



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 499 016 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **25.01.95**

Int. Cl.⁸: **E01B 27/10**

Anmeldenummer: **91890246.1**

Anmeldetag: **17.10.91**

Reinigungsmaschine.

Priorität: **12.02.91 AT 299/91**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.92 Patentblatt 92/34

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
25.01.95 Patentblatt 95/04

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 184 236
CH-A- 651 869
CH-A- 651 870
DE-A- 2 612 536

Patentinhaber: **Franz Plasser Bahnbaumaschi-
nen- Industriegesellschaft m.b.H.**
Johannesgasse 3
A-1010 Wien (AT)

Erfinder: **Theurer, Josef**
Johannesgasse 3
A-1010 Wien (AT)
Erfinder: **Wörgötter, Herbert**
Gallusberg 41
A-4210 Gallneukirchen (AT)

EP 0 499 016 B1

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsmaschine zur kontinuierlichen Aufnahme und Reinigung der Schotterbettung eines Gleises mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten, eine Räumkette zur Schotteraufnahme und Freilegung eines Planums sowie eine Siebanlage zur Schotterreinigung aufweisenden Maschinenrahmen, mit einer an die Siebanlage anschließenden, in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Fördereinheit zum Transport des gereinigten Schotters in eine im Bereich der Räumkette vorgesehene und Auslaßöffnungen aufweisende Schurre, mit jeweils einen Antrieb aufweisenden Einwurfförderbändern sowie mit einer durch Antriebe höhen- und seitenverstellbaren Gleishebeeinrichtung zum Anheben des Gleises.

Eine derartige Reinigungsmaschine ist bereits durch die CH-A- 651 869 und 651 870 bekannt. Dabei gelangt der durch die Fördereinheit transportierte, gereinigte Schotter in eine im Bereich der Räumkette angeordnete Verteilervorrichtung, der zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordnete Schurren zugeordnet sind. Die Verteilervorrichtung weist ein steuerbares Verteilerorgan in Form einer Klappe auf, durch welche ein bestimmter Anteil des gereinigten Schotters entsprechend der Aushubtiefe und der gewünschten neuen Aufschütthöhe in die vordere bzw. hintere Schurre ablenkbar ist. Der in die vordere Schurre umgeleitete Schotter fällt unmittelbar hinter der Räumkette auf das freigelegte Planum und wird mit Hilfe einer anschließenden Planiereinrichtung eingeebnet und verdichtet. Der restliche Schotter gelangt durch die zweite Schurre der Verteilervorrichtung auf ein in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Verteiler-Förderband und wird unmittelbar vor dem hintersten Fahrwerk der Reinigungsmaschine zum Verfüllen der Zwischenfächer auf das Gleis abgeworfen. Diese bekannte Reinigungsmaschine hat allerdings den Nachteil, daß der abzuwerfende, gereinigte Schotter nicht genau dosierbar ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung einer Reinigungsmaschine der eingangs beschriebenen Art, mit der eine genauere Dosierung des auf das Gleis abzuwerfenden Schotters zur Erzielung einer gleichmäßigeren Gleislage möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeder Auslaßöffnung der Schurre ein Einwurfförderband mit einem eigenen, für eine variable Fördergeschwindigkeit ausgebildeten Antrieb für den Abwurf des gereinigten Schotters auf das freigelegte Planum zugeordnet ist. Durch diese neue Lösung besteht die Möglichkeit, die Schottermengen im Abwurfbereich der Einwurfförderbänder weitgehend unabhängig von den durch die Fördereinheit zur Schurre transportierten und üblicher-

weise unregelmäßigen Schottermengen zu dosieren. Damit ist eine weitgehend gleichmäßig hohe Schotterbettung gemäß einem Gleisplan herstellbar. Da jeder Auslaßöffnung ein eigenes Einwurfförderband zugeordnet ist, sind diese bedarfsweise bei deren Stillstand auch als Verschluß der Schurre einsetzbar, so daß kurzzeitig der Schotterabwurf komplett unterbrochen werden kann. Dies ist insbesondere dann sehr vorteilhaft, wenn beispielsweise infolge einer plötzlichen Unterbrechung der Maschinenvorfahrt eine die gleichmäßige Gleislage beeinträchtigende Schotteranhäufung zu erwarten wäre. In besonders vorteilhafter Weise ist aber auch im Falle von zwei in Gleisquerrichtung nebeneinander liegenden Einwurfförderbändern für jede Längshälfte der Schotterbettung durch differenzierte Beaufschlagung der Antriebe der Abwurf unterschiedlicher Schottermengen möglich. Dies ist besonders für Gleisbögen mit einer großen Gleisüberhöhung von besonderer Bedeutung. Durch die erfindungsgemäße Lösung besteht insgesamt daher der Vorteil, daß infolge einer genaueren Gleislage eine nachfolgende Unterstopfung des Gleises wesentlich vereinfacht wird.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 2 ist unter entsprechend geringfügiger Verschwenkung des entsprechenden Einwurfförderbandes die Abwurfmenge links bzw. rechts der jeweiligen Schiene variierbar. Es ist aber auch bei plötzlicher Unterbrechung der Maschinenvorfahrt eine rasche seitliche Ausschwenkung um 90 ° möglich, so daß unter Vermeidung von unerwünschten Schotteranhäufungen der nachfolgende Schotter im Flankenbereich abgeworfen werden kann.

Die Weiterbildung nach Anspruch 3 ermöglicht unter konstruktiv einfacher Ausbildung eine ungehinderte Verschwenkung des Einwurfförderbandes um die vertikale Achse.

Die in Anspruch 4 angeführte Variante der Erfindung ermöglicht bei Einsatz lediglich einer einzigen Fördereinheit für den Schottertransport eine sehr schmale Ausbildung des Rahmens, so daß diese Räumkette für die Überstellfahrt problemlos innerhalb des Lichtraumprofils angeordnet werden kann.

Mit der Ausgestaltung gemäß Anspruch 5 ist einerseits ein Schutz des Kleineisens und andererseits ein konzentrierter Schotterabwurf im Bereich der beiden, jeweils einer Schiene zugeordneten Schwellenaufleger erzielbar.

Sind die Schotterverteiler gemäß Anspruch 6 auf der Gleishebeeinrichtung befestigt, dann sind die Einwurfförderbänder ungehindert seitlich ausschwenkbar. Ausserdem werden die Schotterverteiler automatisch mit dem Absenken der Gleishebeeinrichtung korrekt über der jeweiligen Schiene zentriert.

Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 7 ist die Abwurfhöhe der gesamten Schotterbettung durch Aufteilung in vier nebeneinander liegende Zonen besonders weitgehend an die Erfordernisse gemäß dem Gleisplan anpaßbar.

Schließlich kann mit einer Weiterbildung gemäß Anspruch 8 eine unerwünschte Schotteranhäufung infolge einer kurzzeitigen Unterbrechung der Maschinenvorfahrt zuverlässig ausgeschlossen werden.

Mit einer Weiterbildung gemäß einem der Ansprüche 9 bis 12 besteht die Möglichkeit, den vom Einwurfförderband kommenden Schotter auf den Schwellen kurzzeitig zwischenzulagern bzw. auf die Stirnwand aufprallen zu lassen. Damit wird in beiden - von der jeweiligen Lage des Schotterverteilers in Bezug auf das Gleis abhängigen - Fällen der Vorteil erzielt, daß der Schotter in vertikaler Richtung zwischen den Schwellen auf das Planum fällt und damit insbesondere unterhalb der Schwellen eine bessere Schotterverteilung bewirkt. Bisher wurde der Schotter nämlich vom Einwurfförderband in einer schräg zur Gleisebene verlaufenden Abwurfparabel mit größerer Beschleunigung auf den Gleisrost abgeworfen, wobei infolge der geneigten Einwurfrichtung das zwischen den Schwellen befindliche Schwellenfach verkleinert und damit der Schotterabwurf insbesondere unterhalb der Schwellen erschwert wurde. Mit Hilfe der verschwenkbaren Seitenwände ist die Breite der Schwellenaufleger auf rasche und einfache Weise variierbar, wobei auch bei plötzlich zu viel anfallendem Schotter durch entsprechende Verschwenkung der jeweils äußeren Seitenwand der überschüssige Schotter in den Flankenbereich verlagert ist. Mit den elastischen Abstreifelementen ist außerdem eine automatische Säuberung der Schwellenoberseiten von Schottersteinen erzielbar.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig.1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Reinigungsmaschine mit einer Auslaßöffnungen aufweisenden, im Bereich einer Räumkette angeordneten Schurre, wobei jeder Auslaßöffnung ein Einwurfförderband für den Abwurf des gereinigten Schotters zugeordnet ist, Fig.2 eine vergrößerte und schematische Teildraufsicht auf die Reinigungsmaschine im Bereich der Schurre,

Fig.3 eine vergrößerte Seitenansicht der Befestigung eines Einwurfförderbandes an der Schurre, Fig.4 einen Querschnitt durch das Einwurfförderband gemäß der Schnittlinie IV-IV in Fig.3,

Fig.5 einen schematisch vereinfachten Querschnitt durch den Maschinenrahmen im Bereich der Schurre gemäß der Schnittlinie V-V in Fig.1,

Fig.6 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels in Draufsicht mit vier in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, voneinander unabhängigen Einwurfförderbändern,

Fig. 7 einen schematischen Querschnitt in einer quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Richtung durch ein Einwurfförderband mit einem auf der Gleisbeeinrichtung befestigten Schotterverteiler und

Fig. 8 und 9 eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht auf den genannten Schotterverteiler.

Die in den Fig.1 und 2 dargestellte Reinigungsmaschine 1 besteht aus einem langgestreckten, auf Schienenfahrwerken 2 abgestützten ersten Maschinenrahmen 3 und einem mit diesem durch eine Kupplung lösbar verbundenen, einen Siebwagen 4 bildenden zweiten Maschinenrahmen 5. Bezüglich der durch einen Pfeil 6 dargestellten Arbeitsrichtung der Reinigungsmaschine 1 ist der auf Schienenfahrwerken 7 abgestützte Siebwagen 4 vorne angeordnet und weist eine Energiezentrale 8 sowie eine Fahrkabine 9 auf. Eine weitere Fahrkabine 10 sowie eine Energiezentrale 11 befinden sich am hinteren Ende der Maschine 1. Eine Arbeitskabine 12 mit einer Steuereinrichtung 13 ist in einem nach oben gekröpft ausgebildeten Abschnitt des ersten Maschinenrahmens 3 vorgesehen.

Hinter der Arbeitskabine 12 ist eine endlos ausgebildete und durch Antriebe höhenverstell- und in Rotation versetzbare Räumkette 14 am Maschinenrahmen 3 angelenkt. Unmittelbar hinter einem unterhalb eines Gleises 15 mit Schwellen 16 befindlichen und quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Querkettentrum 17 der Räumkette 14 befindet sich ein durch Antriebe höhen- und seitenverstellbares Gleishebeaggregat 18. Zwischen dem Querkettentrum 17 und dem in Arbeitsrichtung nachfolgenden Schienenfahrwerk 2 ist eine weitere Gleisbeeinrichtung 19 durch Antriebe höhen- und seitenverstellbar mit dem Maschinenrahmen 3 verbunden. Zur Erzeugung von horizontalen und quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Schwingungen ist ein als Unwuchterreger mit einem Hydraulikantrieb ausgebildeter Vibrator mit der Gleisbeeinrichtung 19 verbunden. Diese ist über einen in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Träger 20 an den Maschinenrahmen 3 angelenkt.

Der mit dem Vibrator verbundenen Gleisbeeinrichtung 19 sind Abwurfenden 21 zweier Einwurfförderbänder 22,23 zum Abwurf von gereinigtem Schotter in Arbeitsrichtung unmittelbar vorgeordnet. Zwischen dem Abwurfende 21 jedes Einwurfförderbandes 22,23 und der Gleisbeeinrichtung 19 ist jeweils ein mit dieser verbundener Schotterverteiler 24 für die Schotterverteilung angeordnet. Dieser weist jeweils in seinem oberen Endbereich eine Einwurfföffnung 25 und im unteren

Endbereich zwei über dem Schwellenauflegebereich gelegene, in Maschinenquerrichtung nebeneinander liegende Auslaßöffnungen 26 (siehe Fig.2) auf. Der in Arbeitsrichtung vordere Endbereich jedes Einwurfförderbandes 22,23 ist um eine vertikale Achse 27 verschwenkbar im Bereich einer Auslaßöffnung einer Schurre 28 gelagert. Diese weist in ihrem oberen Endbereich eine einzige Aufnahmeöffnung 29 (siehe Fig.2) auf, an die eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Fördereinheit 30 anschließt. Diese weist in ihrem vorderen Endbereich einen Schotterspeicher 31 auf, an dessen Einwurfbereich ein weiteres, mit dem Siebwagen 4 verbundenes Förderband 32 anschließt.

Eine für den Transport des verunreinigten Schotters vorgesehene Förderbandanordnung 33 setzt sich aus drei Förderbändern zusammen. Zwei am Siebwagen 4 angeordnete Siebanlagen 34,35 sind jeweils durch eigene Antriebe unabhängig voneinander in Schwingungen versetzbar. Zum Abtransport des Abraumes dient eine Fördereinheit.

Für die Höhenführung der Räumkette 14 sowie der Gleisbeeinrichtung 19 ist ein maschineneigenes Bezugssystem 37 vorgesehen, das beispielsweise in Form von kommunizierenden Röhren eine waagrechte, durch die Schienenfahrwerke 2 gebildete Meßbasis herstellt. Da dieses Meßsystem bereits in der US-PS 4 432 284 beschrieben und nicht Gegenstand der Erfindung ist, wird von einer näheren Beschreibung Abstand genommen. Unmittelbar vor dem hinteren Schienenfahrwerk 2 ist an jeder Maschinenlängsseite ein Stopfaggregat 38 mit in Maschinenlängsrichtung verlaufende Pickelplatten aufweisenden Stopfwerkzeugen angeordnet. Diese sind durch einen Antrieb 39 um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse verschwenk- und höhenverstellbar ausgebildet. Ein Fahrtrieb 40 dient zur kontinuierlichen Maschinenvorfahrt.

Wie in Fig.2 ersichtlich, ist die Fördereinheit 30 mittig in Maschinenlängsrichtung verlaufend auf dem Maschinenrahmen 3 angeordnet. Das Abwurfende 41 befindet sich über der Aufnahmeöffnung 29 der Schurre 28. Diese ist mit ihrem oberen Bereich in einem Abschnitt des Maschinenrahmens 3 angeordnet, der lediglich aus einem in Maschinenlängsrichtung verlaufenden mittigen Trägerrahmen 42 gebildet ist. Jedes der beiden Einwurfförderbänder 22,23 ist oberhalb einer Schiene 43 des Gleises 15 angeordnet. Jedem Abwurfende eines Einwurfförderbandes 22,23 ist ein Schotterverteiler 24 mit einer mittig über der Schiene 43 befindlichen Einwurfföffnung 25 und zwei in Maschinenquerrichtung nebeneinander liegenden Auslaßöffnungen 26 zugeordnet.

Wie in Fig.3, 4 und 5 ersichtlich, ist jedes Einwurfförderband 22 bzw. 23 mittels eines Drehkranzes 44 direkt im Bereich der Auslaßöffnung 45

an der Schurre 28 befestigt. Jede eine Höhe X aufweisende Auslaßöffnung 45 ist einerseits durch ein oberes Trum 46 des Einwurfförderbandes 22,23 und andererseits durch das untere Ende des Drehkranzes 44 begrenzt. Mit 47 ist ein Tragrahmen des Einwurfförderbandes 22,23 bezeichnet. Ein Antrieb 48 ist zur Erzielung unterschiedlicher Fördergeschwindigkeiten stufenlos steuerbar ausgebildet. Eine Verbindung 49 dient zur Befestigung des Tragrahmens 47 am Drehkranz 44.

Im folgenden wird nun die Funktionsweise der erfindungsgemäß ausgebildeten Reinigungsmaschine 1 näher beschrieben.

Während der kontinuierlichen Arbeitsvorfahrt der Maschine 1 wird der verunreinigte Schotter mit Hilfe der Förderbandanordnung 33 auf die beiden Siebanlagen 34,35 abgeworfen und von diesen gereinigt. Der gereinigte Schotter gelangt über die Förderbänder 32 und 30 zur Schurre 28 und von dieser auf die beiden in Maschinenlängsrichtung verlaufenden und jeweils oberhalb einer Schiene des Gleises 15 angeordneten Einwurfförderbänder 22,23. Der von diesen abgeworfene Schotter wird schließlich durch die beiden Schotterverteiler 24 auf das freigelegte Planum abgeworfen.

Während des gesamten Arbeitseinsatzes ist es vorteilhaft, wenn die Schurre 28 zumindest teilweise mit Schotter gefüllt ist. Dazu sind zweckmäßigerweise an sich bekannte Füllstandsanzeiger angeordnet. Durch die vorgegebene Auslaßöffnung 45 ist - bei gleichbleibender Umlaufgeschwindigkeit - immer die Abgabe einer gleichmäßig hohen Schotterschichte auf das entsprechende Einwurfförderband 22,23 sichergestellt. Für eine Änderung der Abwurfmenge sind die beiden Antriebe 48 für eine unterschiedliche Umlaufgeschwindigkeit der Förderbänder verschieden beaufschlagbar. Dadurch kann die Bedienungsperson, die entweder direkte Sicht oder beispielsweise durch eine Videokamera indirekte Sicht auf den Schotterabwurfbereich hat, die Schotterabwurfmengen für die linke bzw. rechte Schotterbettungshälfte variieren. Im Falle einer plötzlichen kurzen Unterbrechung der Arbeitsvorfahrt der Maschine 1 besteht die Möglichkeit, entweder die Beaufschlagung der beiden Antriebe 48 zu unterbrechen oder die beiden Verschwenkantriebe 68 zu beaufschlagen, wodurch die Einwurfförderbänder 22,23 bis zu 90° in die in Fig.2 strichpunktiert dargestellte Lage nach außen verschwenkt werden. Im Falle eines Stillstands der Einwurfförderbänder 22,23 wirken diese als Verschluss der jeweiligen Auslaßöffnung 45.

Unmittelbar hinter der Schottereinbringstelle wird das Gleis 15 mit Hilfe der Gleisbeeinrichtung 19 kontinuierlich in horizontale und quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Schwingungen versetzt und gleichzeitig in Verbindung mit einem Meßwertgeber des Bezugssystems 37 in eine

gleichmäßige Höhenlage abgesenkt. Dabei kommt es infolge der Gleisvibrationen zu einem verbesserten Schotterfluß mit einer größeren Dichte der gereinigten Schotterbettung. Die zur kontrollierten Absenkung des Gleises 15 erforderliche vertikale Auflast wird durch die gelenkig am Maschinenrahmen 3 abgestützten Antriebe bewirkt. Die durch die Gleishebeeinrichtung 19 bestimmte Gleislage wird durch den unmittelbar nachfolgenden Einsatz der beiden in Querrichtung einander gegenüberliegenden Stopfaggregate 38 abgesichert. Dies erfolgt durch ein kontinuierliches Hochschaukeln von im unteren Flankenbereich gelegenen Schotter in den Schwellenvorkopfbereich in Kombination mit einer abschließenden Verdichtwirkung. Anschließend werden die Stopfwerkzeuge geringfügig hochgehoben und in dieser Lage wieder seitlich nach außen und in den unteren Flankenbereich zurückverschwenkt, wo sich die im wesentlichen elliptische Bewegung der Pickelplatten kontinuierlich wiederholt. Durch diese Schotterverdichtung im Schwellenvorkopfbereich wird der Querverschiebewiderstand des Gleises 15 zusätzlich verbessert.

In der schematischen Darstellung gemäß Fig. 6 sind vier Einwurfförderbänder 50 bis 53 in Maschinen- bzw. Gleisquerrichtung nebeneinander angeordnet und jeweils unabhängig voneinander um eine vertikale Achse 54 verschwenkbar an den insgesamt vier Auslaßöffnungen einer Schurre 55 befestigt. Jedem Einwurfförderband 50 bis 53 kann auch ein eigener Verschwenkantrieb zugeordnet sein.

Ein in Fig. 7 bis 9 dargestellter Schotterverteiler 56 weist eine mit einem Schienentunnel 57 verbundene, vertikale und quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Stirnwand 58 auf. Diese Stirnwand ist an beiden Querenden jeweils durch eine vertikale Achse 60 aufweisendes Gelenk 59 mit einer Seitenwand 61 verbunden. Jede Seitenwand 61 ist in ihrem unteren Endbereich mit einer Vielzahl von vertikal abstehenden, elastischen Abstreifelementen 62 verbunden. Zur Blockierung der Position jeder Seitenwand 61 in Bezug auf die Stirnwand 58 ist eine Blockiereinrichtung 63 mit einem Steckbolzen vorgesehen. Die elastischen Abstreifelemente 62 liegen in der abgesenkten Arbeitsposition des Schotterverteilers 56 auf der Oberkante einer mit Schienen 64 verbundenen Schwelle 65 auf. Mit 66 (Fig. 7) sind die Schwellenaufleger zur Abstützung der Schwellen 65 bezeichnet.

Wie in Fig. 8 und 9 ersichtlich, ist die Stirnwand jedes einer Schiene 64 zugeordneten Schotterverteilers 56, von denen der Einfachheit halber lediglich einer dargestellt ist, mit der Gleishebeeinrichtung 19 verbunden. Die Höhe der Stirnwand 58 sowie der beiden Seitenwände 61 ist höher als der Abstand zwischen der Schienenoberkante und ei-

nem Untergurt 67 des Einwurfförderbandes 22 ausgebildet.

Wie insbesondere in Fig. 9 ersichtlich, ist die Breite der durch die Einschotterung geschaffenen Schwellenaufleger 66 durch entsprechende Verstellung des durch Seitenwand 61 und Stirnwand 58 eingeschlossenen Winkels variierbar. Für den Fall, daß durch das Einwurfförderband 22 besonders viel Schotter abgeworfen wird, kann durch eine entsprechend weite Öffnung der jeweils äußeren Seitenwand 61 (siehe strichpunktierte Position) der überschüssige Schotter ungehindert in den Schwellenvorkopf- bzw. Flankenbereich abfließen. Dabei wird durch die auf der Schwellenoberkante aufliegenden Abstreifelemente 62 automatisch eine Entfernung der Schottersteine von der Schwellenoberseite erzielt.

Patentansprüche

1. Reinigungsmaschine (1) zur kontinuierlichen Aufnahme und Reinigung der Schotterbettung eines Gleises mit einem auf Schienenfahrwerken (2,7) abgestützten, eine Räumkette (14) zur Schotteraufnahme und Freilegung eines Planums sowie eine Siebanlage (34,35) zur Schotterreinigung aufweisenden Maschinenrahmen (3,5), mit einer an die Siebanlage (34,35) anschließenden, in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Fördereinheit (30) zum Transport des gereinigten Schotters in eine im Bereich der Räumkette (14) vorgesehene und Auslaßöffnungen (45) aufweisende Schurre (28), mit jeweils einen Antrieb (48) aufweisenden Einwurfförderbändern (22,23) sowie mit einer durch Antriebe höhen- und seitenverstellbaren Gleishebeeinrichtung (19) zum Anheben des Gleises, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Auslaßöffnung (45) der Schurre (28) ein Einwurfförderband (22,23) mit einem eigenen, für eine variable Fördergeschwindigkeit ausgebildeten Antrieb (48) für den Abwurf des gereinigten Schotters auf das freigelegte Planum zugeordnet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei quer zur Maschinenlängsrichtung nebeneinander und jeweils über einer Schiene liegende, horizontal und in Maschinenlängsrichtung verlaufende Einwurfförderbänder (22,23) vorgesehen sind, wobei jedes Einwurfförderband um eine im Zentrumsbereich der Auslaßöffnung (45) der Schurre (28) gelegene vertikale Achse (27) verschwenkbar ausgebildet und mit einem eigenen Verschwenkantrieb (68) verbunden ist.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einwurfförderbänder (22,23) direkt im Bereich der Auslaßöffnung (45) an der Schurre (28) befestigt sind.
4. Maschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der obere Bereich der Schurre (28) mittig in einem - durch einen in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Trägerrahmen (42) gebildeten - Abschnitt des Maschinenrahmens (3) angeordnet ist.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Abwurfende jedes Einwurfförderbandes (22,23) ein Schotterverteiler (24) mit einer Einwurfföffnung (25) und zwei in Maschinenquerrichtung nebeneinander liegenden Auslaßöffnungen (26) zugeordnet ist.
6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schotterverteiler (24) auf der in Arbeitsrichtung der Maschine (1) unmittelbar hinter dem Abwurfende der Einwurfförderbänder (22,23) befindlichen Gleisbeeinrichtung (19) befestigt sind.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schurre (55) vier in Maschinenquerrichtung nebeneinander liegende Auslaßöffnungen aufweist, denen jeweils ein Einwurfförderband (50-53) mit einem eigenen Antrieb zugeordnet ist.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die mit jeweils einem Einwurfförderband (22,23) verbundenen Verschwenkantriebe (68) mit einer Steuereinrichtung für eine automatische, mit der Unterbrechung der Arbeitsvorfahrt der Maschine (1) verbundenen Beaufschlagung - für eine seitliche Verschwenkung in eine senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Lage - verbunden sind.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4 bzw. 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schotterverteiler (56) eine mit der Gleisbeeinrichtung (19) und mit einem Schienentunnel (57) verbundene, quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufende Stirnwand (58) aufweist, die an beiden Querenden jeweils durch ein in vertikaler Richtung verlaufendes, eine vertikale Achse (60) aufweisendes Gelenk (59) mit einer Seitenwand (61) verbunden ist.
10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (61) in ihrem

unteren Endbereich jeweils elastische Abstreifelemente (62) aufweisen.

11. Maschine nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (61) in ihrer Position zur Stirnwand (58) wahlweise um die vertikale Achse (60) verstell- und blockierbar sind.
12. Maschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Stirnwand (58) wenigstens dem Abstand zwischen dem Untergurt (67) des Einwurfförderbandes (22,23) und der Schienenoberkante entsprechend ausgebildet ist.

Claims

1. A cleaning machine (1) for continuously picking up and cleaning the ballast bed of a track, comprising a machine frame (3,5) supported on on-track undercarriages (2,7) and having an excavating chain (14) for picking up ballast and for exposing a formation and a screening unit (34,35) for cleaning the ballast, a conveyor unit (30) adjoining the screening unit (34,35) and extending in the longitudinal direction of the machine for conveying the cleaned ballast into a chute (28) provided in the region of the excavating chain (14) and having outlet openings (45), depositing conveyor belts (22,23) each having a drive (48), and a track lifting device (19), vertically and laterally adjustable by means of drives, for lifting the track, characterized in that with each outlet opening (45) of the chute (28) is associated a depositing conveyor belt (22,23) with its own drive (48), designed for a variable conveying speed, for discharging the cleaned ballast onto the exposed formation.
2. A machine according to claim 1, characterized in that two depositing conveyor belts (22,23) are provided, situated side by side transversely to the longitudinal direction of the machine and each situated above a rail, and extending horizontally and in the longitudinal direction of the machine, each depositing conveyor belt being designed to pivot about a vertical axis (27) situated in the centre region of the outlet opening (45) of the chute (28) and being connected to its own pivot drive (68).
3. A machine according to claim 1 or 2, characterized in that the depositing conveyor belts (22,23) are secured to the chute (28) directly in the region of the outlet opening (45).

4. A machine according to claim 1, 2 or 3, characterized in that at least the upper region of the chute (28) is arranged centrally in a portion of the machine frame (3) which is formed by a support frame (42) extending in the longitudinal direction of the machine. 5
5. A machine according to one of claims 1 to 4, characterized in that with the discharge end of each depositing conveyor belt (22,23) is associated a ballast distributor (24) with a charging opening (25) and two outlet openings (26) situated side by side in the transverse direction of the machine. 10
6. A machine according to claim 5, characterized in that the two ballast distributors (24) are secured to the track lifting device (19) located immediately following the discharge end of the depositing conveyor belts (22,23), in the working direction of the machine (1). 15
7. A machine according to one of claims 1 to 6, characterized in that the chute (55) has four outlet openings lying side by side in the transverse direction of the machine, with each of which is associated a depositing conveyor belt (50-53) with its own drive. 20
8. A machine according to one of claims 1 to 7, characterized in that the pivot drives (68) respectively connected to a depositing conveyor belt (22,23) are connected to a control unit for automatic operation associated with the interruption of the working advance of the machine (1) - to produce lateral pivoting into a position extending at right angles to the longitudinal direction of the machine. 25
9. A machine according to one of claims 1 to 4 or 5 to 8, characterized in that the ballast distributor (56) has an end wall (58) connected to the track lifting device (19) and to a rail tunnel (57) and extending transversely to the longitudinal direction of the machine, the said end wall being connected at the two transverse ends to a side wall (61) in each case by a joint (59) extending in the vertical direction and having a vertical axis (60). 30
10. A machine according to claim 9, characterized in that the side walls (61) each have elastic wiping elements (62) in their lower end region. 35
11. A machine according to one of claims 9 or 10, characterized in that the side walls (61) are optionally adjustable around the vertical axis (60) and lockable in their position relative to 40

the end wall (58).

12. A machine according to one of claims 9 to 11, characterized in that the height of the end wall (58) is designed to correspond at least to the space between the lower run (67) of the depositing conveyor belt (22,23) and the top of the rail. 45

Revendications

1. Machine de nettoyage (1) pour la réception et le nettoyage continu du lit de ballast d'une voie ferrée, avec un châssis de machine (3, 5) prenant appui sur des trains de roulement sur rail (2, 7), une chaîne de déblayage (14) pour la réception du ballast et pour le dégagement d'une plate-forme de la voie et avec une installation de criblage (34, 35) pour le nettoyage du ballast, avec une unité de transport (30) faisant suite à l'installation de criblage (34, 35), s'étendant dans la direction longitudinale de la machine pour le transport du ballast nettoyé dans une goulotte (28) prévue au voisinage de la chaîne de déblayage (14) et pourvue d'ouvertures d'évacuation (45), avec des bandes de transport d'introduction (22, 23) présentant chacune une commande (48) et avec un dispositif de levage de voie ferrée (19) réglable en hauteur et latéralement par des commandes pour relever la voie ferrée, caractérisée en ce qu'il est associé à chaque ouverture d'évacuation (45) de la goulotte (28) une bande de transport d'introduction (22, 23) avec une commande propre (48) réalisée en vue d'une vitesse de transport variable pour l'éjection du ballast nettoyé sur la plate-forme dégagée de la voie. 50
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que sont prévues deux bandes de transport d'introduction (22, 23) situées transversalement à la direction longitudinale de la machine l'une à côté de l'autre et respectivement au-dessus d'un rail, s'étendant horizontalement et dans la direction longitudinale de la machine, chaque bande de transport d'introduction étant réalisée pour pouvoir pivoter autour d'un axe vertical (27) situé dans la zone centrale de l'ouverture d'évacuation (45) de la goulotte (28), et reliée à une commande de pivotement propre (68). 55
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les bandes de transport d'introduction (22, 23) sont fixées directement au voisinage de l'ouverture de sortie (45) à la goulotte (28). 60

4. Machine selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce qu'au moins la zone supérieure de la goulotte (28) est disposée au milieu dans un tronçon - formé par un châssis de support (42) s'étendant dans la direction longitudinale de la machine - du châssis de machine (3).
5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'il est associé à l'extrémité d'éjection de chaque bande de transport d'introduction (22, 23) un dispositif de répartition de ballast (24) avec une ouverture d'introduction (25) et deux ouvertures d'évacuation (26) situées l'une à côté de l'autre dans la direction transversale de la machine.
6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que les deux dispositifs de répartition du ballast (24) sont fixés sur le dispositif de levage de voie ferrée (19) se trouvant dans le sens de travail de la machine (1) directement derrière l'extrémité d'éjection des bandes de transport d'introduction (22, 23).
7. Machine selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la goulotte (55) présente quatre ouvertures d'évacuation situées les unes à côté des autres dans la direction transversale de la machine auxquelles est associée respectivement une bande de transport d'introduction (50-53) avec une commande propre.
8. Machine selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les commandes de pivotement (68) reliées respectivement à une bande de transport d'introduction (22, 23) sont reliées à un dispositif de commande pour une sollicitation automatique, liée à l'interruption de l'avance pour le travail de la machine (1), en vue d'un pivotement latéral en une position s'étendant perpendiculairement à la direction longitudinale de la machine.
9. Machine selon l'une des revendications 1 à 4 et 5 à 8, caractérisée en ce que le dispositif de répartition de ballast (56) présente une paroi frontale (58) reliée au dispositif de levage de voie ferrée (19) et à un tunnel de rail (57) et s'étendant transversalement à la direction longitudinale de la machine, qui est reliée aux deux extrémités transversales respectivement par une articulation (59) s'étendant dans la direction verticale, présentant un axe vertical (60), à une paroi latérale (61).
10. Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que les parois latérales (61) présentent dans leur zone d'extrémité inférieure respectivement des éléments racleurs élastiques (62).
11. Machine selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisée en ce que les parois latérales (61) peuvent être réglées et bloquées dans leur position relativement à la paroi frontale (58) sélectivement autour de l'axe vertical (60).
12. Machine selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que la hauteur de la paroi frontale (58) est réalisée de façon à correspondre au moins à l'écart entre le brin inférieur (67) de la bande de transport d'introduction (22, 23) et de l'arête supérieur de rail.



