



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 045 070 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(51) Int. Cl.⁷: **E01B 29/05**

(21) Anmeldenummer: **00108103.3**

(22) Anmeldetag: **12.04.2000**

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

(72) Erfinder:
• **Knape, Steffen**
80804 München (DE)
• **Bieger, Friedhelm**
65474 Bischofsheim (DE)

(30) Priorität: **13.04.1999 DE 19916585**

(74) Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner
Postfach 22 16 11
80506 München (DE)

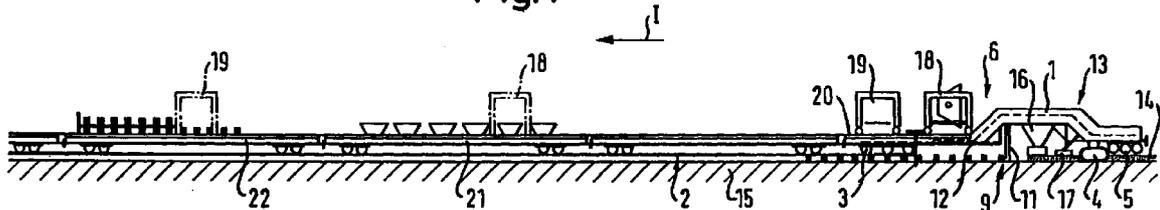
(71) Anmelder:
GSG Knape Gleissanierung GmbH
85737 Ismaning (DE)

(54) **Gerät zur Verwendung bei der Erneuerung einer Gleisanlage**

(57) Gerät zur Verwendung bei der Erneuerung einer Gleisanlage mit einem Unterbau (15) und einem Oberbau, insbesondere mit Schotterbettung, bei auf dem Unterbau (15) abgelegtem Gleis (2) mit einem sich im wesentlichen parallel zum Gleis (2) erstreckenden Rahmen (1), mindestens einem Schienenfahrwerk (3) in Arbeitsrichtung (I) gesehen vorne am Rahmen (1), mindestens einem Bodenfahrwerk (4) in Arbeitsrichtung (I) gesehen hinten am Rahmen (1), einer Einrichtung (6, 23) zum Entfernen des Gleises (2) vom Unterbau (15) in

Arbeitsrichtung (I) gesehen hinter dem Schienenfahrwerk (3) und einer Einrichtung (13) zum Herstellen einer Tragschicht (14), insbesondere für eine feste Fahrbahn, insbesondere einer hydraulisch gebundenen Tragschicht, auf dem Unterbau (15) in Arbeitsrichtung (I) gesehen hinter der Einrichtung (6, 23) zum Entfernen des Gleises (2). Durch das Gerät kann in vorteilhafter Weise eine Gleisanlage mit Schotterbettung durch eine feste Fahrbahn ersetzt werden.

Fig.1



EP 1 045 070 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gerät zur Verwendung bei der Erneuerung einer Gleisanlage mit einem Unterbau und einem Oberbau, insbesondere mit Schotterbettung, bei auf dem Unterbau abgelegtem Gleis.

[0002] Problematisch bei der Erneuerung einer Gleisanlage ist der Zugang zu der Arbeitsstelle. Oftmals ist ein seitlicher Zugang nicht möglich. Außerdem ist oftmals ein zweites Gleis neben dem zu erneuernden Gleis vorhanden, das für den Betrieb offengehalten werden muß und daher so wenig wie möglich beeinträchtigt und auch nicht zum An- und Abtransport von Materialien verwendet werden soll.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät der eingangs genannten Art anzugeben, mit welchem eine Erneuerung in vorteilhafter Weise durchgeführt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Gerät der eingangs genannten Art gelöst mit einem sich im wesentlichen parallel zum Gleis erstreckenden Rahmen, mindestens einem Schienenfahrwerk in Arbeitsrichtung gesehen vorne am Rahmen, mindestens einem Bodenfahrwerk in Arbeitsrichtung gesehen hinten am Rahmen, einer Einrichtung zum Entfernen des Gleises vom Unterbau in Arbeitsrichtung gesehen hinter dem Schienenfahrwerk und einer Einrichtung zum Herstellen einer Tragschicht, insbesondere für eine feste Fahrbahn, insbesondere einer hydraulisch gebundenen Tragschicht, auf dem Unterbau in Arbeitsrichtung gesehen hinter der Einrichtung zum Entfernen des Gleises.

[0005] Mit dem erfindungsgemäßen Gerät kann vorteilhafterweise eine Tragschicht für eine feste Fahrbahn hergestellt werden, die sich durch eine gute Genauigkeit auszeichnet und daher insbesondere für hohe Geschwindigkeiten eingesetzt werden kann. Durch die Verwendung eines Schienenfahrwerks in Arbeitsrichtung gesehen vorne am Rahmen kann das für die Herstellung der Tragschicht erforderliche Material vorteilhafterweise über das auf dem in einem vorhergehenden Arbeitsgang hergestellten neuen Unterbau abgelegte alte Gleis antransportiert werden. Durch das Bodenfahrwerk in Arbeitsrichtung gesehen hinten am Rahmen wird der für die Herstellung der Tragschicht zu überbrückende Arbeitsbereich verhältnismäßig kurz gehalten.

[0006] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist hinter dem Schienenfahrwerk eine Vorrichtung zum Rückbauen des Gleises, insbesondere eine Vorrichtung zum Aussetzen der Schienen und eine Vorrichtung zum Ausbau der Schwellen angeordnet. Bei dieser Ausgestaltung dient das erfindungsgemäße Gerät gleichzeitig zum Gleisrückbau und zur Herstellung einer Tragschicht für die feste Fahrbahn. Die ausgesetzten Schienen können als Lehrschiene verwendet oder abtransportiert werden.

[0007] Nach einer weiteren Ausgestaltung der

Erfindung ist auf dem Rahmen eine Transporteinrichtung zum Antransport des Tragschichtmaterials und gegebenenfalls zum Abtransport der ausgebauten Schwellen, insbesondere eine Portalladeeinrichtung, vorgesehen. Dabei können das Tragschichtmaterial in Arbeitsrichtung gesehen von vorne an- und die ausgebauten Schwellen nach vorne abtransportierbar sein. An- und Abtransport erfolgen dadurch gleisgebunden, wobei die Portalladeeinrichtung mit bekannten Transportgeräten wie Kübeltransportwagen und Schwellentransportwagen zusammenarbeiten kann. Das heißt, der Transport kann kontinuierlich von den Wagen auf das erfindungsgemäße Gerät und zurück erfolgen.

[0008] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist in Arbeitsrichtung gesehen hinter dem Schienenfahrwerk, insbesondere in der Nähe des Bodenfahrwerks, eine Einrichtung zum Anheben des Gleises auf eine solche Höhe angeordnet, daß die Einrichtung zum Herstellen der Tragschicht einfädelfähig ist. Bei dieser Ausgestaltung des Gerätes kann der Einbau der Tragschicht ohne Rückbau des Gleises erfolgen. Das auf dem Unterbau abgelegte Gleis wird lediglich angehoben, und unter diesem angehobenen Gleis wird die Tragschicht durch das erfindungsgemäße Gerät hergestellt. Nach Fertigstellung der Tragschicht wird das Gleis auf diese wieder abgelegt. Beide Varianten können in einem Gerät realisiert sein, so daß wahlweise mit oder ohne Gleisrückbau gearbeitet werden kann. Die jeweiligen Einrichtungen zum Aussetzen der Schienen und zum Ausbauen der Schwellen einerseits und zum Anheben des Gleises andererseits sind hierfür wahlweise aktivierbar.

[0009] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Tragschichtmaterial in Arbeitsrichtung gesehen von vorne und/oder von hinten antransportierbar. Bei dem erfindungsgemäßen Gerät mit Einrichtung zum Anheben des Gleises kann somit ein An- und Abtransport von Materialien auch von hinten erfolgen. Darüber hinaus kann ein An- und Abtransport von Materialien sogar von zwei Seiten aus erfolgen.

[0010] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist in Arbeitsrichtung gesehen hinten ein zusätzlich oder alternativ zum Bodenfahrwerk aktivierbares Schienenfahrwerk vorgesehen. Dieses zusätzliche Schienenfahrwerk ermöglicht vorteilhafterweise eine Schienenfahrbarkeit des gesamten Gerätes, durch welche das Gerät günstig zu der vorgesehenen Arbeitsstelle transportierbar ist. Auch bei hohem Gerätegewicht ist somit ein Transport auch über größere Strecken in verhältnismäßig einfacher Weise möglich. Bei nur angehobenem Gleis kann das hintere Schienenfahrwerk außerdem auf dem wieder abgelegten Gleis fahren, wodurch ein Antransport von Material von hinten verbessert ist.

[0011] Bevorzugt ist das Bodenfahrwerk ein- und ausfahrbar ausgebildet. Damit kann automatisch ein Wechsel auf das Bodenfahrwerk erfolgen, wenn das Gerät an die vorgesehene Arbeitsstelle mittels des

Schienenfahrwerks transportiert wurde.

[0012] Nach einer weitere Ausgestaltung der Erfindung umfaßt das Gerät zusätzlich eine Mischvorrichtung zum Mischen des Tragschichtmaterials. Damit ist es möglich, das Tragschichtmaterial vor Ort zu mischen. Selbstverständlich ist es auch möglich, das Tragschichtmaterial fertig gemischt anzutransportieren.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Figur 1 eine Seitenansicht einer ersten Variante des erfindungsgemäßen Gerätes im Arbeitseinsatz,

Figur 1a einen Ausschnitt aus Figur 1 in vergrößerter Darstellung,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Abschnitt einer durch ein erfindungsgemäßes Gerät bearbeiteten Gleisanlage und

Figur 3 eine Seitenansicht einer zweiten Variante des erfindungsgemäßen Gerätes im Arbeitseinsatz.

[0014] Das in Figur 1 und 1a gezeigte Gerät umfaßt einen Rahmen 1, der sich in Längsrichtung eines Gleises 2 erstreckt. In Arbeitsrichtung 1 gesehen vorne weist der Rahmen 1 ein Schienenfahrwerk 3 und in Arbeitsrichtung I gesehen hinten ein Raupenfahrwerk 4 auf. Zusätzlich ist in Arbeitsrichtung I gesehen hinten ein weiteres Schienenfahrwerk 5 vorgesehen, welches alternativ oder zusätzlich zum Raupenfahrwerk 4 einsetzbar ist. Hierfür ist das Raupenfahrwerk 4 ein- und ausfahrbar ausgestaltet.

[0015] In Arbeitsrichtung I hinter dem Schienenfahrwerk 3 ist an dem Rahmen 1 eine Gleisrückbauvorrichtung 6 mit Spreiz- und Hebeeinrichtung 7, beispielsweise bestehend aus zwei Schienenrollenzangen 7a, 7b, zum Aussetzen der Schienen 8 des Gleises 2 und eine Vorrichtung 9 zum Ausbauen der Schwellen 10 angeordnet. Die Ausbautvorrichtung 9 für die Schwellen 10 umfaßt dabei einen Schwellenaufnehmer 11, vorzugsweise mit Drehvorrichtung, und eine Schwellenfördereinrichtung 12 zum Fördern der aufgenommenen Schwellen an eine Übergabestelle. In Arbeitsrichtung I hinter der Gleisrückbauvorrichtung 6 weist der Rahmen 1 desweiteren eine Einrichtung 13 zum Herstellen einer Tragschicht 14 einer festen Fahrbahn, insbesondere einer hydraulisch gebundenen Tragschicht, auf dem Unterbau 15 auf. Die Einrichtung 13 zum Herstellen der Tragschicht umfaßt einen Fertiger 16 für das Tragschichtmaterial und einen Verdichter 17 zum Verdichten des auf den Unterbau 15 aufgeführten Tragschichtmaterials.

[0016] Der Rahmen 1 umfaßt desweiteren eine

Transporteinrichtung 18 zum Antransport von Tragschichtmaterial und eine Transporteinrichtung 19 zum Abtransport der Schwellen 10 von der Übergabestelle. Beide Transporteinrichtungen 18 und 19 sind als Portalladeeinrichtungen ausgebildet und auf Schienen 20 längs des Rahmens 1 verfahrbar. An- und Abtransport erfolgen dabei in Arbeitsrichtung I gesehen nach vorne bzw. von vorne, wo die Portalladeeinrichtungen kontinuierlich auf einen Kübeltransportwagen 21 und einen Schwellentransportwagen 22 verfahrbar sind. Mittels der Portalladeeinrichtungen 18 und 19 können so die Schwellen von der Übergabestelle der Schwellenausbautvorrichtung 9 direkt auf den Schwellentransportwagen 22 transportiert werden. Ebenso kann das Tragschichtmaterial vom Kübeltransportwagen 21 direkt zu der Einrichtung 13 zum Herstellen der Tragschicht 14 transportiert werden. Zusätzlich kann an dem Rahmen 1 eine Mischvorrichtung zu Mischen des Tragschichtmaterials vorgesehen sein. Das Tragschichtmaterial kann aber auch fertig gemischt antransportiert werden.

[0017] In der unteren Hälfte von Figur 2 ist die Arbeitsweise des Gerätes von Figur 1 erkennbar. Die Schienen 8 des Gleises 2 werden durch die Spreiz- und Hebeeinrichtung 7 so weit seitlich ausgesetzt, daß die Schwellen 10 ausgebaut und die Tragschicht 14 zwischen den Schienen 8 hergestellt werden kann. Die Schienen 8 können, wie dargestellt, ganz ausgesetzt und auf dem Untergrund 15 abgesetzt oder nur etwas ausgesetzt und auf die fertige Tragschicht 14 abgesetzt werden. In beiden Fällen können sie anschließend als Lehrschiene verwendet oder abtransportiert werden. Nach Ausbauen der Schwellen 10 wird die Tragschicht 14 gefertigt und verdichtet. Auf der Tragschicht 14 kann dann in einem späteren Arbeitsgang mit anderen Maschinen die feste Fahrbahn hergestellt werden.

[0018] Bei der in Figur 3 dargestellten Variante des erfindungsgemäßen Gerätes weist der Rahmen 1 eine Vorrichtung 23, beispielsweise bestehend aus zwei Schienenrollenzangen 23a, 23b, zum Anheben des Gleises 2 auf.

[0019] Die Vorrichtung 23 ist in Arbeitsrichtung I gesehen hinter dem Schienenfahrwerk 3 und insbesondere im Bereich des Raupenfahrwerks 4 angeordnet. Durch die Hebevorrichtung 23 kann das Gleis 2 so weit angehoben werden, daß die Einrichtung 13 zum Herstellen der Tragschicht 14 unter das Gleis 2 eingefädelt und dort die Tragschicht 14 hergestellt werden kann. Die Arbeitsweise dieser Variante ist in der oberen Hälfte von Figur 1 dargestellt.

[0020] Die Transportvorrichtung 18 zum Antransport von Tragschichtmaterial ist bei dieser Variante so ausgebildet, daß sie auf einen in Arbeitsrichtung I gesehen hinter dem Rahmen 1 angeordneten Kübeltransportwagen 24 oder auch einen Materialförderwagen auffahren kann. Damit ist ein Antransport des erforderlichen Materials von hinten möglich. Alternativ oder gleichzeitig kann ein Antransport aber auch von vorne erfolgen. Auch kann die Hebevorrichtung 23 zusätzlich

zu der Schwellenausbaueinrichtung 6 vorgesehen sein, wobei dann beide Vorrichtungen 6 und 23 abschaltbar ausgestaltet sind.

[0021] Zum Einsatz des erfindungsgemäßen Gerätes wird dieses mittels der Schienenfahrwerke 3 und 5 an die vorgesehene Arbeitsstelle transportiert. Dann wird das Raupenfahrwerk 4 ausgefahren und die Arbeit begonnen. Bei der Variante von Figur 1 werden die Schwellen 10 ausgebaut und über die Transporteinrichtung 19 abtransportiert. Im selben Takt wird durch die Transporteinrichtung 18 Tragschichtmaterial antransportiert, welches dann von der Einrichtung 13 zur Herstellung der Tragschicht 14 verwendet wird. Das Gerät bewegt sich dabei in Arbeitsrichtung I vorwärts, wobei die Arbeitsgeschwindigkeit von der Menge des antransportierten Tragschichtmaterials abhängt, also insbesondere vom Inhalt der hierfür verwendeten Kübel oder Materialförderwagen. In entsprechender Geschwindigkeit werden die Schwellen 10 abtransportiert.

[0022] Bei der Variante von Figur 3 beginnt das Gerät mit dem Anheben des Gleises 2. Mit Fortbewegung in Arbeitsrichtung I und nach Einfädeln des Fertigers 16 und des Verdichters 17 wird die Tragschicht 14 hergestellt und das Gleis 2 auf die fertige Tragschicht 14 wieder abgelegt. Auch hier ist die Arbeitsgeschwindigkeit durch die antransportierte Tragschichtmaterialmenge bestimmt.

[0023] In jedem Fall zeichnet sich das erfindungsgemäße Gerät durch eine gute Einsetzbarkeit aus, da An- und Abtransport der Materialien gleisgebunden erfolgen kann. Durch die Kombination von Schienen- und Raupenfahrwerk 3, 5 muß nur ein verhältnismäßig kurzer Arbeitsabstand überbrückt werden. Die hergestellte Tragschicht 14 kann vorteilhafterweise als untere Tragschicht einer festen Fahrbahn dienen, die sich durch gute Genauigkeit auszeichnet und insbesondere für hohe Geschwindigkeiten einsetzbar ist.

Bezugszeichenliste

[0024]

1	Rahmen
2	Gleis
3	Schienenfahrwerk
4	Bodenfahrwerk
5	zweites Schienenfahrwerk
6	Gleisrückbaueinrichtung
7	Spreiz- und Hebeeinrichtung
7a	Schienenrollenzangen
7b	Schienenrollenzangen
8	Schiene
9	Schwellenausbauvorrichtung
10	Schwelle
11	Schwellenaufnehmer
12	Schwellenfördereinrichtung
13	Tragschichtherstelleinrichtung

14	Tragschicht
15	Unterbau
16	Tragschichtmaterialfertiger
17	Tragschichtverdichter
18	Transporteinrichtung für Tragschichtmaterial
19	Schwellentransporteinrichtung
20	Transportschiene
21	Kübeltransportwagen
22	Schwellentransportwagen
23	Gleishebevorrichtung
23a	Schienenrollenzangen
23b	Schienenrollenzangen
24	Kübeltransportwagen
I	Arbeitsrichtung

Patentansprüche

1. Gerät zur Verwendung bei der Erneuerung einer Gleisanlage mit einem Unterbau (15) und einem Oberbau, insbesondere mit Schotterbettung, bei auf dem Unterbau (15) abgelegtem Gleis (2) mit einem sich im wesentlichen parallel zum Gleis (2) erstreckenden Rahmen (1), mindestens einem Schienenfahrwerk (3) in Arbeitsrichtung (I) gesehen vorne am Rahmen (1), mindestens einem Bodenfahrwerk (4) in Arbeitsrichtung (I) gesehen hinten am Rahmen (1), einer Einrichtung (6, 23) zum Entfernen des Gleises (2) vom Unterbau (15) in Arbeitsrichtung (I) gesehen hinter dem Schienenfahrwerk (3) und einer Einrichtung (13) zum Herstellen einer Tragschicht (14), insbesondere für eine feste Fahrbahn, insbesondere einer hydraulisch gebundenen Tragschicht, auf dem Unterbau (15) in Arbeitsrichtung (I) gesehen hinter der Einrichtung (6, 23) zum Entfernen des Gleises (2).
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Schienenfahrwerk (3) eine Vorrichtung (6) zum Rückbauen des Gleises (2), insbesondere eine Vorrichtung (12) zum Aussetzen der Schienen (8) und eine Vorrichtung zum Ausbauen der Schwellen (10) angeordnet ist.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Rahmen (1) eine Transporteinrichtung (18, 19) zum Antransport des Tragschichtmaterials und gegebenenfalls zum Abtransport der ausgebauten Schwellen (10), insbesondere eine Portalladeeinrichtung, vorgesehen ist.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragschichtmaterial in Arbeitsrichtung (I) gesehen von vorne an- und die ausgebauten Schwellen (10) nach vorne abtransportierbar sind.

5. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Arbeitsrichtung (I) gesehen hinter dem Schienenfahrwerk (3), insbesondere in der Nähe des Bodenfahrwerks (4), eine Einrichtung (23) zum Anheben des Gleises (2) auf eine solche Höhe angeordnet ist, daß die Einrichtung (13) zum Herstellen der Tragschicht (14) einfädelfähig ist. 5
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragschichtmaterial in Arbeitsrichtung (I) gesehen von vorne und/oder von hinten antransportierbar ist. 10
15
7. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Arbeitsrichtung (I) gesehen hinten zusätzlich ein alternativ zum Bodenfahrwerk (4) aktivierbares Schienenfahrwerk (5) vorgesehen ist. 20
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenfahrwerk (4) ein- und ausfahrbar ausgebildet ist. 25
9. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Mischvorrichtung zur Mischung des Tragschichtmaterials umfaßt. 30

35

40

45

50

55

Fig.1

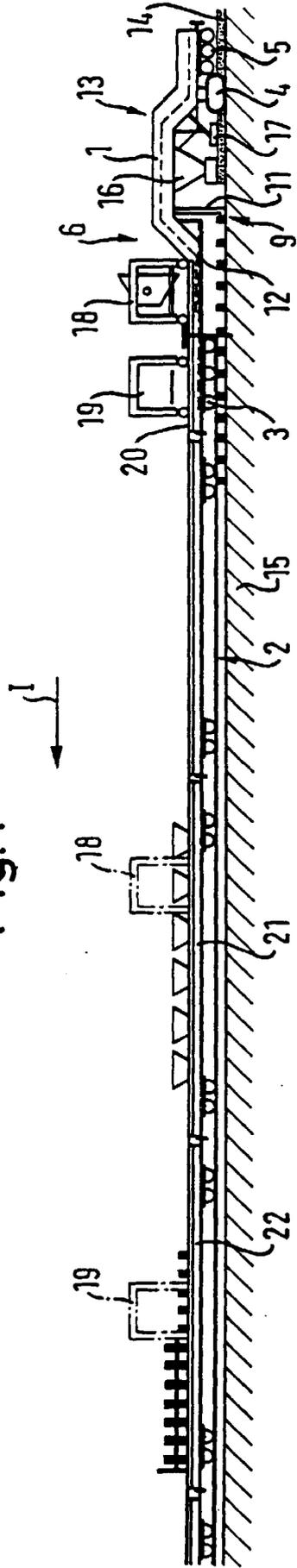


Fig.1a

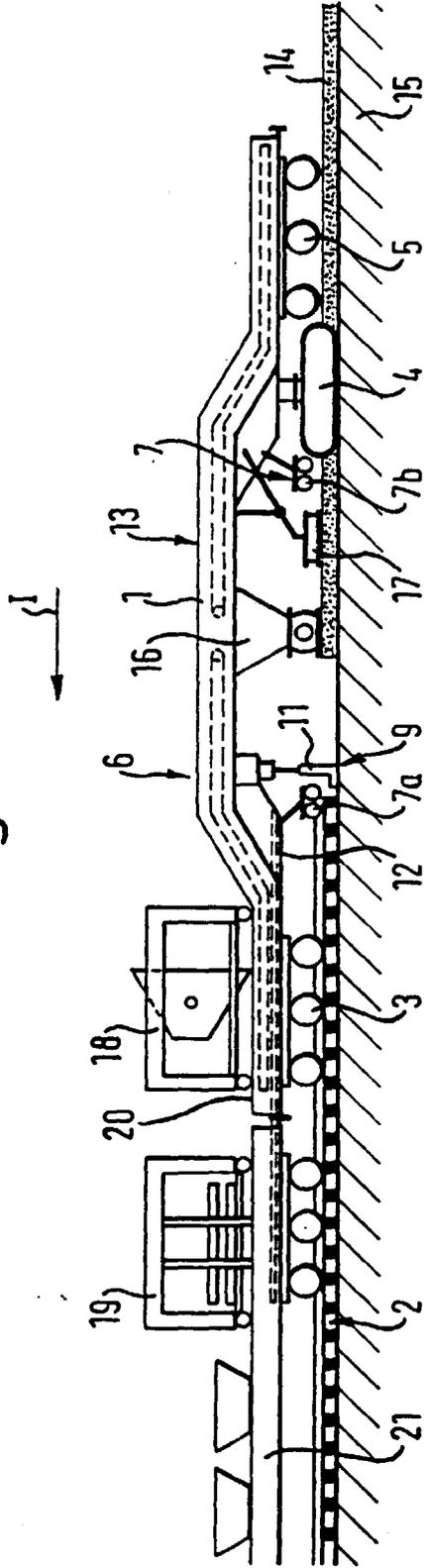


Fig. 2

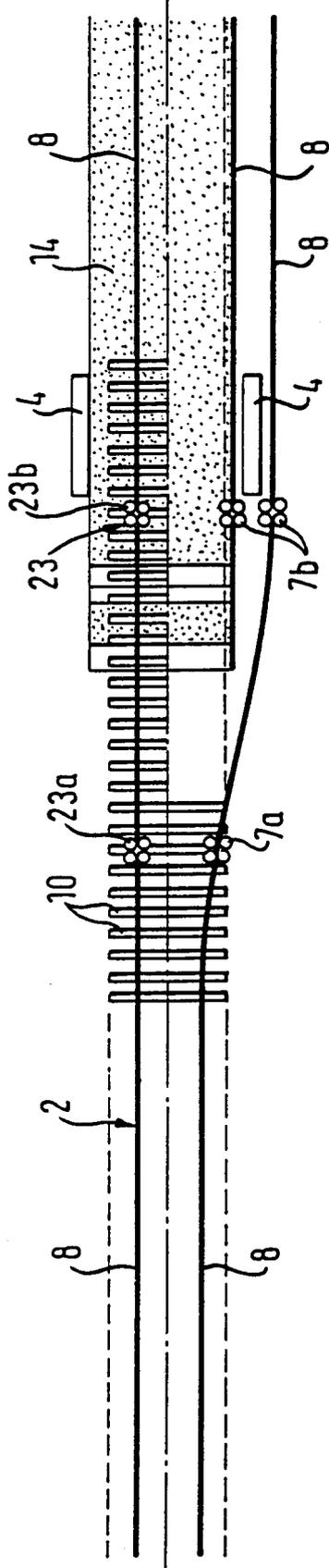
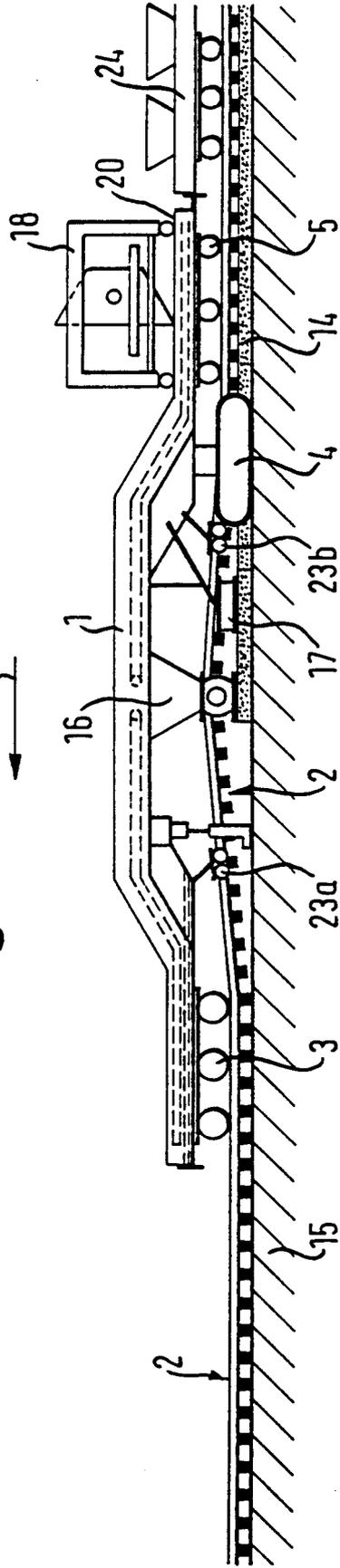


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 8103

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 664 498 A (THEURER JOSEF ET AL) 9. September 1997 (1997-09-09) * das ganze Dokument *	1,2,5,7,8	E01B29/05
A	US 4 108 076 A (KNAPE FRITZ) 22. August 1978 (1978-08-22) * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 5; Abbildungen 1,2 *	1	
A	FR 2 759 101 A (DESQUENNE & GIRAL) 7. August 1998 (1998-08-07) * Seite 7, Zeile 5 - Seite 11, Zeile 7; Abbildungen 1-3 *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27. Juli 2000	Tellefsen, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 8103

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5664498 A	09-09-1997	AT 176937 T	15-03-1999
		AU 703165 B	18-03-1999
		AU 7050096 A	08-05-1997
		CA 2189220 A	30-04-1997
		CN 1152057 A	18-06-1997
		CZ 9603160 A	14-05-1997
		DE 59601343 D	01-04-1999
		EP 0771909 A	07-05-1997
		JP 9165706 A	24-06-1997
		PL 316695 A	12-05-1997
		RU 2110636 C	10-05-1998
US 4108076 A	22-08-1978	DE 2550391 A	18-08-1977
		AT 346891 B	27-11-1978
		AT 781476 A	15-04-1978
		AT 352168 B	10-09-1979
		AT 920177 A	15-02-1979
		CA 1093387 A	13-01-1981
		CH 612458 A	31-07-1979
		FR 2330804 A	03-06-1977
		GB 1553418 A	26-09-1979
FR 2759101 A	07-08-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82