

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 650 348 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2006 Patentblatt 2006/17

(51) Int Cl.:
E01B 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05105340.3**

(22) Anmeldetag: **17.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Theurer, Josef**
1010, Wien (AT)
• **Lichtberger, Dr., Bernhard**
4020, Linz (AT)
• **Wörgötter, Herbert**
4210, Gallneukirchen (AT)

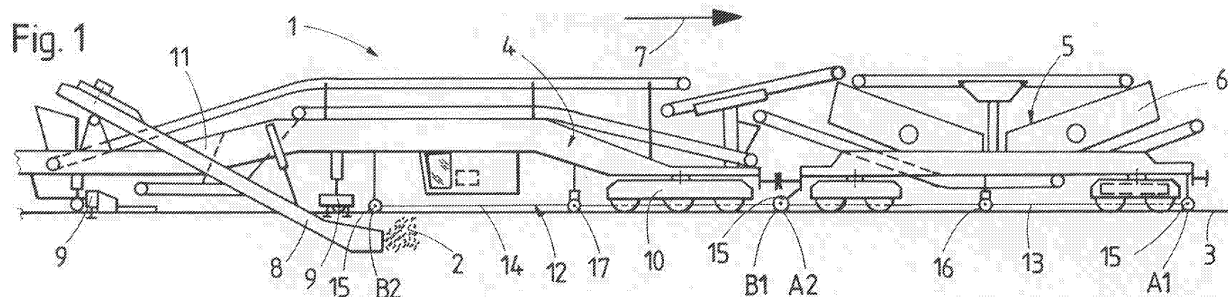
(30) Priorität: **22.09.2004 AT 15882004**

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

(54) Verfahren und Maschine zum Abtasten einer Gleislage

(57) In einem Verfahren zum Abtasten einer Gleislage in Arbeitsrichtung (7) unmittelbar vor einer Schotteraufnahmevorrichtung (8) einer Reinigungsmaschine (1) werden eine erste und eine zweite Messsehne (13, 14) durch jeweils zwei Endpunkte (A1, B1 bzw. A2, B2) auf einem Gleis (3) geführt. Eine durch einen ersten Pfeilhöhengeber (16) der ersten Messsehne (13) gemessene Pfeilhöhe wird in Verbindung mit einer Wegmessung -

zur Registrierung des hinteren Endpunktes (A2) als Soll-Lage in bezug auf einen örtlichen Gleispunkt - gespeichert. Nach Erreichen des örtlichen Gleispunktes durch den hinteren Endpunkt (B2) der zweiten Messsehne (14) wird dieser Endpunkt (B2) solange verschoben, bis durch einen zweiten, der zweiten Pfeilhöhengeber (17) ein der gespeicherten Pfeilhöhe entsprechender Messwert und damit die Soll-Lage erreicht ist.



EP 1 650 348 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abtasten einer Gleislage gemäß den im Oberbegriff von Anspruch 1 angeführten Merkmalen sowie eine Reinigungsmaschine gemäß den im Oberbegriff von Anspruch 2 angeführten Merkmalen.

[0002] Ein derartiges Verfahren ist durch US 4 574 704 bekannt. Da durch den Einsatz einer Schotterreinigungsmaschine die Gleislage komplett zerstört wird, ist deren Wiederherstellung nach Einbringung des gereinigten Schotters problematisch. Das bekannte Verfahren besteht nun darin, durch die der Gleislage folgende Position einer - bezüglich der Arbeitsrichtung vor einer Schotteraufnahmevorrichtung positionierten - ersten Messsehne eine nachfolgende zweite Messsehne zu steuern. Dazu wird eine Pfeilhöhe der ersten Messsehne sowie ein Winkel gemessen, den beide Messsehnen zueinander einschließen. Eine Gleishebeeinrichtung verschiebt das Gleis solange in Querrichtung, bis ein hinterer Endpunkt der zweiten Messsehne nach Erreichen des genannten Winkels auf der Soll-Lage zu liegen kommt. Allerdings ist diese Methode nur in einem Gleisbogen anwendbar. Für Übergangskurven muss ein Korrekturfaktor berücksichtigt werden.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens bzw. einer Reinigungsmaschine der gattungsgemäßen Art, mit dem bzw. der eine problemlose und relativ einfach durchführbare und genaue Wiederherstellung der Gleislage möglich ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 bzw. 2 angeführten Merkmale gelöst.

[0005] Mit diesen Merkmalen ist ein problemloses Kopieren der Gleislage für deren Wiederherstellung nach der Rückführung des gereinigten Schotters möglich. Es ist dabei in vorteilhafter Weise völlig unerheblich, ob der Gleisabschnitt Teil eines Gleis- oder Übergangsbogens ist.

[0006] Weitere Vorteile und Ausbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus der Zeichnung.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht einer Reinigungsmaschine,

Fig. 2 und 3 je eine schematisierte Darstellung eines Gleismeßsystems.

[0008] Wie in Fig. 1 ersichtlich, setzt sich eine Reinigungsmaschine 1 zum Reinigen von Schotter 2 eines Gleises 3 aus einem Aushubwagen 4 und einem an diesen angekuppelten Siebwagen 5 zusammen. Dieser ist mit einer Siebanlage 6 zur Schotterreinigung ausgestattet. Der bezüglich einer Arbeitsrichtung 7 hinter dem Siebwagen 5 folgende Aushubwagen 4 weist eine um

das Gleis 3 herumgeführte Schotteraufnahmevorrichtung 8 auf, der eine erste Gleishebeeinrichtung 9 zugeordnet ist. Vor einem hinteren, nicht näher dargestellten Schienenfahrwerk 10 ist eine zweite Gleishebeeinrichtung 9 mit einem auf Schienenfahrwerken 10 fahrbaren Maschinenrahmen 11 verbunden.

[0009] Ein Gleismeßsystem 12 besteht aus einer - bezüglich der Arbeitsrichtung 7 - ersten Messsehne 13 und einer nachfolgenden zweiten Messsehne 14, die beide gleich lang ausgebildet sind. Jede Messsehne 13, 14 weist (s. auch Fig. 2, 3) einen vorderen Endpunkt A1 bzw. B1 und einen hinteren Endpunkt A2 bzw. B2 jeweils in Form einer am Gleis 3 geführten Messachse 15 auf. Der hintere Endpunkt B2 der zweiten Messsehne 14 befindet sich im Bereich der ersten Gleishebeeinrichtung 9 bzw. im Bereich eines unter dem Gleis 3 positionierten Abschnittes der Schotteraufnahmevorrichtung 8. Mittig zwischen den beiden Endpunkten A1, A2 bzw. B1, B2 beider Messsehnen 13, 14 ist ein erster bzw. zweiter Pfeilhöhengeber 16, 17 angeordnet. Der hintere Endpunkt A2 der ersten Messsehne 13 und der vordere Endpunkt B1 der zweiten Messsehne 14 sind durch eine gemeinsame Messachse 15 gebildet. Wie in den Fig. 2 und 3 schematisch angedeutet, weist das Gleismeßsystem 12 einen Speicher 18, einen Wegmesser 19 zur Erfassung des von der Reinigungsmaschine 1 zurückgelegten Weges sowie eine Vergleichseinheit 20 auf.

[0010] Im folgenden wird nun das Verfahren zur Abtastung einer Gleislage näher beschrieben.

[0011] Das Gleis 3 wird zur Erfassung dessen Ist-Lage im Rahmen einer Vormessung laufend durch die erste Messsehne 13 abgetastet, indem eine durch den Pfeilhöhengeber 16 erfasste Pfeilhöhe f_x im Speicher 18 abgespeichert wird. Parallel dazu wird ein durch den Wegmesser 19 erfasster Weg gespeichert, um damit den hinteren Endpunkt A2 der ersten Messsehne 13 einem örtlichen Gleispunkt P_x zuzuordnen.

[0012] Sobald im Rahmen einer Arbeitsdurchfahrt der Reinigungsmaschine 1 der örtliche Gleispunkt P_x durch den hinteren Endpunkt B2 der zweiten Messsehne 14 erreicht ist, wird die diesem Gleispunkt - in der Vormessung durch die erste Messsehne 13 - zugeordnete und abgespeicherte Pfeilhöhe f_x der Vergleichseinheit 20 zugeführt. Wie in Fig. 3 ersichtlich, befindet sich der hintere Endpunkt B2 nicht in der Soll-Lage. Dadurch entspricht die durch den zweiten Pfeilhöhengeber 17 der zweiten Messsehne 14 registrierte Pfeilhöhe auch nicht dem gespeicherten und in der Vormessung festgehaltenen Messwert.

[0013] Mit Hilfe der Gleishebeeinrichtung 9 wird nun das Gleis 3 solange querverschoben, bis die durch den zweiten Pfeilhöhengeber 17 registrierte Pfeilhöhe dem in der Vergleichseinheit 20 vorhandenen Vergleichswert entspricht. Damit befindet sich der hintere Endpunkt B2 genau in der im Rahmen der Vormessung durch die erste Messsehne 13 registrierten Soll-Lage.

[0014] Die einfachste Lösung besteht darin, beide Messsehnen 13, 14 mit gleich langer Sehnenteilung aus-

zubilden. Sollte die Länge unterschiedlich sein, muss die im ersten Pfeilhöhengeber 16 registrierte Pfeilhöhe entsprechend den geometrischen Verhältnissen umgerechnet werden.

[0015] Um ein Abdriften der Gleislage infolge von Ungenauigkeiten zu verhindern, ist es zweckmäßig, auch die der Schotteraufnahmevorrichtung 8 nachfolgende, zweite Gleishebeeinrichtung 9 zu führen. Dazu wird die Soll-Lage des Gleises 3 in bekannter Weise als Ortsbild aus den symmetrischen Pfeilhöhen der ersten Messsehne 13 errechnet. In dieses Ortsbild wird jeweils die Position des Aushubwagens 4 hineingerechnet. Aus dieser Position können die Pfeilhöhen des Maschinenrahmens 11 im Bereich der zweiten Gleishebeeinrichtung 9 bestimmt werden. Dieser Ist-Wert der Pfeilhöhe wird mit der errechneten Pfeilhöhe verglichen. Sollte eine Differenz vorliegen, kann durch die zweite Gleishebeeinrichtung 9 entsprechend gesteuert werden.

und dem Aushubwagen (4) eine zweite Messsehne (14) eines Gleismeßsystems (12) mit einem - bezüglich einer Arbeitsrichtung (7) - hinteren Endpunkt (B2) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweiten Messsehne (14) ein zweiter Pfeilhöhengeber (17) zugeordnet ist, und das Gleismeßsystem (12) einen Wegmesser (19) sowie einen Speicher (18) zur wegababhängigen Speicherung eines durch den ersten Pfeilhöhengeber (16) registrierten Messwertes sowie dessen Vergleich mit dem durch den zweiten Pfeilhöhengeber (17) registrierten Messwert aufweist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abtasten einer Gleislage in Arbeitsrichtung (7) unmittelbar vor einer Schotteraufnahmevorrichtung (8) und zur Wiederherstellung der durch diese zerstörten Gleislage, wobei in Arbeitsrichtung (7) hintereinander eine erste und eine zweite Messsehne (13,14) durch jeweils zwei Endpunkte (A1,B1 bzw. A2,B2) auf einem Gleis (3) geführt sind und im Bereich der ersten Messsehne (13) eine Pfeilhöhe (f_x) gemessen und der hintere Endpunkt (B2) der zweiten Messsehne (14) zur Gleislagekorrektur in Gleisquerrichtung verschoben wird, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) die **durch** einen ersten Pfeilhöhengeber (16) der ersten Messsehne (13) gemessene Pfeilhöhe (f_x) wird in Verbindung mit einer Wegmessung - zur Registrierung des hinteren Endpunktes (A2) als Soll-Lage in bezug auf einen örtlichen Gleispunkt (P_x) - gespeichert;
- b) nach Erreichen des örtlichen Gleispunktes (P_x) **durch** den hinteren Endpunkt (B2) der zweiten Messsehne (14) wird dieser Endpunkt (B2) solange verschoben, bis **durch** einen zweiten, der zweiten Messsehne (14) zugeordneten Pfeilhöhengeber (17) ein der gespeicherten Pfeilhöhe (f_x) entsprechender Messwert und damit die Soll-Lage erreicht ist.

2. Reinigungsmaschine (1) zum Reinigen von Schotter eines Gleises (3), bestehend aus einer höhenverstellbaren Gleishebeeinrichtung (9) und einer Schotteraufnahmevorrichtung (8) aufweisenden Aushubwagen (4) und einem bezüglich einer Arbeitsrichtung (7) vor diesem angeordneten Siebwagen (5), wobei dem Siebwagen (5) eine erste Messsehne (S1) sowie ein Pfeilhöhengeber (16,17)

