



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 83104687.5

 Int. Cl.³: **E 01 B 27/06**
B 61 D 7/06

 Anmeldetag: 11.05.83

 Priorität: 19.05.82 DE 3219025

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 21.12.83 Patentblatt 83/51

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

 Anmelder: Max-Knape GmbH & Co. Bauunternehmung
 Heimstetten Gew. Geb. Taxetstrasse 1
 D-8011 Kirchheim(DE)

 Erfinder: Knape, Fritz, Dipl.-Ing.
 Mainzer Strasse 18/V
 D-8000 München 40(DE)

 Erfinder: Bieger, Friedhelm Ing. Grad.
 Erlenweg 22
 D-8994 Bischofsheim(DE)

 Vertreter: Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Weickmann Dipl.-Phys. Dr. K.
 Fincke Dipl.-Ing. F.A. Weickmann Dipl.-Chem. B. Huber
 Dr.-Ing. H. Liska Dipl.-Phys. Dr. J. Prechtel Möhlstrasse
 22
 D-8000 München 86(DE)

 Schienengängiger Transportwaggon, Transportzug und Verfahren zur Aufnahme und Abgabe von Gleisbaumaterial.

 Es wird ein Transportzug (12) vorgeschlagen, der eine Gruppe von Transportwaggons (56) und eine entlang dieser Gruppe von Transportwaggons (56) verlaufende Fördereinrichtung umfaßt. Dabei wird vorgeschlagen, daß auf einzelnen Transportwaggons (56) jeweils eine von Ende zu Ende fördernde waggoneigene, im Ladebodenbereich liegende Fördereinrichtung (58) angebracht ist und jeweils an einem Ende eines Transportwaggons eine Übergabeeinrichtung (60) zur Materialübergabe von dem einen Ende des jeweiligen Transportwaggons (56) zum benachbarten Ende des anschliessenden Transportwaggons (56.1) angebracht ist.

FIG.1

FIG.1A FIG.1B FIG.1C FIG.1D

MAX KNAPE GmbH & Co.
Bauunternehmung
Heimstetten Gew. Geb.
Taxetstraße 1

8011 Kirchheim

Schienengängiger Transportwaggon, Transportzug und
Verfahren zur Aufnahme und Abgabe von Gleisbaumaterial

Die Erfindung betrifft einen Transportwaggon nach dem
Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Transportzüge werden beispielsweise zur Entnahme
und zum Abtransport von Aushubmaterial aus dem Bereich
eines erhaltenbleibenden Gleisrostes verwendet, können
aber auch zum Einbau von Gleisbettungs- und/oder Unter-
baumaterial verwendet werden. Ein weiteres Anwendungs-
beispiel ist die Handhabung von Müll.

Ein Transportzug mit einem Transportwaggon gattungsgemä-
ser Art ist aus der AT-PS 200 604 bekannt. Dabei folgt
auf einen mit einer Aushubeinrichtung ausgerüsteten
ersten Waggon ein mit einer Siebeinrichtung ausgerüste-
ter zweiter Waggon. Die Sieb-

Einrichtung auf dem zweiten Waggon besteht aus zwei übereinanderliegenden Förderern, die sich im wesentlichen über die ganze Länge des zweiten Waggons erstrecken. Eine Übergabeeinrichtung des ersten Waggons führt das durch die Aushubeinrichtung des ersten Waggons ausgehobene Material vom Bodenbereich des ersten Waggons bis über das benachbarte Ende des oberen Förderers des zweiten Waggons. Das auf diesem Förderer steigend zu dessen anderem Ende hin geförderte Material fällt an dessen anderem Ende auf ein Sieb, rutscht auf diesem entgegen der Förderrichtung des oberen Förderers zurück und fällt dabei teilweise durch das Sieb hindurch auf den unteren Förderer, welcher das durch das Sieb hindurchgelassene Material wieder zurück zu einer Übergabeeinrichtung an dem dem ersten Waggon fernen Ende des zweiten Waggons bringt. Diese Übergabeeinrichtung liegt mit ihrem dem zweiten Waggon zugekehrten Ende hoch über dem Boden des zweiten Waggons und übergibt das Material auf eine Fördereinrichtung eines dritten Waggons, die sich im wesentlichen über die ganze Länge des dritten Waggons erstreckt und sich hoch über dem Boden des dritten Waggons befindet. Von dieser Fördereinrichtung des dritten Waggons fällt das Material auf den Boden des dritten Waggons, der als Transportwaggon ausgebildet ist.

Bei dieser bekannten Einrichtung ist es nicht ohne weiteres möglich, das auf dem Boden des dritten Waggons lagernde Material auf weitere Waggons zu übergeben. Außerdem besteht keine Möglichkeit, das auf dem Boden des dritten Waggons lagernde Material mit waggoneigenen Fördermitteln zu entleeren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen zur Speicherung und zum Transport geeigneten Transportwaggon gattungsgemäßer Art so auszugestalten, daß die waggoneigene Fördereinrichtung

nicht nur zur Verteilung von Material auf dem Transportwaggon verwendet werden kann, sondern darüber hinaus auch dazu, um das auf dem Transportwaggon gelagerte Material ohne äußere Aufnahmemittel an einer Materialabgabestelle abzuwerfen oder innerhalb des Transportzuges Material von einem Transportwaggon auf einen anderen Transportwaggon zu übertragen.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die Maßnahmen nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

Weitere Merkmale des erfindungsgemäßen Transportwaggons ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 5.

Durch die Maßnahme des Anspruchs 2 werden Transportwaggons bereitgestellt, die einerseits großes Fassungsvermögen haben und andererseits eine vollständige Füllung und Entleerung gestatten. Für die Aufnahme von schwerem Material, wie z.B. Gleisbettungs- oder Unterbaumaterial, hat sich die Ausbildung gemäß Anspruch 3 hervorragend geeignet.

Die Maßnahme des Anspruchs 4 sorgt für eine einfache Kupplung der Fördereinrichtungen aufeinanderfolgender Transportwaggons. Die Endlosförderer stehen mit ihren oberen Enden der ganzen Breite des jeweils anschließenden Transportwaggons gegenüber, so daß ein unerwünschtes Abfallen von Material außerhalb der Waggons selbst dann nicht möglich ist, wenn der Zug etwa in einer Kurve steht. Im Hinblick auf stark gekrümmte Gleisbögen kann die Übergabeeinrichtung schwenkbarangeordnet und ggf. zwangsläufig so gesteuert sein, daß es jeweils im Mittenbereich des anschließenden Transportwaggons endet.

Die Maßnahme des Anspruchs 5 ist darauf gerichtet, die

Transportwaggons ggf. einzeln zu entladen.

Die Ansprüche 6 und 7 betreffen einen Transportzug, der aus erfindungsgemäßen Transportwaggons gebildet ist.

Die Maßnahmen der Ansprüche 8 bis 17 befassen sich mit der Ergänzung des erfindungsgemäßen Transportzugs zu einem Spezialgerät zur Entnahme und zum Abtransport von Aushubmaterial. Die Ausbildung der Aushubeinrichtung mit einer Mehrzahl von Teilaushubeinrichtungen führt zu einem sehr großen Anfall von Aushubmaterial pro Zeiteinheit, der eine besonders hohe Abtransportleistung erfordert. Diese hohe Abtransportleistung wird gerade von dem nach den Ansprüchen 6 und 7 ausgebildeten Transportzug erbracht.

Die Aufspaltung der Aushubeinrichtung in eine erste Teilaushubeinrichtung zur Aufnahme des unter dem Gleisrost gelegenen Bettungsmaterials, eine zweite, der ersten nachlaufende Teilaushubeinrichtung zur Aufnahme von außerhalb des Gleisrostes liegendem Aushubmaterial und eine dritte, wiederum nachlaufende Teilaushubeinrichtung zum Aushub des im Gleisrostbereich unterhalb des Bettungsmaterials liegenden Materials, führt dazu, daß jede Teilaushubeinrichtung der besonderen Konsistenz und Menge des jeweiligen Materials angepaßt werden kann, so daß insgesamt die Leistung weiter vergrößert wird. Überdies können die einzelnen Teilaushubeinrichtungen den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten unter und seitlich des Gleisrostes angepaßt werden. Dabei ist insbesondere zu bedenken, daß die regelmäßig als umschlingende Aushubketten ausgebildeten Aushubeinrichtungen in ihrer Arbeitsbreite im Hinblick auf seitliche Hindernisse wie Mastfundamente in ihrer Arbeitsbreite beschränkt sind; so daß sich für den Bereich außerhalb des Gleisrostes als Teilaushubeinrichtung ein Bagger anbietet. Im Hinblick darauf, daß auch der Bagger in seinem Schwenkbereich durch seitliche Hindernisse behin-

dert sein kann, empfiehlt es sich, dem Bagger in Arbeitsrichtung vor- und nachgeordnet je einen Aufnahmebunker für das Aushubmaterial zuzuordnen.

Die Erfahrung hat weiter gezeigt, daß bei Aufnahme des seitlichen Aushubs durch Bagger die nachlaufende Aushubkette für die Aufnahme des lehmurchgesetzten, unterhalb des Bettungsmaterials liegenden Materials wesentlich besser arbeitet.

Die Ansprüche 18 bis 21 betreffen ein Verfahren zur Aufnahme von Gleisbaumaterial an einer Gleisbaustelle, bei dem insbesondere der erfindungsgemäße Transportzug eingesetzt werden kann. Dieses Verfahren ist insbesondere anwendbar zur Entnahme und zum Abtransport von Gleisbaumaterial aus dem Bereich eines erhaltenbleibenden Eisenbahngleisrostes. Dabei kann das entnommene Aushubmaterial auf eine den Aushubmitteln in Arbeitsrichtung der Aushubmittel vorauslaufenden Gruppe von Transportwaggons abgelagert werden und auf diesen vom Arbeitsbereich abgefahren werden. Da sich dabei das Material zunächst auf den von den Aushubmitteln entfernten Waggons und dann fortschreitend auf den den Aushubmitteln näheren Waggons sammelt, können die zunächst gefüllten, den Aushubmitteln fernen Transportwaggons mit ihrer Ladung abgefahren werden, ohne daß die Aushubarbeiten unterbrochen werden.

Die Maßnahme des Anspruchs 19 zeigt insbesondere auf, wie man vorzugehen hat, um eine reibende Bewegung des Materials gegenüber der Fördereinrichtung des jeweils gerade zu befüllenden Transportwaggons, insbesondere gegenüber dem Obertrum eines endlosen Fördermittels weitestgehend zu unterdrücken. Durch den Langsamlauf des jeweils gerade zu befüllenden Transportwaggons wird nämlich erreicht, daß die Befüllung des Transportwaggons praktisch beendet ist, wenn das Material erstmals das vom Aufnahmeende des Transport-

waggon abgelegene Ende des Transportwaggon erreicht.

Die Ansprüche 20 und 21 zeigen im einzelnen ein Verfahren auf, das ein fortlaufendes Arbeiten an der Aushubstelle ohne Unterbrechung durch das Abtransportieren der gefüllten Transportwaggon gestattet.

Der Anspruch 22 betrifft ein Verfahren zum Abgeben von Gleisbaumaterial aus einem Transportzug an einer Gleisbaustelle, das insbesondere dann anwendbar ist, wenn das auf einem Transportwagon gelagerte Material an einer engbegrenzten Stelle längs eines Eisenbahngleises abgegeben werden soll, ohne daß die Möglichkeit besteht, den Transportwagon während der Entladung gegenüber dem Aufnahmeort zu verschieben. Ein interessanter Anwendungsfall ist hierfür der Einbau von Bettungs- und/oder Unterbaumaterial an einer Einbaustelle. Diese Möglichkeit wird durch die Verfahrensweise nach dem Anspruch 23 noch weiter ausgebaut für den Fall eines längeren Transportzugs.

Andererseits gibt der Anspruch 24 eine Möglichkeit an, eine besonders hohe Entladeleistung zu erzielen, insbesondere dann, wenn sich der Aufnahmebereich für das Material über eine längere Strecke längs des Gleises erstreckt.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels; es stellen dar:

Fig. 1 mit den Teildarstellungen Fig. 1A, 1B, 1C und 1D eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Transportzugs zur Entnahme und zum Abtransport von Aushubmaterial und

Fig. 2 mit den Teildarstellungen gem. Fig. 2A, 2B, 2C und 2D eine Draufsicht auf den Transportzug gem. Fig. 1

In Fig. 1A ist ein Gleisrost mit 10 bezeichnet, Auf diesem Gleisrost fährt ein ganz allgemein mit 12 bezeichneter Gleisbehandlungszug, und zwar in der Arbeitsrichtung gemäß Pfeil 14. Am Nachlaufende des Gleisbehandlungszugs sind gemäß Fig. 1A und 2A zwei Aushubwaggon 16 und 18 angeordnet. Auf dem Aushubwaggon 16 ist eine erste Teilaushubeinrichtung 20 in Form einer den Gleisrost 10 umschlingenden Aushubkette angeordnet. Diese Aushubkette ist dazu bestimmt, das unmittelbar unter dem Gleisrost 10 liegende Bettungsmaterial 22 aufzunehmen. Dieses Bettungsmaterial 22 wird in einen Bunker 24 gefördert. Weiterhin ist auf den Aushubwaggon 16 als zweite Teilaushubeinrichtung ein Bagger 26 angeordnet, welcher um eine vertikale Achse 28 schwenkbar ist und mit seiner Baggerschaufel 30 das beidseits des Gleisrostes 10 liegende Material erfassen kann. Dieser Bagger 26 gibt das Aushubmaterial wahlweise in zwei Bunker 32 und 34, die in Fahrtrichtung hinter bzw. vor dem Bagger angeordnet sind. Befindet sich - wie in Fig. 2A dargestellt - seitlich des Gleisrostes 10 ein Hindernis 36, so kann der Bagger 26 zunächst - wie in Fig. 2A dargestellt - das Material in den Bunker 32 geben und nach weiterem Vorschub in Pfeilrichtung 14 gemäß Fig. 1A kann der Bagger das Material in Pfeilrichtung vor dem Hindernis 36 aufnehmen und dieses in den Bunker 34 geben, so daß auch der Schwenkweg des Baggers jeweils minimal ist.

Auf dem Aushubwaggon 18 ist eine dritte Teilaushubeinrichtung 38 in Form einer weiteren, den Gleisrost 10 umschlingenden Aushubkette angeordnet, welche dazu bestimmt ist, das unterhalb des Bettungsmaterials 22 (Fig.1A) liegende Material 40 auszuheben. Das von der Aushubkette 38 ausgehobene Material gelangt in einen Bunker 42 und über Förderbänder 44 und 46 in einen Zwischenbunker 48 auf dem vorderen Aushubwaggon 16. Das in den Bunkern 48, 32, 34 und 24 aufgenommene Material wird durch Förderbän-

der 50, 52 und 54 auf einen ersten Transportwaggon 56 gegeben, der dem Aushubwaggon 16 in Pfeilrichtung 14 vorausläuft. Auf dem Transportwaggon 56 ist in der Höhe der normalen Ladefläche ein endloses Schuppenband 58 angeordnet, dessen Obertrum 59 der Aufnahme des Materials dient.

Wie aus Fig. 1A und 2A zu ersehen, fällt das von dem Förderband 54 ankommende Material auf das in Arbeitsrichtung 14 nachlaufende Ende des Schuppenbandes 58 und wird mittels des Schuppenbandes zu dem in Arbeitsrichtung 14 vorauslaufenden Ende des Transportwaggons 56 gefördert. An dem vorauslaufenden Ende des Transportwaggons 56 wird das Material von dem Schuppenband 58 ggf. über einen nicht eingezeichneten Zwischenbunker an ein Übergabeband 60 abgegeben. Am vorderen Ende des Transportwaggons 56 ist eine bewegliche Entladeklappe 62 angeordnet. Das Übergabeband 60 endet - wie aus Fig. 1B ersichtlich - über dem Nachlaufende eines weiteren Transportwaggons 56₁, der genauso aufgebaut ist wie der Transportwaggon 56. In Fig. 1B erkennt man diesen Transportwaggon 56₁ mit einer Antriebseinrichtung 64. Es folgen in den Ansichten 1B, 2B; 1C, 2C und 1D, 2D weitere Transportwaggons 56₂, 56₃ und 56₄ mit zugehörigen Übergabebändern 60₁ bis 60₄.

Aus den Fig. 1B und 1C erkennt man, daß der Transportwaggon 56₄ bereits vollständig gefüllt ist und gerade der Transportwaggon 56₃ gefüllt wird. Das Schuppenband des Transportwaggons 56₃ läuft dabei langsamer als die Schuppenbänder der vorangehenden Transportwaggons 56 bis 56₂, so daß auf dem Schuppenband des Transportwaggons 56₃ die Haufenbildung - wie gezeichnet - eintritt. Wie aus Fig. 2C ersichtlich, kann das Übergabeband 60₃ um eine vertikale Achse ausschwenkbar sein. Dies gilt für alle Transportwaggons. Sind alle Transportwaggons mit aus-

schwenkbaren Übergabebändern ausgerüstet, so können alle Waggons gleichzeitig entleert werden. Es ist aber auch denkbar - wie in Fig. 1 dargestellt -, auf den Transportwaggon 56₄ - wie in Fig. 1C dargestellt, einen Entlade- und/oder Übergabewaggon 66 mit einem Entlade- oder Übergabeband 68 folgen zu lassen, welches die Abgabe für eine Gruppe von hintereinandergeschalteten Waggons übernimmt, wobei das Material dann von Waggon zu Waggon bis zu diesem Entlade- oder Übergabewaggon 66 gefördert wird. In den Fig. 1C, 2C und 1D, 2D sind weitere Transportwaggons 56₅ bis 56₇ und ein weiterer Entleerungs- und Übergabewaggon 66₁ dargestellt. Es wird angenommen, daß diese gerade von einer Abladetour zurückgekommen und an die Waggons 56 bis 56₄ wieder angekuppelt worden ist. Nunmehr kann die Ladung der Transportwaggons 56₃ und 56₄ auf die Transportwaggons 56₅ bis 56₇ übergeben werden, so daß diese erneut zu einer Materialabgabestelle gefahren werden können und wiederum die Transportwaggons 56 bis 56₄ gefüllt werden.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß man beispielsweise die Gruppe von Transportwaggons 56₆, 56₇ ggf. zusammen mit dem Entlade- und Übergabewaggon 66₁ zum Abtransport und zur Abgabe von Bettungs- und/oder Unterbaumaterial an einer Arbeitsstelle verwenden kann, wobei es denkbar ist, daß diese in Arbeitsrichtung 14 auf die Aushubwaggons 16 und 18 folgen und neues Unterbau- bzw. Bettungsmaterial unter den Gleisrost 10 einbringen.

Es ist festzuhalten, daß bei der Befüllung eines Transportwaggons - wie sie insbesondere in Fig. 1B dargestellt ist - die Laufgeschwindigkeit des jeweiligen endlosen Förderbandes so eingestellt wird, daß sich auf dem Förderband die gewünschte Beladungshöhe ergibt und der Waggon also voll befüllt ist, wenn die in Förderrichtung des Obertrums laufende Beladung das Übergabeferne Ende des Transportwaggons erreicht hat.

Ein Radieren des Materials auf dem Obertrum ist damit im wesentlichen ausgeschlossen. Das Förderband kann kontinuierlich laufen, wobei sich ein annähernd konstantes, oberes Beladeniveau einstellt. Es ist aber auch möglich, das Förderband schrittweise anzutreiben, wobei dann mehr oder weniger deutlich erkennbar, einzelne Haufen entstehen, wie in Fig. 1B bei 56₃ dargestellt.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schienengängiger Transportwaggon für Schüttgut mit einer von Ende zu Ende fördernden, waggoneigenen Fördereinrichtung und einer am einen Ende des Transportwaggons angeordneten Übergabeeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die waggoneigene Fördereinrichtung (58) im Bodenbereich eines zur Materialspeicherung geeigneten Aufnahmekastens angeordnet ist.
2. Transportwaggon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die transportwaggoneigene Fördereinrichtung von einem endlosen Fördermittel (58) gebildet ist, auf dessen Obertrum (59) jeweils das Material gefördert und ggf. angesammelt wird.
3. Transportwaggon nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das endlose Fördermittel (58) von einem Schuppenband gebildet ist.
4. Transportwaggon nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabeeinrichtung (60) als Endlosförderer ausgebildet ist.

5. Transportwaggon nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabeeinrichtung (60) seitlich ausstellbar ist, derart, daß sie mit einer Komponente quer zur Fahrtrichtung (14) das Material an eine seitlich des Transportwaggons (56) gelegene Materialabgabestelle abgeben kann.
6. Transportzug für Schüttgutmaterial, umfassend mindestens zwei Transportwaggons nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die am einen Ende dieses Transportwaggons angeordnete Übergabeeinrichtung zur Materialübergabe von diesem einen Ende zum benachbarten Ende eines anschließenden weiteren Transportwaggons ausgebildet ist.
7. Transportzug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabeeinrichtung (60) als Endlosförderer ausgebildet ist, welcher von jeweils Bodenniveau des jeweils zugehörigen Transportwaggons (56) bis über das höchste Füllniveau des jeweils benachbarten Transportwaggons (56₁) aus ansteigt.
8. Transportzug nach einem der Ansprüche 6 und 7 als Gleisbehandlungszug, dadurch gekennzeichnet, daß in Arbeitsrichtung hinter den Transportwaggons (56, 56₁ usw.) nachlaufend eine Materialaufnahmeeinrichtung (20, 26, 38) für Gleisbaumaterial auf mindestens einem Behandlungswaggon (16, 18) angeordnet ist.
9. Transportzug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialaufnahmeeinrichtung (20, 26, 38) eine Aushubeinrichtung ist.

10. Transportzug insbesondere nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushubeinrichtung eine Mehrzahl von Teilaushubeinrichtungen (20, 26, 38) umfaßt.
11. Transportzug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste in Arbeitsrichtung vorlaufende Teilaushubeinrichtung (20) zur Aufnahme des unter dem Gleisrost (10) gelegenen Bettungsmaterials (22) ausgebildet ist.
12. Transportzug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Teilaushubeinrichtung (20) als eine den Gleisrost (10) umschlingende Aushubkette ausgebildet ist.
13. Transportzug nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite (26, der ersten Teilaushubeinrichtung 20) nachlaufende Teilaushubeinrichtung (26) zur Aufnahme von außerhalb des Gleisrostes (10) liegendem Aushubmaterial ausgebildet ist.
14. Transportzug nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Teilaushubeinrichtung (26) als ein Bagger ausgebildet ist.
15. Transportzug nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß dem Bagger (26) in Arbeitsrichtung vor und hinter ihm je ein Aufnahmebunker (32, 34) zugeordnet ist.
16. Transportzug nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der zweiten Teilaushub-

einrichtung (26) in Arbeitsrichtung nachlaufend eine dritte Teilaushubeinrichtung (38) zum Aushub des im Gleisrostbereich (10) unterhalb des Bettungsmaterials (22) liegenden Materials (40) angeordnet ist.

17. Transportzug nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Teilaushubeinrichtung (38) als eine den Gleisrost (10) umschlingende Aushubkette ausgebildet ist.
18. Verfahren zur Aufnahme von Gleisbaumaterial an einer Gleisbaustelle auf einen Transportzug, dadurch gekennzeichnet, daß das Material von Aufnahmemitteln (20, 26, 38) an einen ersten den Aufnahmemitteln (20, 26, 38) nahen Transportwaggon (56) übergeben, längs dieses Transportwaggons (56) durch eine im Ladebodenbereich liegende transportwaggoneigene Fördereinrichtung (58) zu dessen einem Ende gefördert wird und von diesem Ende des ersten Transportwaggons sodann durch eine Übergabeeinrichtung (60) an das benachbarte Ende des nächsten Transportwaggons (56₁) und ggf. weitere Transportwaggons (56₂ - 56₇) übergeben und jeweils über diese hinweg gefördert wird, wobei der in Förderrichtung von dem ersten Transportwaggon am weitesten entfernte, jeweils noch ungefüllte Transportwaggon (56₃) gefüllt wird.
19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Material längs des jeweils gerade zu füllenden Transportwaggons (56₃) langsamer gefördert wird als auf den vorangehenden Transportwaggons (56₂ - 56₇).

20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß nach Füllung einer Teilgruppe von Transportwaggonen ($56_4 - 56_7$) diese von der Restgruppe ($56 - 56_3$) abgekuppelt und zu einer Materialabgabestelle verfahren und dort entleert werden, und daß während des Abfahrens dieser Teilgruppe bis zum Ersatz derselben durch eine andere Teilgruppe ($56_4 - 56_7$) oder die entleerte Teilgruppe ($56_4 - 56_7$) die Restgruppe ($56 - 56_3$) befüllt wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß nach Wiederanschließen der ersetzenden Teilgruppe oder der entleerten Teilgruppe ($56_4 - 56_7$) das auf der Restgruppe ($56 - 56_3$) aufgelaufene Material auf die neu angekuppelte Teilgruppe ($56_4 - 56_7$) übergeben wird.
22. Verfahren zum Abgeben von Gleisbaumaterial aus einem Transportzug an einer Gleisbaustelle, dadurch gekennzeichnet, daß das auf einer Fördereinrichtung (58) im Bodenbereich eines Aufnahmekastens eines Transportwaggonen gespeicherte Material mittels der Fördereinrichtung zu einem Abgabeende des Waggonen hin bewegt und dort abgegeben wird.
23. Verfahren nach Anspruch 22 unter Verwendung einer Gruppe von Transportwaggonen ($56_4 - 56_7$), dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein endständiger Transportwaggon (56_7) zu der Gleisbaustelle hin entleert wird und die an diesen endständigen Transportwaggon (56_7) anschließenden Transportwaggonen ($56_6 - 56_5$) jeweils, vorzugsweise gleichzeitig mit der Entleerung des endständigen Transportwaggonen (56_7), auf den jeweils zum endständigen Transportwaggon (56_7) hin nächstfolgenden Transportwaggon (56_6) durch Übergabeeinrichtungen (60) entleert werden.

24. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportwaggons ($56_4 - 56_7$) einer Gruppe von befüllten Transportwaggons am jeweiligen Abgabeende vermittlels jeweils zugehöriger Übergabe-einrichtungen ($60_4 - 60_6$) unmittelbar nach der Gleisbaustelle hin entleert werden, ggf. gleichzeitig.

FIG. 1

FIG.1A FIG.1B FIG.1C FIG.1D

FIG.1A

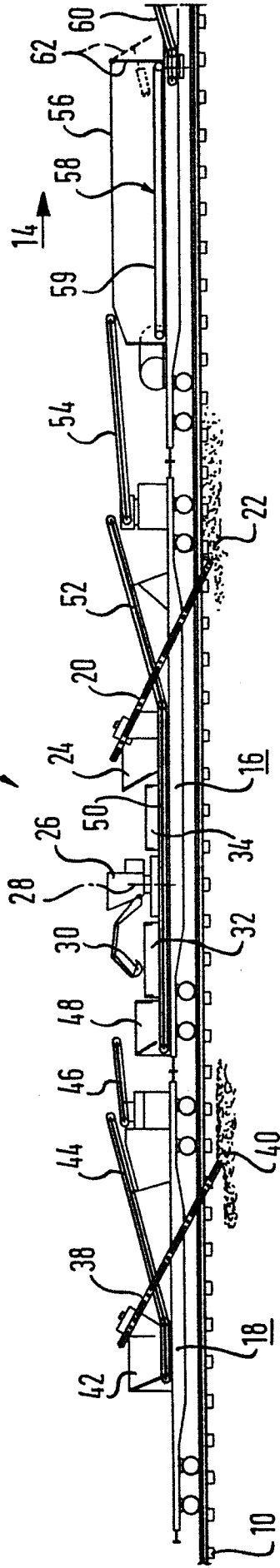


FIG. 2

FIG.2A FIG.2B FIG.2C FIG.2D

FIG. 2A

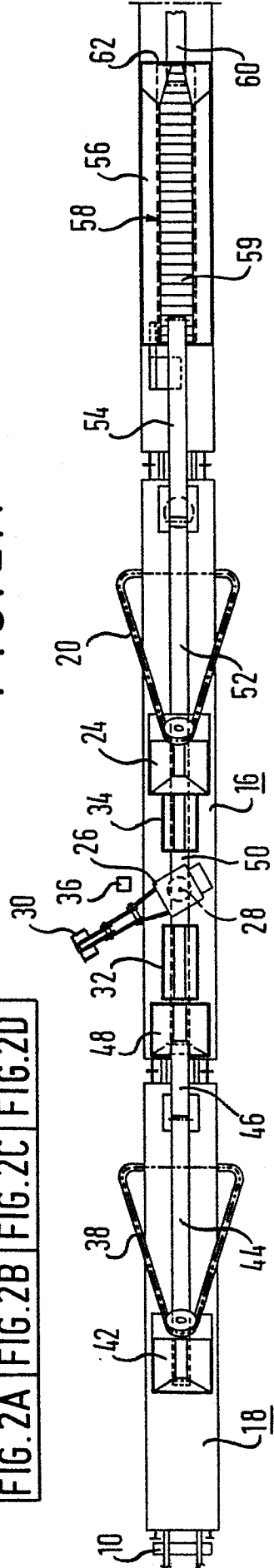


FIG. 1B

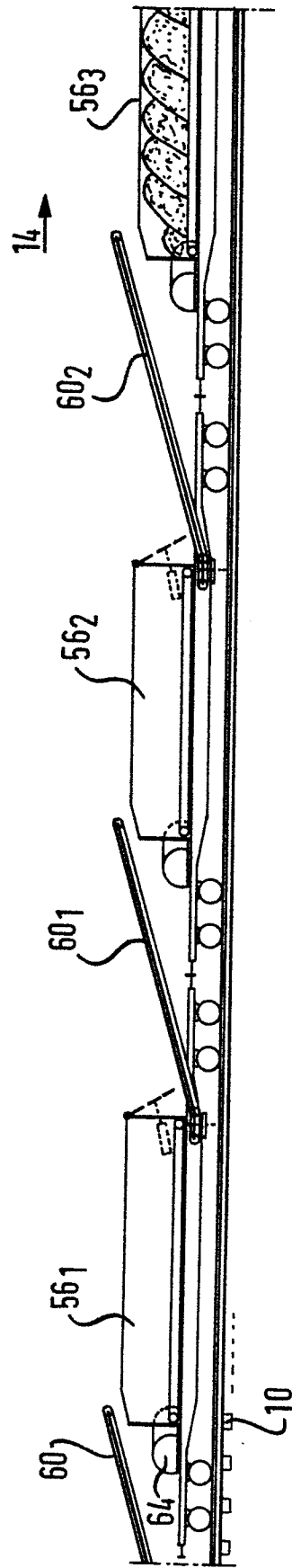


FIG. 2B

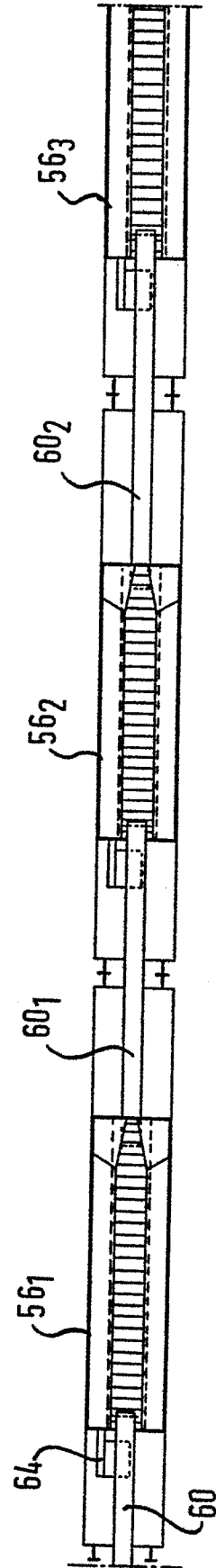


FIG. 1C

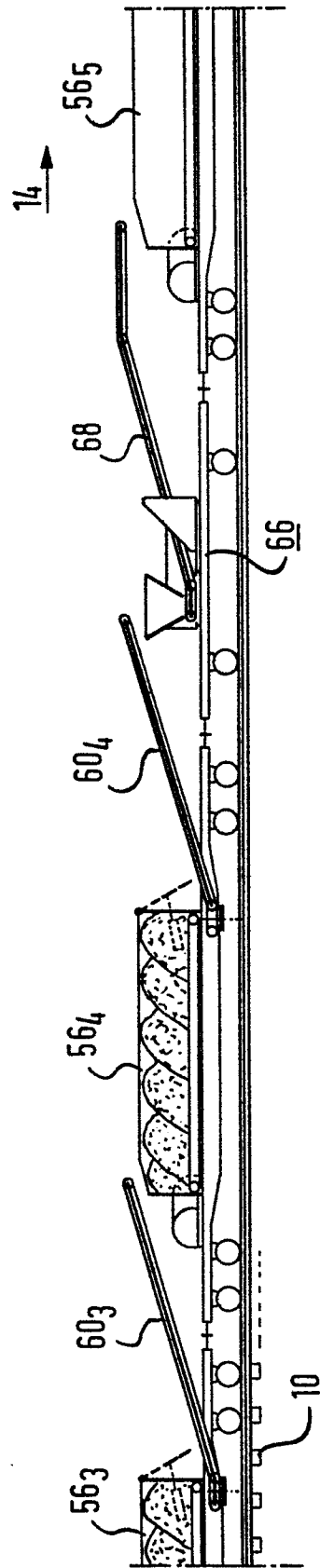


FIG. 2C

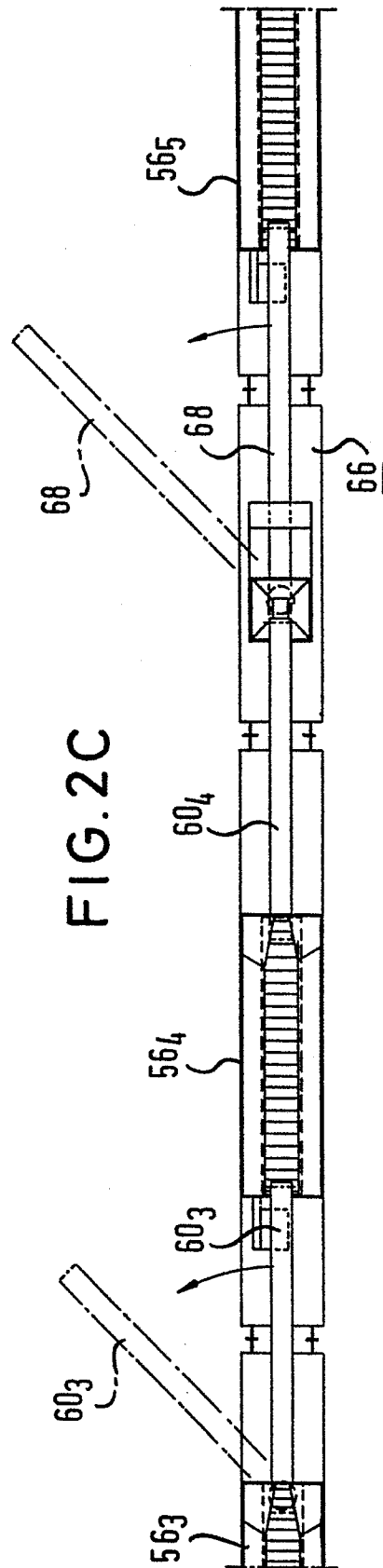


FIG. 1D

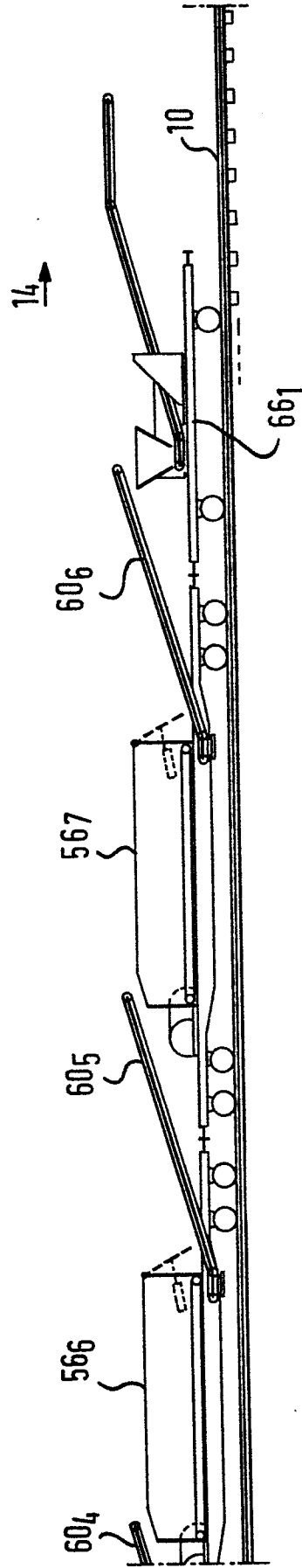
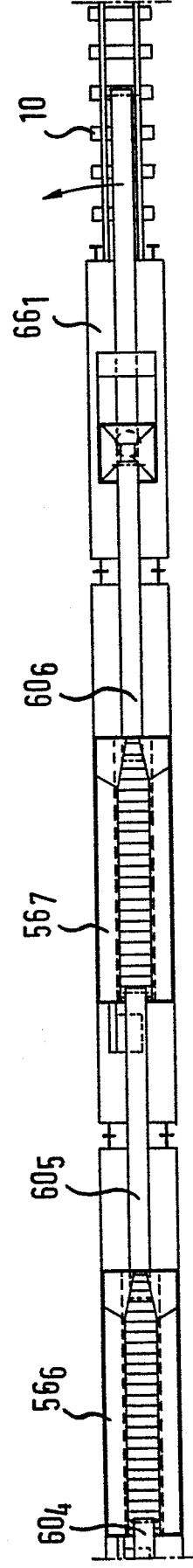


FIG. 2D





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-B-1 181 259 (WAGGONFABRIK UERDINGEN) * Spalte 2, Zeilen 18-30; Figuren 1,2 *	1,2,4,5	E 01 B 27/06 B 61 D 7/06
A	--- DE-B-1 021 005 (SCHEUCHZER) * Spalte 3, Zeilen 13-23; Spalte 6, Zeilen 29-33; Figuren 1,3 *	1,2,4	
A	--- MINING JOURNAL, Band 264, 15. Januar 1965, Seite 41, London, G.B. "Conveyor shuttle train from Sweden" * Seite 41, Spalten 1,2; Figuren *	1-4	
A	--- US-A-2 182 139 (SPENO) * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 14-47; Figuren 1,2 *	6,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	--- GB-A- 723 984 (DROUARD) * Seite 4, Zeilen 62-80; Figur 10 *	9-12	E 01 B B 61 D
A	--- DE-C- 523 923 (NIEDERRHEINISCHE MASCHINENFABRIK) * Seite 1, Zeilen 36-45; Figuren *	14,15	
A	--- DE-C- 539 577 (HENKES) --- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-08-1983	Prüfer RUYMBEKE L.G.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)														
A	FR-A-1 260 625 (MELEUX)																

A	FR-A-1 009 272 (DEHE)																

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-08-1983	Prüfer RUYMBEKE L.G.M.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																