandanordnung (20) zum Abtransport von zu Planumkiessand zerkeinigtem Schotter zugeordnet ist, und daß einem Aufnahmeende (33) der ersten Förderbandanordnung (18) eine Räumvorrichtung (5) zur kontinuierlichen Aufnahme des Altschotters von der Schotterbettung (10) zugeordnet ist.
 2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der über die erste Förderbandanordnung (18) mit der Steinbrechereinrichtung (3) in Verbindung stehenden Räumvorrichtung (5) - in Arbeitsrichtung der Anlage (1) gesehen - eine durch Antriebe (29) höhenverstellbare Haupt-Räumvorrichtung (7) zur Entfernung des restlichen Altschotters (6) nachgeordnet ist.
 3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haupt-Räumvorrichtung (7) zum Abtransport des aufgenommenen Altschotters (6) eine dritte Förderbandanordnung (25) zugeordnet ist, deren Abwurfende (24) an einem der beiden Enden der Anlage (1) vorgesehen ist.
 4. Anlage nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Steinbrechereinrichtung (3) verbundene Maschinenrahmen (2) an einen weiteren Maschinenrahmen (4) ange-
5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß einem Abwurfende (36) der zweiten Förderbandanordnung (20) zum Abtransport des zerkleinerten Schotters und einem Abwurfende (37) einer vierten Förderbandanordnung (38) zum Transport von Sand ein gemeinsamer Schütttrichter (39) zugeordnet ist.
 6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schütttrichter (39) über einem am Maschinenrahmen (4) um eine vertikale Achse (40) verschwenkbar gelagerten Schwenkförderband (41) angeordnet ist, dessen Abwurfende unmittelbar in Arbeitsrichtung der Anlage (1) vor einer Planier- und Verdichteinrichtung (42) für die Planumschutzschicht (43) positioniert ist.
 7. Anlage nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Aufnahmeende (44) der vierten, zum Sandtransport vorgesehenen Förderbandanordnung (38) am in Arbeitsrichtung der Anlage (1) hinteren Ende des Maschinenrahmens (4) vorgesehen ist.
 8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Aufnahmeende (33) der ersten Förderbandanordnung (18) und einem Abwurfende (32) der Räumvorrichtung (5) eine einen Vibrationsantrieb (35) aufweisende Siebeinheit (34) angeordnet ist.
 9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Einwurfföffnung (16) der Steinbrechereinrichtung (3) und dem Abwurfende (21) der ersten Förderbandanordnung (18) eine mit einem Vibrationsantrieb (22) verbundene Siebeinheit (23) vorgesehen ist.

Fig.1

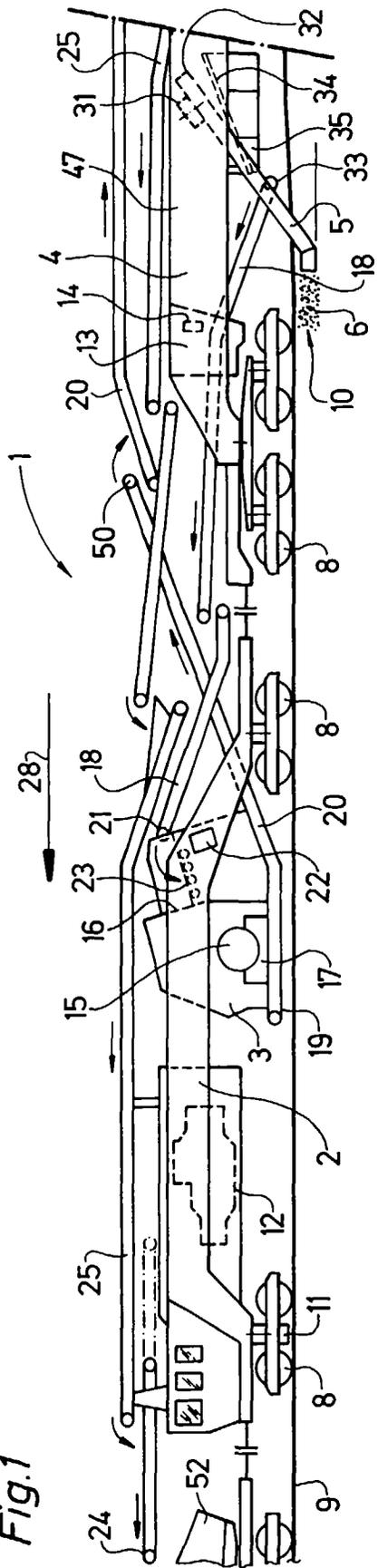
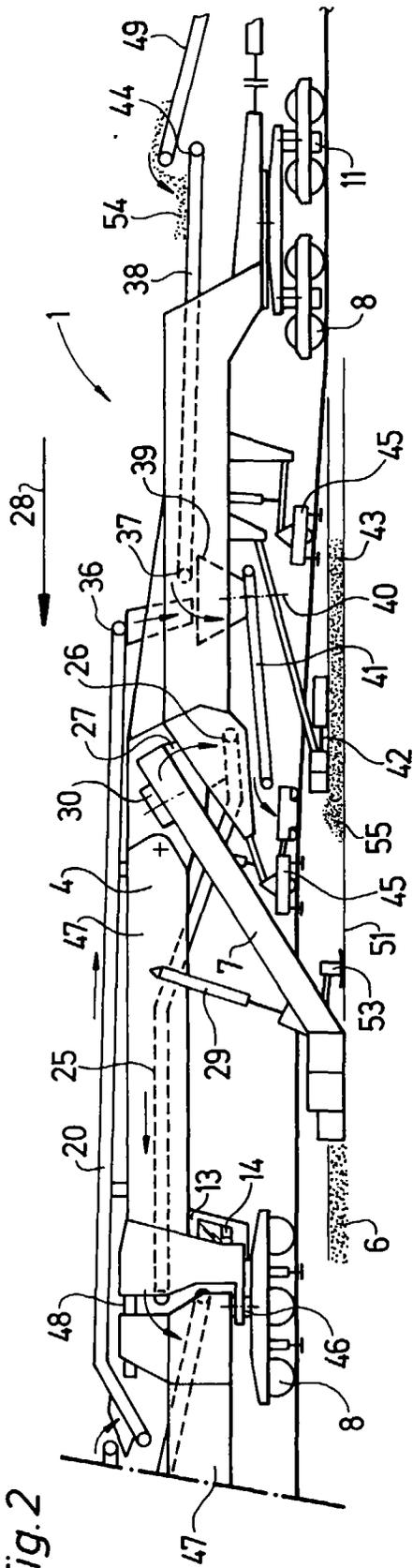


Fig.2



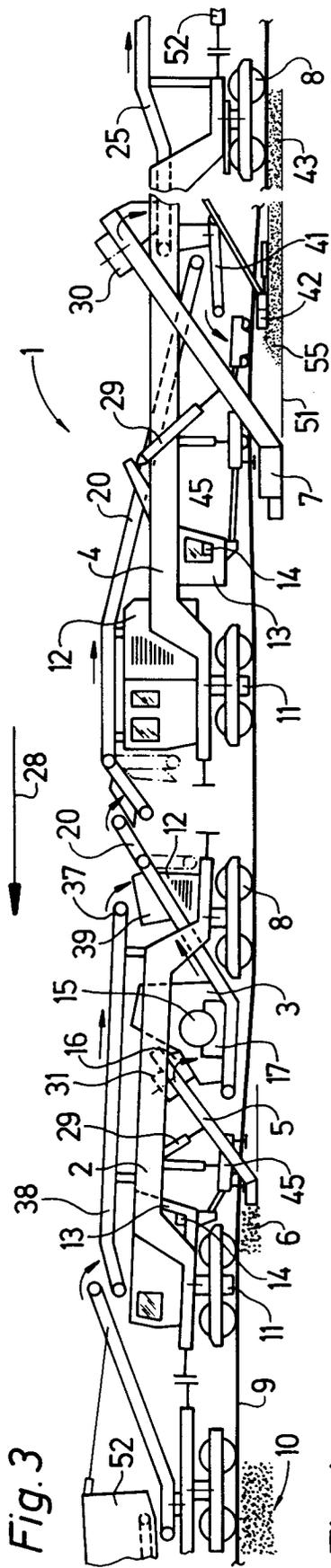


Fig. 3

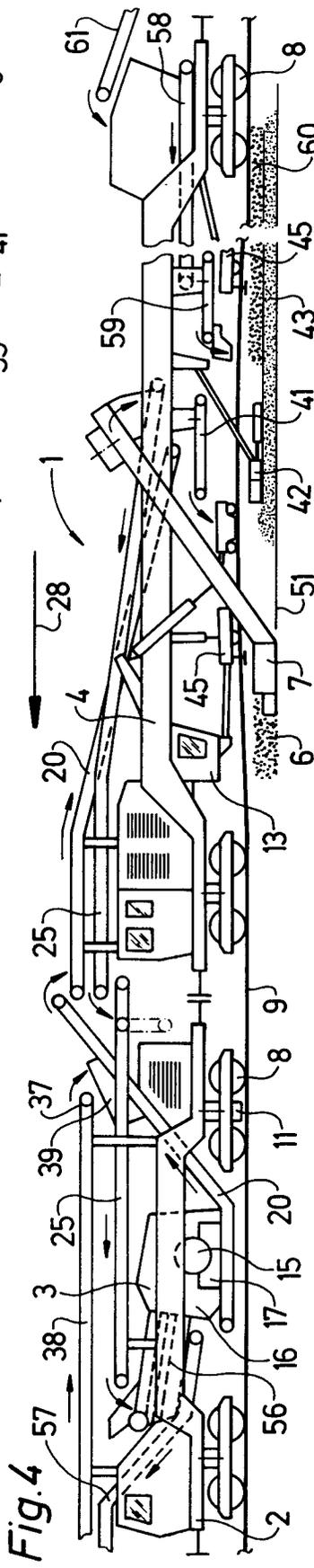


Fig. 4

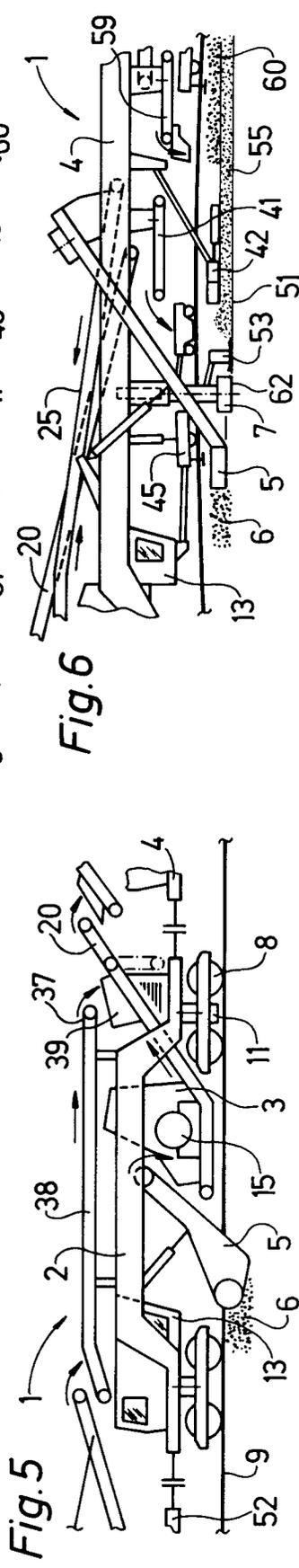


Fig. 5

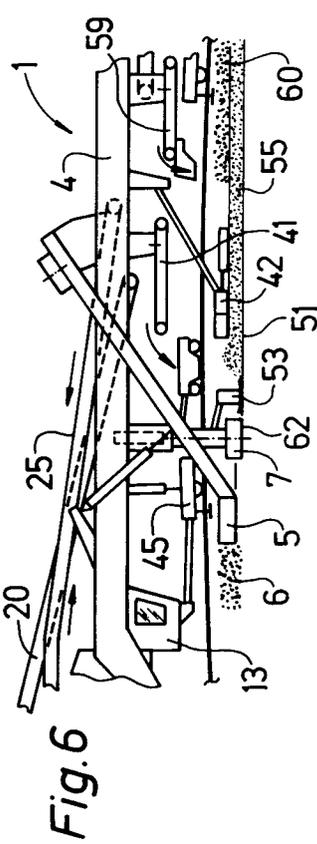


Fig. 6