



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 281 619 A5

5(51) E 01 B 27/02

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP E 01 B / 316 292 6
(31) A1538/87(22) 01.06.88
(32) 16.06.87(44) 15.08.90
(33) AT

(71) siehe (73)

(72) Walter, Ludwig, AT

(73) Franz Plasser Bahnbaumaschinen-Industriegesellschaft m. b. H., 1010 Wien, AT

(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschotter eines Gleises mit Flankenpflug

(55) Gleisbaumaschine; Verteilen; Profilieren; Bettungsschotter; Schienenfahrwerk; Fahrgestellrahmen; Flankenpflug; Schotterbettflanke; Übergangsbereich zum Planum; Rotationsebene; Kehrbürste

(57) Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschotter eines Gleises, mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen, der über ein Gelenk mit einem – über Antriebe höhen- und seitenverstellbaren – Flankenpflug verbunden ist. Die Erfindung bezweckt die Schaffung einer Gleisbaumaschine, mit welcher gleichzeitig mit der Profilierung der Schotterbettflanke durch den Flankenpflug auch ein genauer Abschluß der Schotterbettflanke im Übergangsbereich zum Planum erzielbar ist. Dies wird dadurch erreicht, daß am Flankenpflug in dessen freiem, dem Gelenk gegenüberliegenden Endbereich eine über einen Antrieb in Drehung versetzbare und mit ihrer Rotationsebene im Winkel zur Längsrichtung des Flankenpfluges angeordnete Kehrbürste zur Förderung von Schotter in Richtung zum Flankenpflug vorgesehen ist.

Fig. 1

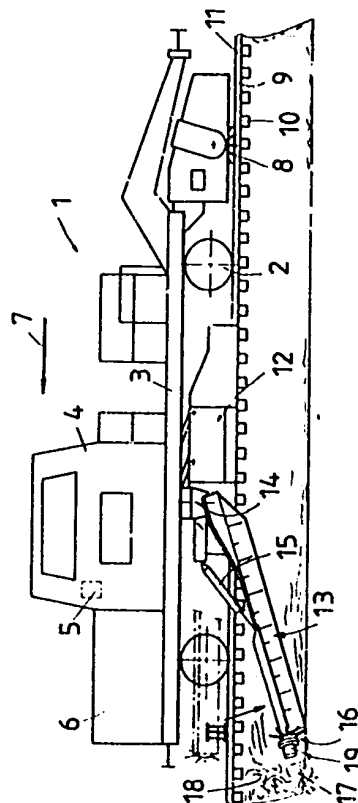


Fig. 1

Berlin, den 13. 9. 1988
AP E 01 B/316 292.6
69 938/24

Patentansprüche

1. Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschotter eines Gleises mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen, der über ein Gelenk mit wenigstens einem - über Antriebe höhen- und seitenverstellbaren - Flankenpflug verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Flankenpflug (13) in dessen freiem, dem Gelenk (14) gegenüberliegendem Endbereich eine über einen Antrieb (19) in Drehung versetzbare und mit ihrer Rotationsebene im Winkel zur Längsrichtung des Flankenpfluges (13) angeordnete Kehrbürste (16) zur Förderung von Schotter in Richtung zum Flankenpflug (13) vorgesehen ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (19) der Kehrbürste (16) auf einem Halterahmen (20) gelagert ist, der über eine - eine etwa senkrecht zur Pflug-Längsrichtung verlaufende Achse (21) aufweisende - Anlenkstelle (22) mit dem oberen Endbereich des Flankenpfluges (13) und einem Verschwenkantrieb (23) verbunden ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Kehrbürste (16) verbundene Halterahmen (20) mitsamt der Anlenkstelle (22) und dem Verschwenkantrieb (23) auf einer Trägerplatte (24) angeordnet ist, die an den oberen Randbereich des Flankenpfluges (13) um eine in dessen Längsrichtung verlaufende Achse (25) verschwenkbar angelenkt und mit einem Schwenkantrieb (26) verbunden ist.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kehrbürste (16) aus wenigstens sechs bis acht biegsamen, schlauchartigen, in einer Ebene radial angeordneten Kehrelementen (27) gebildet ist, die lösbar mit einem ringförmigen Ansatz (32) des Antriebes (19) verbunden sind.
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kehrbürste (16) in ihrer Arbeitsstellung mit dem durch die radial äußeren Endbereiche der Kehrelemente (27) bestimmten Umfang etwa bis zur unteren Kante (28) des Flankenpfluges (13) verlaufend bzw. über diese geringfügig vorragend ausgebildet ist.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Kehrelemente (27) gebildete und etwa vertikal verlaufende Rotations- bzw. Arbeitsebene der Kehrbürste (16) zur Ebene der Schotterbettflanke etwa senkrecht und mit geringer Neigung bzw. im spitzen Winkel (β) quer zur Fahrtrichtung verläuft und vorzugsweise mit der Längsrichtung des Flankenpfluges (13) einen Winkel (α) von etwa 30 bis etwa 60°, je nach Ausschwenkbegrenzung des Pfluges einschließt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschotters eines Gleises

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschotters eines Gleises mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen, der über ein Gelenk mit wenigstens einem - über Antriebe höhen- und seitenverstellbaren - Flankenpflug verbunden ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist - gemäß DD-PS 143 443 - eine fahrbare Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschotters eines Gleises bekannt, welche einen am Maschinenrahmen höhenverstellbar angeordneten Mittelpflug aufweist. An beiden Längsseiten der Maschine bzw. im Seitenbereich des Mittelpfluges ist jeweils ein über hydraulische Antriebe höhen- und seitenverstellbarer Flankenpflug gelenkig angeordnet. Diese langgestreckten, mit der Maschinenlängsrichtung im Arbeitseinsatz einen Winkel bis etwa 45° einschließenden Flankenpflüge haben die Aufgabe, den überschüssigen Schotter an den Flanken von unten in Gleisrichtung nach oben zu befördern, damit einerseits genügend Schotter im Gleis-Mittelbereich vorhanden ist und andererseits gleichzeitig die Schotterbettflanke entsprechend genau profiliert wird. Bei diesem Vorgang ist leider nicht immer zu vermei-

den, daß am freien Außenende des Flankenpfluges, insbesondere bei Arbeitsbeginn der sich kontinuierlich fortbewegenden Maschine - bzw. bei Schotterstau - einzelne Schotterkörner entgegen der Förderrichtung in den Randbereich der Flanke fallen. Es ist somit kein genauer Abschluß am unteren Ende der Schotterbettflanke erreichbar, so daß diese oft beträchtlichen Mengen an überschüssigem Schotter meist von Hand aus wieder entfernt werden müssen. Dies ist unwirtschaftlich und auch oft mit Gefahren verbunden, da bei jedem Personaleinsatz entsprechende Kontrollorgane für die Beobachtung des Zugverkehrs bei derartigen Arbeiten zugegen sein müssen.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, eine Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren eines Gleises zur Anwendung zu bringen, die neben der Verbesserung des Arbeitsschutzes überflüssige manuelle Nacharbeiten vermieden werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschotter eines Gleises mit einem auf Schienenfahrwerken abgestützten Fahrgestellrahmen, der über ein Gelenk mit wenigstens einem - über Antriebe höhen- und seitenverstellbaren - Flankenpflug verbunden ist, zu schaffen, mit welcher gleichzeitig mit der Profilierung der Schotterbettflanke durch den Flankenpflug auch ein genauer Abschluß der Schotterbettflanke im Übergangsbereich zum Planum erzielbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Gleisbaumaschine der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß am Flankenpflug in dessen freiem, dem Gelenk gegenüberliegendem Endbereich eine über einen Antrieb in Drehung versetzbare und mit ihrer Rotationsebene im Winkel zur Längsrichtung des Flankenpfluges angeordnete Kehrbürste zur Förderung von Schotter in Richtung zum Flankenpflug vorgesehen ist. Durch diese vorteilhafte Anordnung einer im Endbereich des Flankenpfluges vorgesehenen Kehrbürste ist mit lediglich geringem konstruktivem Mehraufwand eine rasche und vollständige Verlagerung der im Kehrbereich der Bürste liegenden Schottersteine auf die angrenzende Schotterbettflanke nach oben erreichbar. Damit ist - im Zuge einer einzigen Arbeitsdurchfahrt zur Flankenprofilierung - eine im wesentlichen geradlinig verlaufende Trennlinie zwischen Schotterbettflanke und Planum als Abschluß der Profilierungsarbeiten erzielbar. Eine derartige saubere Trennlinie hat zusätzlich zur ästhetischen Wirkung einer sauberen Bearbeitung den besonders wirtschaftlichen Vorteil, daß der Schotter zur Gänze im Flankenbereich und damit auch - für spätere Bearbeitungen - im Wirkungsbereich des Flankenpfluges verbleibt und somit auch immer einer rationellen, maschinellen Bearbeitung zugänglich ist.

Eine vorteilhaftere Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß der Antrieb der Kehrbürste auf einem Halterahmen gelagert ist, der über eine - eine etwa senkrecht zur Pflug-Längsrichtung verlaufende Achse aufweisende - Anlenkstelle mit dem oberen Endbereich des Flankenpfluges und einem Verschwenkantrieb verbunden ist. Durch diese besondere Anordnung auf einem Halterahmen ist die Kehrbürste in vorteilhafter Weise unter Einsatz des Verschwenkantriebes

in eine Außerbetriebstellung hochschwenkbar. Damit ist die im Einsatz das Lichtraumprofil überschreitende Kehrbürste, z. B. bei einem Hindernis, hochschwenkbar, während der Flankenpflug weiterhin ungehindert für die Flankenprofilierung einsetzbar ist. Darüber hinaus kann der Flankenpflug auch im Normalbetrieb, wenn erforderlich, auch ohne diese Kehrbürste eingesetzt werden.

Der mit der Kehrbürste verbundene Halterahmen kann gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung mitsamt der Anlenkstelle und dem Verschwenkantrieb auf einer Trägerplatte angeordnet sein, die an den oberen Randbereich des Flankenpfluges um eine in dessen Längsrichtung verlaufende Achse verschwenkbar angelenkt und mit einem Schwenkantrieb verbunden ist. Diese vorteilhafte Anordnung der Kehrbürste ermöglicht eine Anlage des mit der Kehrbürste verbundenen Halterahmens an die dem Schotter zugekehrte Flankenpflug-Innenneite. In dieser platzsparenden Position ist der Flankenpflug mitsamt der Kehrbürste für seine Außerbetriebstellung innerhalb des Lichtraumprofils eng an die Seitenflächen der Gleisbaumaschine anlegbar.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Kehrbürste aus wenigstens sechs bis acht biegsamen, schlauchartigen, in einer Ebene radial angeordneten Kherelementen gebildet ist, die lösbar mit einem ringförmigen Ansatz des Antriebes verbunden sind. Mit diesen schlauchartigen Kherelementen ist - unter geringfügiger elastischer Verbiegung der radial äußeren Enden im Kontaktbereich mit den Schottersteinen - ein relativ breiter Kkehrbereich erzielbar. Damit sind auch noch vereinzelt in einer relativ größeren Distanz vom Pflugende auf dem Planum liegende

Schottersteine efaß- und auf die Flanke transportierbar.

Die Kehrbürste ist gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung in ihrer Arbeitstellung mit dem durch die radial äußeren Endbereiche der Kehrelemente bestimmten Umfang etwa bis zur unteren Kante des Flankenpfluges verlaufend bzw. über diese geringfügig vorragend ausgebildet. Diese Positionierung der Kehrbürste in bezug auf den Flankenpflug schließt ein Durchrieseln von Schottersteinen zwischen Pflugkante und Kehrbürste zuverlässig aus. Außerdem ist die Begrenzung der Schotterbettflanke genau durch die Flankenpflugkante festlegbar.

Schließlich besteht noch eine weitere vorteilhafte Ausbildung der Erfindung darin, daß die durch die Kehrelemente gebildete und etwa vertikal verlaufende Rotations- bzw. Arbeitsebene der Kehrbürste zur Ebene der Schotterbettflanke etwa senkrecht und mit geringer Neigung bzw. im spitzen Winkel quer zur Fahrtrichtung verläuft und vorzugsweise mit der Längsrichtung des Flankenpfluges einen Winkel von etwa 30 bis etwa 60°, je nach Ausschwenkbegrenzung des Pfluges einschließt. Eine derartige Winkelstellung der Kehrbürste in bezug auf den Flankenpflug ergibt durch die daraus folgende, etwa rechtwinkelige Anordnung zur Gleislängsrichtung einen möglichst kurzen Kehrweg.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht einer Gleisbaumaschine zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschötters eines Gleises mit einer in Betriebsstellung befindlichen, auf einem Flankenpflug angeordneten Kehrbürste;

Fig. 2: eine Vorder-Teilansicht des Flankenpfluges gemäß dem Pfeil II in Fig. 3 mit der in Betriebsstellung befindlichen Kehrbürste und der in strichpunktiierten Linien dargestellten, hochgeklappten Außerbetriebsstellung der Kehrbürste;

Fig. 3: eine Teil-Draufsicht auf den Flankenpflug und die Kehrbürste, gemäß dem Pfeil III in Fig. 1;

Fig. 4: eine vergrößerte Seitenansicht der Kehrbürste in Pfluglängsrichtung, gemäß dem Pfeil IV in Fig. 2 und

Fig. 5: eine schaubildliche Ansicht des Flankenpfluges bei der Profilierung einer Schotterbettflanke mitsamt der am Pflugende angeordneten Kehrbürste, zur Herstellung eines genauen Flankenabschlusses.

Eine in Fig. 1 ersichtliche, als Schotterpflug ausgebildete Gleisbaumaschine 1 zum Verteilen und Profilieren des Bettungsschötters besteht im wesentlichen aus einem auf Schienenfahrwerke 2 abgestützten Fahrgestellrahmen 3, auf dem eine Fahrkabine 4 mit einer zentralen Steuerungseinrichtung 5 und einem Antrieb 6 angeordnet ist. Am hinteren Ende des Fahrgestellrahmens 3 - in Bezug zu der durch einen Pfeil 7 dargestellten Arbeiterichtung - ist ein über einen Antrieb in Drehung versetz- und höhenverstellbarer Kehrbesen 8 angeordnet. Dieser erstreckt sich über die gesamte Breite eines aus Schienen 9 und Schwellen 10 gebildeten

Gleises 11. An der Unterseite des Fahrgestellrahmens 3 befindet sich mittig zwischen den beiden Schienenfahrwerken 2 ein höhenverstellbarer Mittelpflug 12 zur Bearbeitung des im Schwellenbereich liegenden Schotter. Diesem Mittelpflug 12 ist beidseits ein Flankenpflug 13 vorgeordnet, der jeweils über ein Gelenk 14 und Antriebe 15 zur Seiten- und Höhenverstellung mit dem Fahrgestellrahmen 3 verbunden ist. Am Flankenpflug 13 ist in dessen freiem, dem Gelenk 14 gegenüberliegenden Endbereich eine Kehrbürste 16 zur Förderung von Schotter 17 in Richtung zum Flankenpflug 13 bzw. zu einer Schotterbettflanke 18 vorgesehen.

Wie in Fig. 2, 3 und 4 ersichtlich, ist die Kehrbürste 16 mit ihrer Rotationsebene im Winkel α von etwa $35-40^\circ$ zur Längsrichtung des Flankenpfluges 13 angeordnet und mit einem hydraulischen Antrieb 19 verbunden. Der Antrieb 19 der Kehrbürste 16 ist auf einem Halterahmen 20 gelagert. Dieser ist über die eine Achse 21 aufweisende Anlenkstelle 22 und einen hydraulischen Verschwenkantrieb 23 auf einer stufenförmig abgesetzten Trägerplatte 24 angeordnet. Die Trägerplatte 24 ist an den oberen Randbereich des Flankenpfluges 13 um eine in dessen Längsrichtung verlaufende Achse bzw. um Gelenke 25 verschwenkbar angelenkt und mit einem Schwenkantrieb 26 verbunden. Die Kehrbürste 16 besteht aus acht biegsamen und schlauchartigen, in einer Rotationsebene radial angeordneten Kehrelementen 27. In der Arbeitsstellung der Kehrbürste 16 reichen die Kehrelemente 27 bis zu einer unteren Kante des Flankenpfluges 13 bzw. geringfügig über diese Kante 28 hinaus.

Wie in der Draufsicht in Fig. 3 ersichtlich, schließt die durch die Kehrelemente 27 gebildete und vertikal verlaufen-

de Rotations- bzw. Arbeitsebene der Kehrbürste 16 mit der Längsrichtung des Flankenpfluges 13 einen Winkel α von etwa $35-40^\circ$ ein. Die Kehrbürste 16 nimmt je nach Winkellage des seiten- und höhenverstellten Flankenpfluges 13 zur Arbeitsrichtung bzw. zur Schotterbettflanke eine leicht spitzwinkelige Lage ein, wobei dieser Winkel β zweckmäßig etwa 5 bis 10° beträgt. Das die Trägerplatte 24 mit dem Flankenpflug 13 verbindende und in dessen Längsrichtung verlaufende Gelenk 25 ist im Längsmittelnbereich der Trägerplatte 24 angeordnet, wodurch diese - im Arbeitseinsatz der Kehrbürste 16 - über beide Seiten des Flankenpfluges 13 vorsteht. Die Achse 21 der den Halterahmen 20 mit der Trägerplatte 24 verbindenden Anlenkstelle 22 verläuft senkrecht zur Längsrichtung des Flankenpfluges 13.

Aus der vergrößerten Ansicht der Kehrbürste 16 in Fig. 4 ist ersichtlich, daß der mit der Trägerplatte 24 in Verbindung stehende Schwenkantrieb 26 auf einem mit der Rückseite 29 des Flankenpfluges 13 verbundenen Flansch 30 abgestützt ist. Der Flankenpflug 13 weist eine mit dem Schotter 17 der Schotterbettflanke 18 in Kontakt stehende Vorderseite 31 auf, die leicht gekrümmt ausgebildet ist, wobei die untere Kante 28 in Arbeitsrichtung etwas nach vorne vorsteht. Die radial angeordneten Kehrelemente 27 der Kehrbürste 16 sind für einen raschen Austausch mit einem ringförmigen Ansatz 32 des Antriebes 19 lösbar verbunden. An der Rückseite 29 des Flankenpfluges 13 sind senkrecht zu dessen Längsrichtung verlaufende Verstärkungsrippen 33 vorgesehen.

Wie aus der schaubildlichen Darstellung in Fig. 5 ersichtlich, ist nach dem Einsatz des Flankenpfluges 13 und der Kehrbürste 16 eine genaue, in Gleislängsrichtung verlaufende

de Begrenzungslinie 34 zwischen der Schotterbettflanke 18 einerseits und einem Planum 35 andererseits vorhanden. In der Zeichnung ist weiter ersichtlich, daß in Arbeitsrichtung vor der Kehrbürste 16 noch Schotter 17 im an die Schotterbettflanke 18 anschließenden Bereich des Planums 35 liegt, und zwar in dem Bereich, wo noch kein Arbeitseinsatz durchgeführt wurde.

Im folgenden wird die Funktionsweise der Gleisbaumaschine 1 näher beschrieben.

Während der Oberstellfahrt der Maschine 1 zum Einsatzort ist der Flankenpflug 13 in die durch strichpunktierte Linien in Fig. 1 angedeutete Oberstell-Position angehoben, in der die Kehrbürste 16 durch Beaufschlagung des Verschwenkantriebes 23 hochgeklappt und die Trägerplatte 24 unter Beaufschlagung des Schwenkantriebes 26 auf die Vorderseite 31 des Flankenpfluges 13 verschwenkt ist (strichpunktierte Linien in Fig. 4). Nach Erreichen der Einsatzstelle wird der Mittelpflug 12 und der Kehrbesen 8 abgesenkt und die beiden seitlichen Flankenpflüge 13 unter Beaufschlagung der Antriebe 15 zur Auflage an die Schotterbettflanke 18 seiten- und höhenverstellt. Danach wird unter Beaufschlagung des Schwenkantriebes 26 die Trägerplatte 24 hochgeschwenkt (Fig. 2 und 3) und der Halterahmen 20 mitsamt der Kehrbürste 16 unter Beaufschlagung des Verschwenkantriebes 23 von der Außerbetriebsstellung (strichpunktierte Linien in Fig. 2) in die Betriebsstellung gebracht. Nach Beaufschlagung des Antriebes 19 der Flankenpflüge 13 wird die Kehrbürste 16 bzw. deren Kehrelemente 27 in der durch einen Pfeil 36 (Fig. 5) dargestellten Richtung in Drehung versetzt. Während der kontinuierlich fortschreitenden Arbeitsvorfahrt in Richtung

des Pfeiles 7 wird gleichzeitig mit der Profilierung der Schotterbettflanke 18 durch die rotierenden Kehrelemente 27 der Überschüssige, auf dem Planum 35 liegende Schotter 17, unter Schaffung einer genauen Begrenzungslinie 34 auf den Rand der Schotterbettflanke 18 gefördert. Es ist aber auch insbesondere bei mehrmaligen Arbeitsdurchfahrten möglich, bei den ersten Arbeitsgängen die Kehrbürsten 16 in Außerbetriebstellung hochgeschwenkt zu lassen und lediglich den Flankenpflug für die ersten Profilierungsarbeiten einzusetzen. In diesem Fall wird erst bei der letzten Arbeitsdurchfahrt die Kehrbürste 16 in die Betriebsstellung gebracht und im Zuge dieser letzten Arbeitsdurchfahrt der auf dem Planum 35 liegende Schotter 17 auf die Schotterbettflanke 18 verlagert.

