



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 621 371 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.05.1997 Patentblatt 1997/20

(51) Int Cl. 6: **E01B 29/05**

(21) Anmeldenummer: **93890132.9**

(22) Anmeldetag: **30.06.1993**

(54) Maschine zum Erneuern bzw. Verlegen eines Eisenbahngleises

Railway track renewing or laying machine

Machine pour le renouvellement ou la pose d'une voie ferrée

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **20.04.1993 DE 9305927 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.1994 Patentblatt 1994/43

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

(72) Erfinder:

- **Theurer, Josef
A-1010 Wien (AT)**
- **Brunninger, Manfred
A-4203 Altenberg (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 019 984	EP-A- 0 388 573
CH-A- 680 865	DD-A- 284 068
DE-A- 2 928 152	GB-A- 2 030 622
US-A- 4 184 431	US-A- 4 207 820

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Erneuern bzw. Verlegen eines Eisenbahngleises, mit einem endseitig auf Fahrwerken abgestützten nenrahmen, an dem eine Altschwellenaufnahmeverrichtung, eine Neuschwellenablagevorrichtung, eine zwischen diesen befindliche höhenverstellbare Schotterplaniereinrichtung sowie Führungseinrichtungen für Alt- bzw. Neuschienen vorgesehen sind, wobei an einem Ende des Maschinenrahmens sowohl ein Schienenfahrwerk als auch ein zum Maschinenrahmen höhenverstellbares, gleisungebundenes Fahrwerk angeordnet sind.

Aus der US 4,184,431 ist bereits eine derartige Maschine bekannt, die sowohl zum Verlegen eines neuen Eisenbahngleises als auch zum Erneuern eines alten Gleises eingesetzt werden kann. Die Maschine weist einen brückenförmigen, endseitig auf Schienenfahrwerken abgestützten Maschinenrahmen auf und ist an ihrem - bezüglich der Arbeitsrichtung, die für beide Einsatzvarianten gleich ist - hinteren Ende mit Schwellentransportwagen zu einem Zugsverband gekuppelt. Unmittelbar hinter dem vorderen Schienenfahrwerk ist ein gleisungebundenes Raupenfahrwerk höhenverstellbar mit dem Maschinenrahmen verbunden sowie in der abgesenkten Stellung lenkbar ausgebildet. Die Arbeitsaggregate für die Schwellenaufnahme und -ablage sind hinter dem Raupenfahrwerk an einem vertikal zum Maschinenrahmen verschwenkbaren Tragrahmen angeordnet, wobei die Altschwellenaufnahmeverrichtung und die Schotterplaniervorrichtung zusätzlich zum Tragrahmen höhenverstellbar sind.

Beim Einsatz zum sogenannten Gleisumbau bzw. Erneuern eines Gleises fährt die bekannte Maschine - bei hochgehobenem Raupenfahrwerk - mit dem vorderen Schienenfahrwerk auf dem alten Gleis, während das hintere Schienenfahrwerk bereits auf dem neuen Gleis abrollt. Der Austausch der alten gegen die neuen Schwellen und Schienen sowie das Planieren der Schotterbettobерfläche erfolgt zwischen den Schienenfahrwerken bei kontinuierlicher Vorfahrt der Maschine, wobei ein Portalkran für den Zu- und Abtransport der Neu- und Altschwellen vorgesehen ist. Bei Verwendung der Maschine zum Verlegen eines neuen Gleises auf ein vorbereitetes Schotterbett wird das Raupenfahrwerk abgesenkt und dadurch das vordere Maschinenrahmenende mitsamt dem Schienenfahrwerk hochgehoben, sodaß die Maschine über das Raupenfahrwerk auf dem Schotter abrollt. Das hintere Schienenfahrwerk fährt wieder auf dem mittels der Arbeitsaggregate zwischen den Fahrwerken neu verlegten Gleis, wobei jedoch die Altschwellenaufnahmeverrichtung und die Schotterplaniervorrichtung in einer angehobenen Außenbetriebstellung verbleiben. Da die neuen bzw. auch die alten Schienen in dem relativ begrenzten Bereich zwischen der Neuschwellenablagevorrichtung und dem hinteren Schienenfahrwerk auf die endgültige Spurweite eingespreizt werden müssen, sind die Schienen

ziemlich hohen, unter Umständen nicht mehr zulässigen Biegebelastungen ausgesetzt.

Eine weitere Maschine zum Erneuern und Verlegen von Gleisen ist in der US 4,207,820 beschrieben und weist einen zweiteiligen, gelenkig ausgebildeten Maschinenrahmen auf. Ein Rahmenteil ist auf zwei Schienenfahrwerken gelagert, während der andere Rahmen teil trailerartig daran angelenkt ist und an seinem freien Ende ein Fahrwerk und eine Fahrkabine besitzt. Im Bereich unterhalb der Gelenksverbindung ist ein an beiden Rahmenteilen gelenkig befestigter Tragrahmen für Schwellenaufnahme- und -ablagevorrichtungen sowie eine Schotterplaniervorrichtung vorgesehen. Beim Gleisumbau fährt die Maschine in jener Richtung, bei der sich die Fahrkabine am bezüglich der Arbeitsrichtung hinteren Ende befindet und das diesem zugeordnete Fahrwerk auf dem neuen Gleis abrollt, während das gegenüberliegende, vorderste Fahrwerk noch auf dem alten Gleis aufliegt. Das mittlere Fahrwerk im Bereich des Rahmengelenkes steht mit dem Gleis nicht in Eingriff; der Maschinenrahmen stützt sich hier über ein Hilfsfahrwerk auf den seitlich neben dem alten Gleis bereitliegenden Neuschienen ab. Im Falle einer Neugleisverlegung wird diese Maschine in der entgegengesetzten Richtung verfahren, d. h. mit der Fahrkabine in Arbeitsrichtung vorne, wobei dieses vordere Maschinenende über ein Hilfsfahrwerk auf den vorher bereitgelegten Neuschienenen abrollt. Eine hinter dem Hilfsfahrwerk angeordnete Vorrichtung verlegt die Neuschwellen, während die übrigen, im Bereich des Rahmengelenkes angeordneten Arbeitsaggregate nun außer Betrieb sind und die hinteren Fahrwerke auf dem neu verlegten Gleis fahren.

Gemäß CH 680 865 A5 ist ein Verfahren bekannt, mittels dessen eine Maschine zum Erneuern eines Gleises bzw. ein sogenannter Gleisumbauzug in eine Maschine zum Verlegen eines Neugleises umgewandelt wird. Das während des Gleisumbaus in Arbeitsrichtung hinten gelegene, auf dem neuen Gleis abrollende Schienenfahrwerk ist zu diesem Zweck auf einem als Raupenfahrwerk ausgebildeten Fahrzeug mit eigenem Antrieb gelagert bzw. abgestützt, welches bei der Neugleisverlegung in der Baustelle auf dem Schotterbett verfährt und die Maschine nun in der entgegengesetzten Richtung antreibt. Zur Umrüstung der Maschine werden die diversen Arbeitsaggregate für den Schienen- bzw. Schwellenaustausch teilweise außer Betrieb genommen und teilweise zum Einsatz für die Gleisverlegung in der anderen Arbeitsrichtung adaptiert.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Maschine der eingangs genannten Art, die bei einem Minimum an Umrüstarbeiten und vorteilhafterem Einsatz des gleisungebundenen Fahrwerkes für beide Einsatzmöglichkeiten, sowohl für die Neuverlegung eines Gleises als auch für den Gleisumbau, uneingeschränkt verwendbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß bei einer Maschine der gattungsgemäßen Art das gleisungebun-

dene Fahrwerk durch eine erste Kupplung vom Maschinenrahmen lösbar ausgebildet und im Bereich des ebenfalls vom Maschinenrahmen lösbar Schienenfahrwerkes eine zweite Kupplung zur Verbindung des gleisungebundenen Fahrwerkes mit dem Maschinenrahmen vorgesehen ist.

Mit einer derartigen Ausbildung ist die Maschine, bei der das gleisungebundene Fahrwerk sowohl bei der Neuverlegung als auch beim Gleisumbau einsetzbar ist, rasch und einfach sowohl für die Verlegung eines neuen Gleises als auch den Umbau eines alten Gleises verwendbar. Dazu ist lediglich die Entfernung des endseitig gelegenen Schienenfahrwerkes und die Versetzung des gleisungebundenen Fahrwerkes von der ersten zur zweiten Kupplung erforderlich. In vorteilhafter Weise kann in beiden Einsatzmöglichkeiten der lange Schienengebiegebereich sowie auch die Neuschwellenablagevorrichtung uneingeschränkt beibehalten bzw. eingesetzt werden.

Die Weiterbildung nach Anspruch 2 ermöglicht es, bei Verfahren der Maschine für die beiden Einsatzvarianten in jeweils entgegengesetzter Arbeitsrichtung die Neuschwellen in vorteilhafter Weise immer unmittelbar hinter dem gleisungebundenen Fahrwerk abzulegen. Dadurch wird gewährleistet, daß auch bei relativ kurzer Ausbildung des Maschinenrahmens die Biegelinie der zu verlegenden Schienen besonders sanft verlaufen kann bzw. - insbesondere bei der Neuverlegung - ein maximaler Bereich unter dem Maschinenrahmen zum Einspreizen der Neuschienen zur Verfügung steht.

Die Ausbildung gemäß Anspruch 3 gestattet eine optimale Verfahrbarkeit der Maschine im Arbeitseinsatz, bei dem das Raupenfahrwerk problemlos und sicher auf jeglicher Bettungssoberfläche abrollbar ist.

In den Ansprüchen 4 und 5 wird eine bevorzugte Weiterbildung beschrieben, die bei konstruktiv einfacher und zuverlässiger Ausbildung eine rasche und mit einem Minimum an Arbeitsaufwand durchführbare Verlegung des gleisungebundenen Fahrwerkes von der ersten zur zweiten Kupplung und umgekehrt ermöglicht. Dabei erweist sich die Ausgestaltung gemäß Anspruch 6 von Vorteil, mittels derer die Stabilität der Abstützung des gleisungebundenen Fahrwerkes in Maschinenlängsrichtung wesentlich vergrößerbar ist.

Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 7 und 8 gewährleisten eine weitere Vereinfachung bzw. Optimierung der Umrüstarbeiten zur Versetzung des gleisungebundenen Fahrwerkes, die dadurch in besonders kurzer Zeit durchgeführt werden können.

Die Variante gemäß Anspruch 9 erweist sich insbesondere beim Einsatz der Maschine zum Gleisumbau als vorteilhaft und erhöht die Arbeitsleistung der Maschine, während die Ausbildung nach Anspruch 10 die Möglichkeit bietet, die Schwellenaufflagerbereiche vor der Neuschwellenablage auf einfache Weise an Hand der Raupenketten zu verdichten.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand eines bevorzugten Ausführungsbeispieles näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Maschine zum Erneuern eines Gleises im Einsatz, wobei in

Fig. 2 weitere, mit der Maschine zu einer Arbeitseinheit gekuppelte Fahrzeuge dargestellt sind,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Maschine gemäß Fig. 1 nach der Umrüstung zum Neuverlegen eines Gleises,

Fig. 4 eine vergrößerte Seitenansicht des gleisungebundenen Fahrwerkes der Maschine gemäß Fig. 3 und

Fig. 5 eine Ansicht des gleisungebundenen Fahrwerkes in Maschinenlängsrichtung gemäß Pfeil V.

In Fig. 1 ist eine Maschine 1 zum Erneuern bzw. Verlegen eines Eisenbahngleises zu sehen, die hier im Einsatz während der Gleiserneuerung, auch Gleisumbau genannt, in einer durch einen Pfeil 2 angedeuteten Arbeitsrichtung dargestellt ist. Die Maschine weist einen langgestreckten Maschinenrahmen 3 auf, der an seinen beiden Längsenden mit je einem Schienenfahrwerk 4 versehen ist. Ein weiteres, gleisungebundenes Fahrwerk 5 ist zwischen diesen am bezüglich der Arbeitsrichtung hinteren Ende des Maschinenrahmens 3 angeordnet und über Antriebe 6 höhenverstellbar ausgebildet. Der Maschinenrahmen 3 ist weiters mit einer Altschwellenaufnahmeverrichtung 7, einer dieser in Arbeitsrichtung nachfolgenden, höhenverstellbaren Schotterräumvorrichtung 8, einer Schotterplaniervorrichtung 9 und mit einer Neuschwellenablagevorrichtung 10 ausgestattet, wobei diese zwischen dem am hinteren Maschinenrahmenende befestigten Schienenfahrwerk 4 und dem diesem in Maschinenlängsrichtung benachbarten, als lenkbares Raupenfahrwerk 11 ausgebildeten gleisungebundenen Fahrwerk 5 vorgesehen ist. Führungseinrichtungen 12, 13 für Altschienen 14 bzw. Neuschienen 15 sind an jeder Längsseite des Maschinenrahmens 3 angeordnet, der ferner mit einer endseitigen Fahrkabine 16 und einer etwa in Längsmitte im Bereich der Altschwellenaufnahmeverrichtung 7 befindlichen Arbeitskabine 17 ausgestattet ist.

In Fig. 2 ist ein über Schienenfahrwerke 18 auf den Altschienen 14 verfahrbarer Antriebswagen 19 dargestellt, auf dem das - der Fahrkabine 16 gegenüberliegende - Ende des Maschinenrahmens 3 der Maschine 1 im Arbeitseinsatz um eine vertikale Achse 20 verschwenk- und höhenverstellbar abgestützt ist. Der Antriebswagen 19 ist mit einer zentralen Kraftquelle 21 und einem Hydraulikaggregat 22 zur Energieversorgung aller Antriebe der Maschine 1 versehen und an seinem anderen, in Arbeitsrichtung vorderen Ende mit einem weiteren, trailerartigen Arbeitsfahrzeug 23 gekuppelt.

Dieses weist eine höhenverstellbare Kleineisensammeleinrichtung 24 sowie zwei Wassertanks 25 auf, die mit am Antriebswagen 19 befindlichen Sprühdüsen 26 in Verbindung stehen. Das vordere Ende des Arbeitsfahrzeugs 23 ist mit einer Anzahl von (nicht dargestellten) Schwellentransportwagen 27 verbunden, wobei ein Portalkran 28 auf einer - sich durchgehend von den Transportwagen 27 bis zur Maschine 1 erstreckenden - Laufschiene 29 abrollt und lagenweise Altschwellen 30 bzw. Neuschwellen 31 von der bzw. zur Umbaustelle transportiert.

Das gleisungebundene Fahrwerk 5 ist mit dem Maschinenrahmen 3 durch eine erste Kupplung 32 lösbar verbunden, und auch das unter der Fahrkabine 16 gelegene, endseitige Schienenfahrwerk 4 ist vom Maschinenrahmen 3 lösbar ausgebildet. Im Bereich dieses letztgenannten Schienenfahrwerkes 4 ist eine zweite Kupplung 33 vorgesehen, mittels der das gleisungebundene Fahrwerk 5 an der Stelle des - vorher demontierten - Schienenfahrwerkes 4 mit dem Maschinenrahmen 3 verbunden werden kann. Dieser Austausch der Fahrwerke 4 und 5 erfolgt unter Zuhilfenahme eines über einen Antrieb 48 höhenverstellbar mit dem Maschinenrahmen 3 verbundenen Hilfsfahrwerkes 34, das dem gleisungebundenen Fahrwerk 5 zugeordnet ist und auf dem sich die Maschine 1 während der Umsetzung der Fahrwerke abstützt.

In Fig. 3 ist die Maschine 1 nach der Entfernung des endseitigen Schienenfahrwerks 4 und Umsetzung des gleisungebundenen Fahrwerkes 5 von der ersten Kupplung 32 zur zweiten Kupplung 33 zu sehen. Auf diese Art umgerüstet, wird die Maschine zum Neuverlegen eines Gleises eingesetzt. Dieser Arbeitseinsatz erfolgt in der durch einen Pfeil 35 angegebenen Arbeitsrichtung, die im Vergleich zum Gleisumbau entgegengesetzt verläuft.

Der Aufbau der zweiten Kupplung 33 ist in den Fig. 4 und 5 im Detail gezeigt. Das das gleisungebundene Fahrwerk 5 bildende Raupenfahrwerk 11 ist aus zwei in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierten, parallel zueinander verlaufenden Raupenketten 36 gebildet. Das Raupenfahrwerk 11 weist eine mittig zwischen diesen Raupenketten 36 angeordnete Konsole 37 auf, deren Oberseite durch eine horizontale Platte 38 mit einem in deren Mitte befestigten Zentrierzapfen 39 gebildet ist. Ein Lager-Zwischenstück 40 in Form einer vertikalen Säule 41 ist mit seinem oberen Ende in einer Buchse 53 durch eine Flanschverbindung 54 lösbar mit dem Maschinenrahmen 3 verbunden und weist an seinem unteren Ende eine Öffnung 43 zur Aufnahme bzw. Einführung des Zentrierzapfens 39 sowie eine weitere Flanschverbindung 57 zur lösbar Verbindung mit dem Lager-Zwischenstück 40 auf. Zur Stabilisierung der Abstützung des Raupenfahrwerkes 11 am Maschinenrahmen 3 in Maschinenlängsrichtung sind zwei Sicherungsstützen 44 vorgesehen, die einerseits an der Konsole 37 und andererseits am Maschinenrahmen 3 angelenkt sind und in einem etwa 45gradigen Winkel zur

Gleisebene verlaufen. Die beiden Raupenketten 36 sind voneinander in einem Abstand von etwa 900 mm distanziert und mit einem Fahrantrieb 45 ausgestattet, der in beiden Drehrichtungen beaufschlagbar ist. Weiters ist 5 im Bereich der zweiten Kupplung 33 eine Hydraulikkupplung 46 zum Anschließen der Hydraulikleitungen 47 des gleisungebundenen Fahrwerkes 5 vorgesehen, wobei eine entsprechende Hydraulikkupplung 42 auch im Bereich der ersten Kupplung 32 angeordnet ist.

- 10 Im Arbeitseinsatz wird die Maschine 1 über die beiden Schienenfahrwerke 4 zur Gleisbaustelle verfahren, worauf das am der Fahrkabine 16 gegenüberliegenden Ende des Maschinenrahmens 3 angeordnete Schienenfahrwerk 4 - unter Abstützung des Maschinenrahmen 3 auf dem Antriebswagen 19 - vom Gleis abgehoben und auf diese Art der Arbeitsbereich unterhalb des Maschinenrahmens 3 verlängert wird. Für den Einsatz zum Gleisumbau bzw. zur Gleiserneuerung (Fig. 1 und 2) stützt sich das hintere Ende des Maschinenrahmens 3 auf dem an Hand der Antriebe 6 auf die Schotterbettung in der Umbaülücke abgesenkten gleisungebundenen Fahrwerk 5 ab, während das benachbarte Schienenfahrwerk 4 dadurch mitsamt dem Maschinenrahmenende hochgedrückt wird und nicht im Einsatz ist.
- 15 Bei kontinuierlicher Vorfahrt der Maschine 1 in Richtung des Pfeiles 2 werden nun die Schienenbefestigungsmittel entfernt und an Hand der Kleineisensammeleinrichtung 24 aufgenommen. Bei schwierigen Verhältnissen kommen auch die Sprühdüsen 26 zur Staubbekämpfung zur Anwendung. Die Altschienen 14 werden mittels der Führungseinrichtungen 12 von den Altschwellen 30 gehoben und jeweils zur Seite hin ausgespreizt, wonach die Altschwellen 30 mit der Altschwellenaufnahmeverrichtung 7 entfernt und nach vorne abtransportiert werden.
- 20 An Hand der Schotterräumvorrichtung 8 und eines dieser zugeordneten, in Maschinenquerrichtung verlaufenden Abwurfförderbandes 49 sowie der in Arbeitsrichtung nachfolgenden Schotterplaniereinrichtung 9 wird die Oberfläche der Schotterbettung planiert und auf das gewünschte Querschnittsprofil gebracht, auf welchem das nachfolgende Raupenfahrwerk 11 abrollt. Unmittelbar hinter diesem werden mit der Neuschwellenablagevorrichtung 10 die vom Portalkran 28 herangebrachten Neuschwellen 31 verlegt. Die am Maschinenrahmenende 45 angeordnete Führungseinrichtung 13 dient zum Einspreizen der Neuschienen 15, die sich nun zwangsläufig selbstständig und mit - durch einen sehr langen Biegebereich - optimal sanfter Biegung hinter der Maschine 1 auf die Neuschwellen 31 einfädeln.
- 25 Die Umrüstung des Raupenfahrwerkes 11 für den Einsatz der Maschine 1 zum Neuverlegen eines Gleises wird zweckmäßigerverweise auf einer der Gleisbaustelle nächstgelegenen Weiche bzw. in einem angrenzenden Bahnhofsgebiet durchgeführt. Vorerst erfolgt ein Absenken des Hilfsfahrwerkes 34 auf das Gleis. Anschließend werden die Antriebe 6 des Raupenfahrwerkes 11 von der Konsole 37 und ebenso die Hydraulikleitungen 47 von einer Hydraulikkupplung 56 gelöst. Durch ein

weiteres Absenken des Hilfsfahrwerkes 34 erfolgt schließlich ein Anheben des Maschinenrahmens 3 und damit ein Loslösen vom endseitigen Schienenfahrwerk 4 und dem Raupenfahrwerk 11. Als nächstes wird die gesamte Maschine 1 durch einen Fahrantrieb 55 in der durch den Pfeil 2 dargestellten Richtung verfahren, bis die Konsole 37 des Raupenfahrwerkes 11 unterhalb der Buchse 53 zu liegen kommt. Daraufhin erfolgt mit Hilfe der Flanschverbindung 54 eine Fixierung des Lager-Zwischenstückes 40 am Maschinenrahmen 3. Mit Hilfe der zweiten Flanschverbindung 57 wird schließlich eine Verbindung des Lager-Zwischenstückes 40 mit dem Raupenfahrwerk 11 hergestellt. Dabei kann zweckmäßigerverweise durch eine geringfügige Höhenverstellung des Hilfsfahrwerkes 34 die Einführung des Zentrierzapfens 39 erleichtert werden. Nach Fixierung der beiden Sicherungsstützen 44 und dem Anschluß der Hydraulikleitungen 47 an die zweite Hydraulikkupplung 46 ist die Neupositionierung und Fixierung des Raupenfahrwerkes 11 zur Neuverlegung eines Gleises abgeschlossen. Abschließend ist nur mehr eine Umkehrung der Schwellengabel 52 auf der Neuschwellenablagevorrichtung 10 erforderlich.

Die Maschine 1 wird anschließend unter Abstützung auf dem Hilfsfahrwerk 34 und bei angehobenem Raupenfahrwerk 11 aus dem Abzweiggleis, auf dem sich nunmehr das gelöste Schienenfahrwerk 4 befindet, zurück- und anschließend auf dem Stammgleis zur Baustelle verfahren (Pfeil 35). Sobald sich das Raupenfahrwerk 11 über der gleislosen Baustelle befindet, wird das Hilfsfahrwerk 34 in eine Außerbetriebstellung angehoben, wodurch parallel dazu das Raupenfahrwerk 11 auf die Schotterbettung abgesenkt wird. Während des Arbeitseinsatzes befinden sich die Schotterräumvorrichtung 8 und die Schotterplaniereinrichtung 9 ebenfalls in einer Außerbetriebstellung. Unter kontinuierlicher Vorfahrt der Maschine 1 in der durch den Pfeil 35 dargestellten Arbeitsrichtung erfolgt eine kontinuierliche Ablage der Neuschwellen 31 mit Hilfe der Neuschwellenablagevorrichtung 10. Die auf der Baustelle vorgelagerten Neuschienen 15 werden an Hand der Führungseinrichtungen 13 unmittelbar nach dem Schwellenablagebereich auf die Schwellen eingespreizt und abgelegt. Das Schienenfahrwerk 18 des Antriebwagens 19 ist bereits auf dem neuverlegten Gleis abrollbar.

Patentansprüche

- Maschine zum Erneuern bzw. Verlegen eines Eisenbahngleises, mit einem endseitig auf Fahrwerken (4,5) abgestützten Maschinenrahmen (3), an dem eine Altschwellenaufnahmeverrichtung (7), eine Neuschwellenablagevorrichtung (10), eine zwischen diesen befindliche höhenverstellbare Schotterplaniereinrichtung (9) sowie Führungseinrichtungen (12,13) für Alt- bzw. Neuschienen (14,15) vorgesehen sind, wobei an einem Ende des Maschi-

- nenrahmens (3) sowohl ein Schienenfahrwerk (4) als auch ein zum Maschinenrahmen (3) höhenverstellbares, gleisungebundenes Fahrwerk (5) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das gleisungebundene Fahrwerk (5) durch eine erste Kupplung (32) vom Maschinenrahmen (3) lösbar ausgebildet und im Bereich des ebenfalls vom Maschinenrahmen lösbar Schienenfahrwerkes (4) eine zweite Kupplung (33) zur Verbindung des gleisungebundenen Fahrwerkes (5) mit dem Maschinenrahmen (3) vorgesehen ist.
- Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schwellenablagevorrichtung (10) zwischen dem am Maschinenrahmenende befestigten Schienenfahrwerk (4) und dem diesem zugeordneten, bezüglich der Maschinenlängsrichtung benachbarten gleisungebundenen Fahrwerk (5) angeordnet ist.
 - Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das gleisungebundene Fahrwerk (5) als lenkbares Raupenfahrwerk (11) mit zwei in Maschinenquerrichtung voneinander distanzierten Raupenketten (36) ausgebildet ist.
 - Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Raupenfahrwerk (11) eine in bezug auf die Raupenketten (36) mittig angeordnete Konsole (37) mit einem an deren Oberseite befestigten Zentrierzapfen (39) zur Abstützung am Maschinenrahmen (3) aufweist.
 - Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Kupplung (33) für das gleisungebundene Fahrwerk (5) bzw. Raupenfahrwerk (11) durch ein Lager-Zwischenstück (40) gebildet ist, dessen unteres Ende eine Öffnung (43) zur Einführung des Zentrierzapfens (39) aufweist und dessen oberes Ende mit dem Maschinenrahmen (3) verbindbar ist.
 - Maschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Raupenfahrwerk (11) über im Winkel zur Gleisebene verlaufende, an der Konsole (37) angelenkte Sicherungsstützen (44) an einer in Maschinenlängsrichtung vom Lager-Zwischenstück (40) distanzierten Stelle am Maschinenrahmen (3) befestigt ist.
 - Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl im Bereich der ersten als auch der zweiten Kupplung (32,33) Hydraulikkupplungen (42,46) zum Ankuppeln von mit dem gleisungebundenen Fahrwerk (5) verbundenen, zur Energieversorgung eines Fahrantriebes (45) dienenden Hydraulikleitungen (47) vorgesehen sind.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem gleisungebundenen Fahrwerk (5) zugeordnetes Hilfsfahrwerk (34) über einen Antrieb (48) höhenverstellbar mit dem Maschinenrahmen (3) verbunden ist.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Altschwellenaufnahmeverrichtung (7) und der schwellenablagevorrichtung (10) eine höhenverstellbar mit dem Maschinenrahmen (3) verbundene Schotterräumvorrichtung (8) mit einem dieser zugeordneten, in Maschinenquerrichtung verlaufenden Abwurfförderband (49) sowie eine Schotterplaniereinrichtung (9) vorgesehen sind.
10. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der beiden Raupenketten (36) zueinander in Maschinenquerrichtung etwa 900 mm beträgt und die Raupenketten (36) des Raupenfahrwerkes (11) mit einem Fahrantrieb (45) ausgestattet sind, der in beiden Drehrichtungen beaufschlagbar ist.

Claims

1. A machine for renewing or laying a railway track, comprising a machine frame (3) supported at each end on undercarriages (4,5), on which frame there are provided a device (7) for picking up old sleepers, a device (10) for laying new sleepers, a vertically adjustable ballast grading device (9) located between them and also guide means (12,13) for old and new rails (14,15) respectively, wherein there are arranged at one end of the machine frame (3) both an on-track undercarriage (4) and an off-track undercarriage (5) which is vertically adjustable in relation to the machine frame (3), characterised in that the off-track undercarriage (5) is designed so as to be separable from the machine frame (3) by means of a first coupling (32), and a second coupling (33) is provided in the region of the on-track undercarriage (4), which is similarly separable from the machine frame, for connecting the off-track undercarriage (5) to the machine frame (3).
2. A machine according to claim 1, characterised in that the device (10) for laying new sleepers is arranged between the on-track undercarriage (4), secured to the end of the machine frame, and the off-track undercarriage (5) associated therewith and adjacent thereto with respect to the longitudinal direction of the machine.
3. A machine according to claim 1 or 2, characterised in that the off-track undercarriage (5) is designed as a steerable, caterpillar-tracked undercarriage (11)

- with two track chains (36) spaced apart from one another in the transverse direction of the machine.
4. A machine according to claim 3, characterised in that the caterpillar-tracked undercarriage (11) has a pedestal (37), disposed centrally with respect to the track chains (36), with a centreing pin (39) secured to the top thereof for support on the machine frame (3).
 5. A machine according to one of claims 1 to 4, characterised in that the second coupling (33) for the off-track undercarriage (5) or caterpillar-tracked undercarriage (11) is formed by a bearing-intermediate part (40), the lower end of which has an opening (43) for the insertion of the centreing pin (39) and the upper end of which may be connected to the machine frame (3).
 6. A machine according to one of claims 3 to 5, characterised in that the caterpillar-tracked undercarriage (11) is secured to the machine frame (3) by means of securing supports (44), extending at an angle to the track plane and linked to the pedestal (37), at a point situated at a distance from the bearing-intermediate part (40) in the longitudinal direction of the machine.
 7. A machine according to one of claims 1 to 6, characterised in that both in the region of the first and also of the second coupling (32,33), hydraulic couplings (42,46) are provided for the coupling of hydraulic lines (47) connected to the off-track undercarriage (5) and serving to supply energy to a motive drive (45).
 8. A machine according to one of claims 1 to 7, characterised in that an auxiliary undercarriage (34), associated with the off-track undercarriage (5), is connected to the machine frame (3) for vertical adjustment by means of a drive (48).
 9. A machine according to one of claims 1 to 8, characterised in that a ballast excavating device (8), connected for vertical adjustment to the machine frame (3), with a discharge conveyor belt (49) associated therewith and extending in the transverse direction of the machine, and also a ballast grading device (9) are provided between the device (7) for picking up old sleepers and the device (10) for laying new sleepers.
 10. A machine according to claim 3, characterised in that the distance apart of the two track chains (36) in the transverse direction of the machine is about 900 mm and the track chains (36) of the caterpillar-tracked undercarriage (11) are provided with a motive drive (45) which may be operated in both direc-

tions of rotation.

Revendications

1. Machine pour le renouvellement ou la pose d'une voie de chemin de fer, avec un châssis de machine (3) prenant appui au côté des extrémités sur des trains de roulement (4, 5) auquel sont prévus un dispositif de réception des traverses anciennes (7), un dispositif de pose de traverses neuves (10), un dispositif de nivellement de ballast (9) réglable en hauteur se trouvant entre ceux-ci ainsi que des dispositifs de guidage (12, 13) pour les rails anciens et, respectivement neufs (14, 15), à une extrémité du châssis de machine (3) étant disposé aussi bien un train de roulement sur rails (4) qu'un train de roulement non lié à la voie (5) réglable en hauteur par rapport au châssis de machine (3), caractérisée en ce que le train de roulement non lié à la voie (5) est réalisé de façon désolidarisable du châssis de machine (3) par un premier accouplement (32) et qu'il est prévu au voisinage du train de roulement sur rails (4) également désolidarisable du châssis de machine un deuxième accouplement (33) pour relier le train de roulement non lié à la voie (5) au châssis de machine (3).
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de pose des traverses neuves (10) est disposé entre le train de roulement sur rails (4) fixé à l'extrémité du châssis de machine et le train de roulement non lié à la voie (5) associé à celui-ci, et avoisinant celui-ci dans la direction longitudinale de la machine.
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le train de roulement non lié à la voie (5) est réalisé sous forme de chenille (11) pouvant être guidée avec deux chaînes de chenille (36) espacées l'une de l'autre dans la direction transversale de la machine.
4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que la chenille (11) présente une console (37) disposée au milieu relativement aux chaînes de chenille (36), avec un ergot de centrage (39) fixé au côté supérieur de celle-ci en vue du support au châssis de machine (3).
5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le deuxième accouplement (33) pour le train de roulement non lié à la voie (5) et, respectivement, la chenille (11) est réalisé par une pièce intermédiaire de palier (40) dont l'extrémité inférieure présente une ouverture (43) pour l'introduction de l'ergot de centrage (39) et dont l'extrémité supérieure peut être reliée au châssis de

machine (3).

6. Machine selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que la chenille (11) est fixée au châssis de machine (3) par des montants de sécurité (44) s'étendant suivant un angle au plan de la voie, articulés à la console (37), à un emplacement se trouvant dans la direction longitudinale de la machine à une certaine distance de la pièce intermédiaire de palier (40).
7. Machine selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que sont prévus aussi bien dans la zone du premier que du deuxième accouplement (32, 33) des accouplements hydrauliques (42, 46) pour l'accouplement de conduits hydrauliques (47) reliés au train de roulement non lié à la voie (5), destinés à l'alimentation en énergie d'un dispositif de locomotion (45).
8. Machine selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'un train de roulement auxiliaire (34) associé au train de roulement non lié à la voie (5) est relié par une commande (48) de façon réglable en hauteur au châssis de machine (3).
9. Machine selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que sont prévus entre le dispositif de réception des traverses anciennes (7) et le dispositif de pose des traverses neuves (10) un dispositif de déblayage de ballast (8) relié de façon réglable en hauteur au châssis de machine (3), avec une courroie d'éjection (49) associée à celui-ci, s'étendant dans la direction transversale de la machine ainsi qu'un dispositif de nivellement de ballast (9).
10. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'écart entre les deux chaînes de chenille (36) dans la direction transversale de la machine représente environ 900 mm et que les chaînes de chenille (36) de la chenille (11) sont équipées d'un dispositif de locomotion (45) qui peut être sollicité dans les deux directions de rotation.

Fig. 1

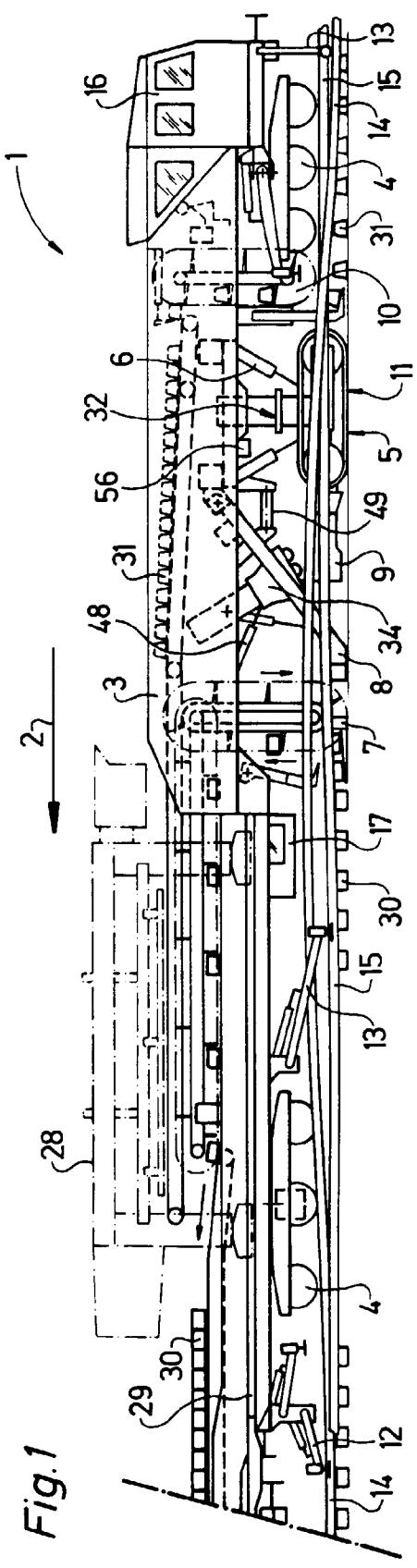


Fig. 2

