



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäss § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

2000 31/6

Int.Cl.³

3(51) E 01 B 29/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP E 01 B/ 2315 294
(31) 3469A/80

(22) 07.07.81
(32) 10.07.80

(44) 09.03.83
(33) IT

(71) -siehe (73)
(72) PAGANELLI, MARIO;IT;
(73) PAGANELLI SPA, BOLOGNA, IT
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) VORRICHTUNG ZUM HOEHENEINSTELLEN VON GLEISBETTUNGEN

(57) Die Erfindung ist anwendbar bei Wartungs- und Neuaufbereitungsarbeiten der Gleisbettung. Während das Ziel in der Mechanisierung arbeitsintensiver Prozesse und dem Wegfall des Einsatzes aufwendiger Technik zu sehen ist, besteht die Aufgabe darin, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die die Einstellung der Bettung bei der Aufbereitung derselben ermöglicht und zugleich die Bettung in hoher Qualität und mit hohem Fertigungsgrad erstellt und die sich weiterhin durch eine gute Anpaßfähigkeit an vorhandene Maschinen auszeichnet und der Einsatz weiterer Geräte sich erübrigt. Dieses wird bei einer Vorrichtung der genannten Art, die an eine Siebmaschine gekoppelt ist, welche eine Ausgrabungsfräse beinhaltet dadurch erreicht, daß sie eine Gliederkette (10) mit mehreren Spitzen (11) aufweist, die teilweise im Inneren einer Führung (12) läuft, welche in einem Teilabschnitt (20) quer zu den Gleisen, unter der Schwellenebene und hinter genannter Ausgrabungsfräse verläuft. Die genannte Führung (12) weist beidseitig und zur von der Bewegung gegebenen Ebene symmetrisch zwei Strecken (12'; 12'') auf. Die Vorrichtung umfaßt ferner ein Förderband (17). Fig.2

231529 4

- 1 -

Berlin, 19. 6. 81

Vorrichtung zur Höheneinstellung von Gleisbettungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist anwendbar bei Wartungs- und Neuaufbereitungsarbeiten der Gleisbettung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Das Instandhalten von Gleissträngen, insbesondere des Gleisunterbaues erfordert eine Vielzahl von Arbeitskräften, die einer harten und mühevollen Arbeit unter freiem Himmel unterzogen werden. Hierin liegt einer der Gründe dafür, daß erste Studien betrieben wurden, um halbautomatische Maschinen zur Kostensenkung von Bahnarbeiten zum Einsatz zu bringen.

Weitere Gründe für die Wahl von solchen Maschinen sind mit der größeren Genauigkeit und der gesteigerten Arbeitsleistung verbunden, die in einem kürzeren Zeitraum ein Mehr an Arbeit bewältigt. Somit können die Zeiten zwischen den einzelnen Zugdurchfahrten besser genutzt werden und der Einsatz dieser Maschinen macht sich wirtschaftlich rentabel.

Von solchen Maschinen sind diejenigen bekannt, die zur Aufbereitung der Gleisbettung die Bahnstrecke befahren und unterhalb der Gleise arbeiten, d. h. nicht auf die Gleise selbst einwirken und ihre Lage nicht verändern. Es handelt sich um autonome Maschinen, die Vorgänge wie Lockern, Graben, Zufuhr der Bettung zu den Sieben, Sieben, Entnahme und Neuverteilung der gesiebten Schottersteine auf die Gleis-

strecke und schließlich Aussondern des Siebrückstandes ausführen können. Üblicherweise wird das Graben von einer Ketten-Fräsvorrichtung ausgeführt, die quer zu den Gleisen und unterhalb der Schwellenebene läuft und die die Schottersteine den Sieben zuführt, welche die Kleinteile von den verwendbaren Steinen aussondern. Bandförderer verteilen dann die gesiebten Schottersteine unterhalb der Schwellen und übernehmen ferner das Ausscheiden unverwertbarer Steine.

Dieser Ablauf, der die Aufbereitung der Gleisbettung nur einer Maschine überläßt, führt beim Austreten der Steine aus dem Verteiler zur Herstellung einer neuen Bettung. Aufgrund der Bodensenkungen der alten Eisenbahnstrecke, der verschiedenen physikalischen Bodenbedingungen und schließlich des unterschiedlichen "Verschmutzungsgrades" der Bettung, ist die Bettungshöhe unregelmäßig.

Zu diesem Zweck muß eine Ausbehnung der Gleisbettung vorgenommen werden. Derzeit wird dieser Vorgang durch eine Stange (oder verschiedentlich durch eine Vibrierschar) ausgeführt, die waagrecht und im Verhältnis zur Bewegung der Maschine hinter dem "Ausgrabungskanal" liegt, sie ist außerdem quer zu den Gleisen angeordnet. An den Enden der genannten Stange ist ein Anhaken eines Armpaares vorgesehen, die Arme stehen seitlich von der Maschine ab. Das Anschließen der Stange, das eine Führungsstruktur einer Kette zustande bringt, dessen Teile "Glieder" genannt werden, und die zur Abtragung der überschüssigen Steine und zu ihrer Weiterleitung auf die Ränder der Gleisbettung verwendet wird, erfolgt beispielsweise mit Kranwagen, die die Stange in eine günstige Anhakstellung an die genannten Arme bringen.

Die Gliederketten werden über ein Aggregat, das sich auf der Stangenoberseite befindet, angetrieben.

Die Regulierstange kann um ihre eigene Achse, quer zu den Gleisen rotieren. Man kann sie außerdem im Verhältnis zur Bahnstrecke, auf die die gesiebten Steine geschüttet werden, in einer gewissen Neigung feststellen. Mittels ölhydraulischen Vorrichtungen können die genannten Stützarme bis zum Anhakpunkt an die genannte Stange verlängert, oder nach Beendigung des Arbeitsvorganges, d. h. nach Entfernen der Stange, verkürzt werden.

Ein augenscheinlicher Nachteil einer solchen Vorrichtung zur Höheneinstellung der Gleisbettung besteht darin, daß man beim Positionieren, Anhaken an die Stützarme oder Entfernen nach Beendigung des Arbeitsvorganges der Stange, damit sind folglich Anhak- und Abhakeingriffe verbunden, zwangsläufig entweder einen Kranwagen oder eine Mehrzahl von Bahnarbeitern benötigt. Bleibt die Stange entlang der Bahnstrecke liegen, so nimmt sie einen besctlichen Teil der Bettung ein und ändert deren Eigenschaften.

Mit dieser Lösung wird zwar die Aufbereitung der Gleisbettung erreicht, d. h. diese wird sorgfältig gesiebt, neu eingliedert und unterhalb der Schwellen verteilt, es werden jedoch Maschinen benötigt, die die Vorarbeit leisten, wie z. B. die sogenannten "Profilmaschinen", welche die Schottersteine in ungenügend aufgefüllte Stellen, insbesondere an den Schwellenenden verteilen, und außerdem die "Gleisstopfmaschinen", welche die Gleise anhand geeigneter Vorrichtungen ebnen, damit nach Abbau der Baustelle die Durchfahrt der Züge mit ausreichender Geschwindigkeit gerade an erneuerten Streckenstellen möglich wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Höheneinstellung von Gleisbettungen so auszubilden, daß arbeitsintensive Prozesse mechanisiert werden, wobei der Einsatz einer aufwendigen Technik, wie z. B. Kranwagen zudem

231 529 4

- 4 -

59 378 26

Berlin, 19. 6. 81

entfallen soll.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Höheneinstellung von Gleisbettungen zu schaffen, die die Einstellung der Bettung bei der Aufbereitung derselben ermöglicht und zugleich die Bettung in einer hohen Qualität und mit einem hohen Fertigungsgrad erstellt, so daß die Durchfahrt der Züge auf den erneuerten Strecken mit einer ausreichenden Geschwindigkeit ermöglicht wird und ferner soll die Lösung einen einfachen Aufbau und eine gute Anpaßfähigkeit an vorhandene Maschinen aufweisen und der Einsatz weiterer Geräte soll sich erübrigen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art, die an eine Siebmaschine gekoppelt ist, welche eine "Ausgrabungsfräse" beinhaltet, die die Schottersteine aus der Gleisbettung entnimmt und diese einem Sieb-Verteileraggregat zuführt, womit eine neue Gleisbettung zustande kommt, dadurch gelöst, daß sie eine Gliederkette mit mehreren Spitzen aufweist, die teilweise im Inneren einer Führung läuft, welche in einem Teilabschnitt quer zu den Gleisen, unter der Schwellenebene und, im Verhältnis zur Bewegung der Maschine, hinter genannter "Ausgrabungsfräse" verläuft. Die genannte Führung weist beidseitig und zur, von der Bewegung gegebenen länglich-senkrechten Ebene symmetrisch, zwei zu einer senkrechten Ebene gewinkelte Strecken auf, die auf einer waagerechten Ebene zur Achse der Maschine hin zulaufen. Diese Strecken weisen im senkrechten Verlauf über dem Ende der Schwellen eine Öffnung auf, aus der ein Teil der von der Kette zugeführten Schottersteine austritt. Die Vorrichtung weist außerdem ein Förderband auf, das waagrecht und quer zu den Gleisen und unterhalb der Enden der zulaufenden Strecken der Führung verläuft. Das Förderband nimmt den Restteil der Schottersteine auf, der von der Kette zugeführt wird und lädt ihn seitlich zur Maschine ab.

In einer vorgezogenen Lösung weist das Förderband eine Länge auf, die mindestens dem Gleisabstand entspricht. Sein Gang stimmt mit dem der Kette überein.

Nach einem weiteren Merkmal zeichnet sich die Vorrichtung dadurch aus, daß sie beidseitig zum genannten waagerechten Teilabschnitt der genannten Führung der Kette zwei Schneidblattpaare aufweist, deren Höhe mindestens der Höhe der genannten Führung entspricht, und die daran aufklappbar angebracht sind und eine Einstellmöglichkeit beinhalten, wobei die ersten Schneidblätter grundsätzlich auf einer senkrechten Ebene verlaufen, die zur Längsachse der Maschine parallel ist, und sie seitlich und vor der genannten Führung liegen, die zweiten Schneidblätter verlaufen auf einer senkrechten Ebene, die im Verhältnis zu der Bewegung der Maschine quer angeordnet ist, dabei liegen diese Blätter sowohl seitlich der genannten Führung als hinter dem genannten ersten Schneidblattpaar.

Der Vorteil der genannten Vorrichtung besteht darin, daß die Gleisbettung geebnet und die überschüssigen Schottersteine auf die Enden der Schwellen verteilt werden. Man erhält somit eine erneuerte Bettung, die die Durchfahrt der Züge mit ausreichender Geschwindigkeit ermöglicht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht einer Sieb- und Ebnungsmaschine mit der eingebauten Einstellvorrichtung, dabei sind einige unwesentliche Teile nicht abgebildet;

Fig. 2: eine schematische Ansicht im Grundriß der Vorrichtung nach Fig. 1

Aus Fig. 1 ist eine Sieb- und Ebnungsmaschine zu erkennen, die von einer in der Zeichnung nicht dargestellten Zugmaschine in Bewegung gesetzt wird. Die Zugmaschine befindet sich links der Sieb- und Ebnungsmaschine 1. Diese besteht aus einem Gestell, welches hinten von einem Fahrgestell 4 gestützt wird, und weist einen "Ausgrabungskanal" 5 auf, in dem eine nicht abgebildete Kette läuft, deren Vorderteil 5' quer zu den Gleisen liegt und dazu verwendet wird, die Schottersteine der zu erneuernden Bettung zu entnehmen, und diese auf ein nicht dargestelltes Förderband zu laden, welches die Steine dann einem Sieb zuführt. Nachdem die größtmäßig ungeeigneten Steine vom Sieb gesondert worden sind, werden die gesiebten Steine und allenfalls die nachgefüllten durch einen Trichter 7, der hinter genanntem Kanal 5 liegt, teilweise auf die Bahnstrecke zwischen den Gleisen verteilt, damit eine erneuerte Bettung entsteht, und teilweise außerhalb der Gleise, genauer über den Enden der Schwellen, um deren Stabilität zu erhöhen.

Auf diese neue Bettung werden dann die Schwellen "T" gelegt. Der Nachteil besteht hierbei darin, daß der Einsatz allein des Ausgrabungskanals 5 zwar zu einer neuen Bettung führt, deren Oberseite (auf der die Schwellen aufliegen) jedoch durch einen unregelmäßigen Verlauf gekennzeichnet ist. Dies ist auf die physikalischen Veränderungen des Bodens und der unterschiedlichen Aufbereitung der Bettung zurückzuführen.

Zu diesem Zweck wird die betreffende Vorrichtung angewandt, die hinter genanntem Ausgrabungskanal 5 und dem genannten zur Verteilung dienenden Trichter 7 liegt, und eine Kette 10 mit mehreren Spitzen 11 beinhaltet, welche zur Aufnahme und Weiterleitung der Schottersteine vorgesehen ist. Die Gliederkette läuft teilweise im Inneren einer Führung 12 und wird von einem Motor 13 angetrieben. Die Führung besteht aus einem waagerechten Teilabschnitt 20, der quer zu den Gleisen und unterhalb der Schwellenebene P liegt, und dessen Breite größer

231529 4

- 7 -

59 378 26

Berlin, 19. 8. 81

als die Länge der Schwellen ist. Ein Paar hydraulische Zylinder 14, die mit ihrem Schaft am Gestell der Maschine und mit ihrer Stange an den Seiten der Führung angebracht sind, verrichten die Höheneinstellung des Teilabschnitts, die meistens über dem Ausgrabungskanal 5 liegt. Die Seitenstrecken 12'; 12" der Führung sind an dem waagerechten Teilabschnitt 20 im Punkt 21 aufklappbar angebracht und weisen im Verhältnis zu einer senkrechten Ebene eine nach oben gerichtete Neigung auf. Im Verhältnis zu einer waagerechten Ebene laufen sie in Richtung der Längsachse x-x der Maschine zusammen.

Unterhalb der genannten Strecken 12'; 12" und dort, wo die Senkrechte auf die Enden der Schwellen gezogen wird, weisen die genannten Führungen jeweils eine Klappe 15 auf, deren Öffnung anhand eines Schiebers eingestellt werden kann. Der Schieber nimmt nur einen Teil des genannten Kanals ein, während die letztgenannten im Bereich ihres Endstücks, das dem Scheitel V des Motors naheliegt, in einen darunter liegenden Trichter 16 zusammenlaufen, der über ein waagerechtes Förderband 17 geöffnet ist. Das Förderband 17 ist quer zu den Gleisen und höher als diese angeordnet. Die Länge des Förderbandes entspricht mindestens der Spurweite der Eisenbahnstrecke. Durch einen Motor 18 wird das Förderband, ähnlich wie die Kette 10 in beide Bewegungsrichtungen angetrieben.

Die Betriebsweise der betreffenden Vorrichtung ist insoweit einfach, als die genannte Vorrichtung über der Ausgrabungshöhe des genannten Kanals 5 liegt, die Unebenheiten und "Spitzen" der neuen Bettung abflacht, welche von dem, vor der Vorrichtung liegenden Verteiler gebildet wurde. Die Unebenheiten stammen von der unterschiedlichen Rückgewinnung der erneuerten Bettung her.

Die Schottersteine werden von der Kette 10 aufgenommen, die, angenommen im Gegenuhrzeigersinn 30 dreht. Die Kette führt sie entlang einer quer angeordneten Führungsstrecke 12'. Sie werden z. T. durch die jeweilige Klappe 15 auf die, zur Bewegung der Maschine bezogen, linken Schwellenenden abgeladen. Der Restteil der Schottersteine wird durch den Trichter 16 auf das Förderband 17 (bewegt sich in Pfeilrichtung 31) und von diesem auf die rechten Schwellenenden befördert.

Auf diese Art und Weise werden zwei Ziele erreicht; zum einen die Ebnung der Gleisbettung und zum anderen die Verankerung der Schwellen (dies ist in Kurven von äußerster Wichtigkeit). Vor und seitlich des waagerechten Teilabschnitts 20 der Führung befinden sich zwei flache Schneidblätter 22; 23, deren Höhe mindestens der der genannten Führung entsprechen. Die Blätter sind an der Führung aufklappbar angebracht und können durch die jeweiligen Zylinder 24; 25 eingestellt werden. Das erste Schneidblatt 22 ist grundsätzlich auf einer senkrechten Ebene angebracht, die zur Achse x-x parallel ist. Seine doppelte Funktion besteht darin, das Mitschleppen des Materials, welches von der Kette mitgenommen wird, d. h. sein Nichtabladen auf den gewinkelten Strecken 12' oder 12" zu verhindern und ferner darin, bei doppelter Bahnlinie die Schottersteine der anliegenden Böschung aufzuhalten und zu verhindern, daß diese Steine auf die Kette rutschen und von ihr weiterbefördert werden.

Das zweite Schneidblatt 23 hat die Aufgabe, im Gegensatz zum vorhergehenden Blatt, das geschlossen und geöffnet werden kann, die Schottersteine seitlich aus dem Wirkungsbereich des Teilabschnitts 20 fernzuhalten.

Man sieht, daß die Vorrichtung zur Längsachse x-x symmetrisch angeordnet ist. Die Kette 10 kann im Uhrzeigersinn drehen und das Förderband 17 nimmt folglich die entgegengesetzte Drehrichtung ein.

231529 4

- 9 -

59 378 26

Berlin, 19. 6. 81

Die vorliegende Erfindung ist rein als Beispiel und nicht begrenzend beschrieben, so daß an ihr zahlreiche Änderungen praktischer Art angebracht werden können, ohne jedoch aus dem beanspruchten Schutzbereich für die erfinderische Idee herauszugehen.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Höheneinstellung von Gleisbettungen, die an eine Siebmaschine gekoppelt ist, welche eine "Ausgrabungsfräse" beinhaltet, die die Schottersteine aus der Gleisbettung entnimmt und diese einem Sieb- und Verteileraggregat zuführt, womit eine neue Gleisbettung zustande kommt, gekennzeichnet dadurch, daß sie eine Gliederkette (10) mit mehreren Spitzen (11) aufweist, die teilweise im Inneren einer Führung (12) läuft, welche in einem Teilabschnitt (20) quer zu den Gleisen, unter der Schwellenebene und, im Verhältnis zur Bewegung der Maschine, hinter genannter "Ausgrabungsfräse" verläuft und die genannte Führung beidseitig und zur, von der Bewegung gegebenen länglich-senkrechten Ebene symmetrisch, zwei zu einer senkrechten Ebene gewinkelte Strecken (12'; 12'') aufweist, die auf einer waagerechten Ebene zur Achse der Maschine hin zusammenlaufen, dabei weisen diese Strecken im senkrechten Verlauf über dem Ende der Schwellen eine Öffnung (15) auf, aus der ein Teil der von der Kette zugeführten Schottersteine austritt und die Vorrichtung ferner ein Förderband (17) umfaßt, das waagerecht und quer zu den Gleisen und unterhalb der Enden der zulaufenden Strecken der Führung verläuft.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie beidseitig zum genannten waagerechten Teilabschnitt (20) der genannten Führung (12) der Kette (10) zwei Schneidblattpaare (22; 23) aufweist, deren Höhe mindestens der Höhe der genannten Führung entspricht, und die daran aufklappbar angebracht sind und eine Einstellmöglichkeit beinhalten, wobei die ersten Schneidblätter grundsätzlich auf einer senkrechten Ebene verlaufen, die zur Längsachse der Maschine parallel ist und sie seitlich und vor der genannten Führung liegen, die zweiten Schneidblätter

231529 4

- 11 -

59 378 26

Berlin, 19. 6. 81

verlaufen auf einer senkrechten Ebene, die im Verhältnis zu der Bewegung der Maschine quer angeordnet ist, dabei liegen diese Blätter sowohl seitlich der genannten Führung als hinter dem genannten ersten Schneidblattpaar.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



