



(11) **EP 1 783 025 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2007 Patentblatt 2007/19

(51) Int Cl.:
B61K 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06019632.6**

(22) Anmeldetag: **20.09.2006**

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

(72) Erfinder: **Ottow, Manfred, Dr.**
13465 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer**
Deutsche Bahn AG
Patentabteilung
Völckerstrasse 5
80939 München (DE)

(30) Priorität: **02.11.2005 DE 102005052565**

(71) Anmelder: **Few Blankenburg GmbH**
38889 Blankenburg (DE)

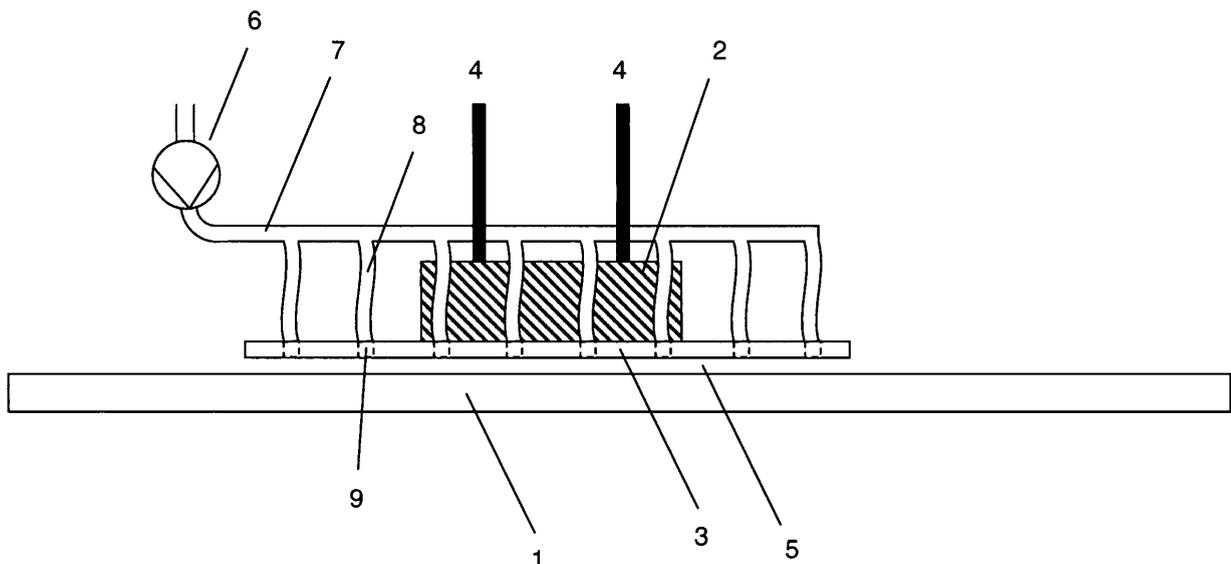
(54) **Halterung einer Wirbelstromsonde für Schienenüberwachung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde, die Oberflächenschäden an verlegten Schienen und Weichenbauteilen eines Schienenverkehrsweges detektiert und bewertet.

Erfindungsgemäß erzeugt ein Druckgaserzeuger ein Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch,

insbesondere Luft, zwischen Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils. Ein Abstandssensor erfasst den Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils, so dass der Messkopf in einem bestimmten Abstand von der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils geführt wird.

Figur



EP 1 783 025 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde, die Oberflächenschäden an verlegten Schienen und Weichenbauteilen eines Schienenverkehrsweges detektiert und bewertet.

[0002] Aus DE 100 25 066 A1 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Detektion und Bewertung von Oberflächenschäden an verlegten Schienen und Weichenbauteilen bekannt. Der Messkopf wird hierbei mit Rollen an der Schiene oder dem Weichenbauteil geführt und in einem Abstand von 0,5 mm über der Schiene gehalten, wobei der Messwagen mit einer Geschwindigkeit von ca. 80 km/h fährt.

[0003] Nachteil dieser Lösung ist jedoch insbesondere, dass die Rollen schnell verschleiffen und demzufolge häufig gewechselt werden müssen.

[0004] Es ist somit Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung bereitzustellen, mit denen eine Verringerung des Wartungsaufwandes des Messkopfes gewährleistet wird.

[0005] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem jeweiligen Oberbegriff erfindungsgemäß für das Verfahren durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale sowie für die Vorrichtung durch die in Anspruch 7 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Ansprüche 2 bis 6 bzw. 8 und 9 beinhalten vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Lösung aus Anspruch 1 bzw. Anspruch 7.

[0007] Erfindungsgemäß erzeugt ein Druckgaserzeuger ein Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch, insbesondere Luft, zwischen Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils. Ein Abstandssensor erfasst den Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils, so dass der Messkopf in einem bestimmten Abstand von der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils geführt wird.

[0008] Als Abstandssensor wird vorteilhaft ein berührungsloses Messsystem verwendet, insbesondere ein Laser- oder Infrarot-Abstandmesssystem.

[0009] Desweiteren kann durch die Strömungsgeschwindigkeit des Gases oder Gasgemisches im Gaspolster auf den Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils rückgeschlossen werden.

[0010] Erhöht sich die Strömungsgeschwindigkeit verringert sich die Höhe des Spaltes, vermindert sich die Strömungsgeschwindigkeit vergrößert sich die Höhe des Spaltes. Somit kann der Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils vorteilhaft auch durch ein Strömungsgeschwindigkeitssensor im Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch ermittelt werden.

[0011] Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, dass der Messkopf durch das Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch verschleißfrei und reibungs-

arm über die Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils geführt wird.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand von einem Ausführungsbeispiel und einer Zeichnung mit einer Figur näher erläutert.

[0013] Die Figur zeigt schematisch einen Messkopf einer Wirbelstromsonde (2), die auf einer Grundplatte (3) angebracht und über Halterungen (4) an einem Zug befestigt ist.

[0014] Der Messkopf wird durch ein Luftkissen (5) in einem bestimmten Abstand über der Schiene (1) gehalten. Das Luftkissen (5) wird durch eine Druckluft-Pumpe (6) erzeugt, die Druckluft über Zuführungen (7) und (8) auf mehrere Ausblasöffnungen (9) in der Grundplatte (3) verteilt. Aus den Ausblasöffnungen (9) strömt die Druckluft in den Spalt zwischen Schiene (1) und Grundplatte (3).

Bezugszeichenliste

[0015]

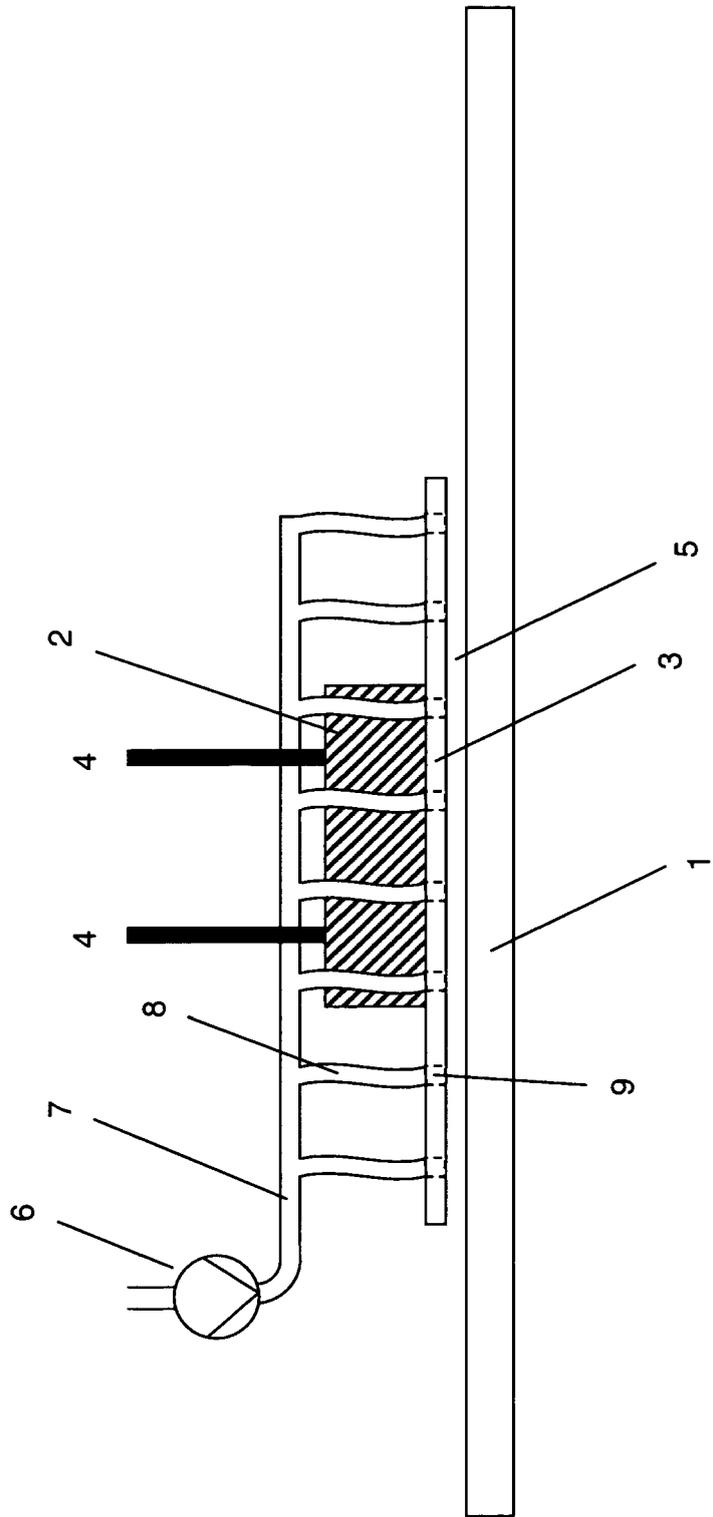
- | | |
|---|------------------|
| 1 | Schiene |
| 2 | Wirbelstromsonde |
| 3 | Grundplatte |
| 4 | Halterung |
| 5 | Luftkissen |
| 6 | Druckluft-Pumpe |
| 7 | Zuführung |
| 8 | Zuführung |
| 9 | Ausblasöffnung |

Patentansprüche

1. Verfahren zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde, die Oberflächenschäden an verlegten Schienen und Weichenbauteilen eines Schienenverkehrsweges detektiert und bewertet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messkopf durch ein Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils in einem bestimmten Abstand von der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils gehalten wird.
2. Verfahren zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch durch aus dem Messkopf ausströmende Luft erzeugt wird.
3. Verfahren zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Messkopfes von der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils 0,5 mm bis 1 mm beträgt.

4. Verfahren zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils erfasst wird. 5
5. Verfahren zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils durch ein berührungsloses Messsystem erfasst wird. 10
6. Verfahren zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils durch ein Strömungsgeschwindigkeitssensor im Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch erfasst wird. 15
20
7. Vorrichtung zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde, die Oberflächenschäden an verlegten Schienen und Weichenbauteilen detektiert und bewertet, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Drucklufterzeuger ein Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch zwischen Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils erzeugt, ein Abstandssensor der Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils erfasst und der Messkopf in einem bestimmten Abstand von der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils geführt ist. 25
30
35
8. Vorrichtung zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein berührungsloses Messsystem den Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils erfasst. 40
9. Vorrichtung zur Führung eines Messkopfes einer Wirbelstrom-Prüfsonde nach mindestens einem der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Strömungsgeschwindigkeitssensor im Polster bestehend aus einem Gas oder Gasgemisch den Abstand zwischen dem Messkopf und der Oberfläche der Schiene oder des Weichenbauteils erfasst. 45
50

55



Figur

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10025066 A1 [0002]