



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes  
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 2008 733

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) B 61 F 5/14

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 61 F/ 2330 277

(22) 04.09.81

(44) 22.06.83

(71) siehe (72)

(72) BENDIX, HORST, PROF. DR. ING.; PASEMANN, BERND, DIPL.-ING.; HELLMICH, BERND, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) SEIFARTH, EGON VEB SCHWERMASCHINENBAU S.M. KIROV LEIPZIG, 7031 LEIPZIG, NAUMBURGER  
STR. 28

(54) ABSTUETZUNG DES BRUECKENRAHMENS AUF DREHGESTELLEN FUER SCHIENENFAHRZEUGE

(57) Die Abstützung soll einen funktionssicheren und gefahrlosen Betrieb von Eisenbahnkranen bei Zugfahrt und beim Verfahren im unabgestützten Betriebszustand gewährleisten und die dabei auftretenden hohen Kräfteinleitungen aufnehmen können. Es besteht die Aufgabe, bei Verwendung einfacher bekannter Elemente ein kraftfreies Einstellen von Brückenrahmen und Drehgestellen zueinander, sowie eine stabile Lage des Kranaufbaues bei Zugfahrt und im unabgestützten Betriebszustand zu erreichen und eine zusätzliche Radbelastung durch die Abstützkkräfte zu vermeiden. Seitlich zu den Drehpfannen sind Gleitstückpaare, erfindungsgemäß mit einem großen Vertikalspiel in der einen Abstützebene und einem kleinen Spiel in der anderen Abstützebene angeordnet. Durch die Anordnung einer besonderen Blockierungseinrichtung jeweils zwischen die das große Gleitstückspiel aufweisenden oberen und unteren Gleitstücke wird eine stabile Lage des Kranes im unabgestützten Betriebszustand erreicht. Die Gleitstückstützweite ist kleiner oder gleich der Radsatzstützweite ausgeführt. Der Drehpfannenbolzen ist mit einem bestimmten Vertikalspiel angeordnet. Die Abstützung ist universell an Schienenfahrzeugen, insbesondere Eisenbahnkranen und Schwerlastfahrzeugen, anwendbar. Fig. 2



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes  
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

2008 733

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) B 61 F 5/14

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 61 F/ 2330 277

(22) 04.09.81

(44) 22.06.83

(71) siehe (72)

(72) BENDIX, HORST, PROF. DR. ING.; PASEMANN, BERND, DIPL.-ING.; HELLMICH, BERND, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) SEIFARTH, EGON VEB SCHWERMASCHINENBAU S.M. KIROW LEIPZIG, 7031 LEIPZIG, NAUMBURGER  
STR. 28

(54) ABSTÜTZUNG DES BRÜCKENRAHMENS AUF DREHGESTELLEN FUER SCHIENENFAHRZEUGE

(57) Die Abstützung soll einen funktionssicheren und gefahrlosen Betrieb von Eisenbahnkränen bei Zugfahrt und beim Verfahren im unabgestützten Betriebszustand gewährleisten und die dabei auftretenden hohen Kräfteinleitungen aufnehmen können. Es besteht die Aufgabe, bei Verwendung einfacher bekannter Elemente ein kraftfreies Einstellen von Brückenrahmen und Drehgestellen zueinander, sowie eine stabile Lage des Kranaufbaues bei Zugfahrt und im unabgestützten Betriebszustand zu erreichen und eine zusätzliche Radbelastung durch die Abstützkräfte zu vermeiden. Seitlich zu den Drehpfannen sind Gleitstückpaare, erfindungsgemäß mit einem großen Vertikalspiel in der einen Abstützebene und einem kleinen Spiel in der anderen Abstützebene angeordnet. Durch die Anordnung einer besonderen Blockierungseinrichtung jeweils zwischen die das große Gleitstückspiel aufweisenden oberen und unteren Gleitstücke wird eine stabile Lage des Kranes im unabgestützten Betriebszustand erreicht. Die Gleitstückstützweite ist kleiner oder gleich der Radsatzstützweite ausgeführt. Der Drehpfannenbolzen ist mit einem bestimmten Vertikalspiel angeordnet. Die Abstützung ist universell an Schienenfahrzeugen, insbesondere Eisenbahnkränen und Schwerlastfahrzeugen, anwendbar. Fig. 2

Zur PS Nr. 2008 733

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges. z. Pat.Ges.)

233027 7

Titel der Erfindung

Abstützung des Brückenrahmens auf Drehgestellen für  
Schienenfahrzeuge

5 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist an Schienenfahrzeugen, insbesondere  
Eisenbahnkranen mit verwindungssteifen Brückenrahmen an-  
wendbar, bei denen es auf die Beibehaltung einer stabilen  
Lage des Fahrzeug- bzw. Kranaufbaues, beim entgleisungs-  
10 sicheren Befahren von Gleisgrenzverwindungen während der  
Zugfahrt und im unabgestützten Kranbetrieb ankommt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Ausführungen bekannt, bei denen die Abstützung des  
15 Brückenrahmens auf zwischen diesem und den Drehgestellen  
angeordneten Wiegen erfolgt.

Informationsquelle:

Drehgestelle Bauart Görlitz V und Görlitz VI, Hütte V  
20 Verkehrstechnik (Teil B) Eisenbahntechnik IV. Abschnitt 3.

Diese Lösungen sind für Reisezugwagen, Güterwagen und dgl.  
Schienenfahrzeuge anwendbar. Bei Eisenbahnkranen müssen  
im unabgestützten Kranbetrieb sehr große Kräfte aufge-  
25 nommen und übertragen werden, die bei einer seitlichen  
Abstützung bis zu 1500 kN betragen können. Bei dieser  
hohen Belastung ist die Abstützung des Brückenrahmens  
auf die Drehgestelle über Wiegen technisch nicht sinnvoll  
ausführbar.

30 Bekannt sind Eisenbahndrehkrane, bei denen die Abstützung  
über eine zwischen dem Brückenrahmen und den Drehgestellen

angeordnete Drehpfanne und seitlich auf den Drehgestellang-  
trägern angeordnete Gleitstücke erfolgt. Zur gleichmäßigen  
Verteilung der bei Zugfahrt und beim unabgestützten Kranbe-  
trieb auftretenden statischen und dynamischen Kräfte ist  
5 dabei für alle Gleitstückanordnungen ein gleiches und be-  
stimmtes Spiel festgelegt. Diese Lösung gewährleistet zwar  
eine stabile Lage des Kranaufbaues, sie hat jedoch den Nach-  
teil, daß beim Befahren von Gleisverwindungen, durch das  
standsicherheitsbedingte geringe Gleitstückspiel und den  
10 Querabstand der Gleitstücke, große Radkraftveränderungen  
auftreten. Dadurch wird die Entgleisungssicherheit des Eisen-  
bahnkranes verringert.

Durch das Drehgestell Y 25 CS ist eine Ausführung bekannt,  
15 bei der die Abstützung des Brückenrahmens über gefederte seit-  
lich angeordnete Gleitstücke erfolgt. Es besteht der Nach-  
teil, daß das Drehgestell-Rückdrehmoment wegen der variablen  
Reibverhältnisse nicht genau bestimmbar ist. Nachteilig für  
die Verwendung bei Eisenbahnkranen ist außerdem, daß die  
20 Federwirkung, die aus Gründen der Standsicherheit bei unabge-  
stütztem Kranbetrieb unzulässig ist, nicht ausschaltbar ist.  
Ein weiterer Nachteil dieser Ausführung ist, daß bedingt durch  
die harte Abfederung, große Radkraftveränderungen hervorgerufen  
werden.

25

#### Ziel der Erfindung

Es soll eine Abstützung des Brückenrahmens auf den Drehge-  
stellen von Schienenfahrzeugen, insbesondere von Eisenbahn-  
kranen, geschaffen werden, die deren gefahrlosen Betrieb bei  
30 Zugfahrt und beim Verfahren im unabgestützten Arbeitszustand,  
bei der dabei auftretenden großen Kräfteeinleitung, gewährleiste

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abstützung  
35 des Brückenrahmens auf den Drehgestellen durch die Anordnung  
an sich bekannter Abstützelemente zu entwickeln, die die Ein-  
stellung des Brückenrahmens und der Drehgestelle zueinander

weitgehend kraftfrei zuläßt, die eine zusätzliche Radbelastung infolge der Abstützkräfte vermeidet und die eine stabile Lage des Kranaufbaues bei Zugfahrt und im unabgestützten Kranbetrieb gewährleistet.

- 5 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß, wie an sich bekannt, in beiden Abstützebenen mittige Drehpfannen und rechts und links davon seitliche Gleitstückpaare angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist das Gleitstückspiel in den beiden Abstützebenen unterschiedlich.
- 10 In der einen Abstützebene ist das links und rechts gleich große Gleitstückspiel sehr gering und in der anderen Abstützebene links und rechts gleich groß so bemessen, daß sich der Brückenrahmen nur auf der mittig angeordneten Drehpfanne abstützt, so daß er und das Drehgestell sich
- 15 frei zueinander, bis zu der durch den Oberbau bestimmten zulässigen Gleisverwindung, einstellen können. Die Wirkung von Verwindungskräften aus dem Brückenrahmen wird dadurch vermieden oder gering gehalten. Es ist damit eine Dreipunkt-abstützung vorhanden, die eine stabile Lage des Kranaufbaues
- 20 bei Zugfahrt und bei ausgewählten Lastmomenten gewährleistet. Dabei muß die Differenz aus der Gleisverwindung und dem Quotienten aus der Summe der diagonalen Gleitstückspiele, bezogen auf den Abstand der Abstützebenen, mit seinem Grenzwert gegen Null gehen.

- 25 Zur Gewährleistung der Standsicherheit bei Eigenfahrt des Eisenbahnkranes im unabgestützten Arbeitszustand wird das große Gleitstückspiel (Vertikalspiel) durch das Einlegen einer besonderen Blockierungseinrichtung zwischen den Gleitstücken
- 30 verringert bzw. beseitigt.

- Durch die Ausführung, daß die Gleitstückstützweite kleiner oder gleich der Radstützweite ist, wird eine Radkraftänderung durch ein zusätzliches Moment vermieden. Der Drehpfannenbolzen
- 35 ist erfindungsgemäß mit einem vertikalen Spiel angeordnet, wodurch das Anheben der entlasteten Drehgestellseite beim Befahren von extremen Gleisverwindungen, die das Gleitstückspiel erschöpfen, vermieden wird.

#### Ausführungsbeispiel

- ④ In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung

dargestellt und zwar zeigen:

Fig. 1: eine Draufsicht der Abstützung

Fig. 2: einen Schnitt durch die zwei Abstützebenen

Die Abstützung des Brückenrahmens 4 auf Drehgestellen 5; 6  
5 entsprechend Fig. 1 besteht nach Fig. 2 aus der Drehpfanne 1,  
den oberen Gleitstücken 2; 7 und den unteren Gleitstücken  
3; 8. In der Abstützebene I-I sind die oberen Gleitstücke 2  
und die unteren Gleitstücke 3 mit einem großen Vertikal-  
spiel SG 1 zueinander angeordnet. Die Abstützung des  
10 Brückenrahmens 4 auf dem Drehgestell 5 erfolgt bis zur  
Erschöpfung des Spieles SG 1 über die Drehpfanne 1. In  
der Abstützebene II-II sind die oberen Gleitstücke 7  
und die unteren Gleitstücke 8 mit einem sehr geringen  
Gleitstückspiel SG 2 zueinander angeordnet. Bereits nach  
15 geringer Verformung erfolgt die Abstützung des Brücken-  
rahmens 4 auf dem Drehgestell 6 über die Gleitstücke 7; 8.  
Damit ist eine stabile Dreipunktstützung vorhanden. Vor  
der Eigenfahrt des Eisenbahnkranes im unabgestützten  
Betriebszustand wird in Abhängigkeit von der Lage des  
20 Gesamtschwerpunktes, zur Gewährleistung der Standsicherheit  
das große Vertikalspiel SG 1, durch das Einlegen einer  
besonderen Blockierungseinrichtung zwischen die Gleit-  
stücke 2; 3 beseitigt.

Die Gleitstücke 2; 3 und 7; 8 sind in der Querrichtung  
25 in einem kleineren oder höchstens gleich großen Maß von  
der Kranmitte angeordnet, als die Aufstandspunkte des Rad-  
satzes 9 auf den Schienen 13, d.h. es ist  $b_G = b_A$ . Dadurch  
wird eine zusätzliche Radkraftveränderung durch die Ein-  
leitung eines Kippmomentes in den Radsatz 9 vermieden. Durch  
30 das zwischen der Drehpfannenbolzensicherung 11 und der  
Ausgleichsscheibe 12 für den Drehpfannenbolzen 10 festge-  
legte Vertikalspiel  $S_B$ , wird bei der Erschöpfung der  
Summe der diagonalen Gleitbackenspiele SG 1 und SG 2 ein  
Abheben der Radsätze 9 von der Schiene 13 verhindert.

E r f i n d u n g s a n s p r u c h

1. Abstützung des Brückenrahmens auf Drehgestellen für Schienenfahrzeuge, bestehend aus einer Drehpfanne mit einem Drehpfannenbolzen und seitlich davon angeordneten oberen und unteren Gleitstücken, gekennzeichnet dadurch, daß in der einen Abstützebene die oberen Gleitstücke (2) zu den unteren Gleitstücken (3) mit einem großen Vertikalspiel und in der anderen Abstützebene die oberen Gleitstücke (7) zu den unteren Gleitstücken (8) mit einem kleinen Vertikalspiel angeordnet sind, und daß bei Eigenfahrt des Eisenbahnkranes im unabgestützten Arbeitszustand zwischen den Gleitstücken (2; 3) eine besondere Blockierungseinrichtung angeordnet ist.
2. Abstützung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die beiden Gleitstückpaare (2; 3) in der einen Abstützebene und die beiden Gleitstückpaare (7; 8) in der anderen Abstützebene, in einem kleineren oder höchstens gleich großem Abstand zueinander angeordnet sind, als die Aufstandspunkte der Radsätze (9) auf den Schienen (13).
3. Abstützung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß am Drehpfannenbolzen (10) die Drehpfannenbolzen-Sicherung (11) und die Ausgleichsscheibe (12) mit einem bestimmten Vertikalspiel zueinander angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

-6-

