



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 294 613 A7

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) E 01 B 7/22

DEUTSCHES PATENTAMT

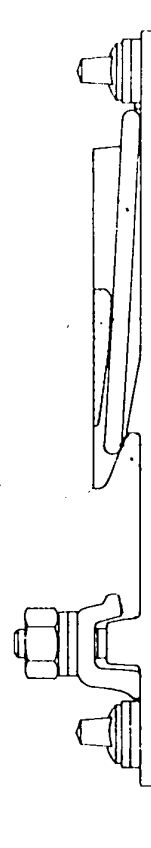
(21) DD E 01 B / 323 195 6 (22) 15.12.88 (45) 10.10.91

- (71) Deutsche Reichsbahn, Weichenwerk Brandenburg, Uferstraße, O - 1802 Brandenburg, DE
(72) Neumann, Günther; Demmig, Albrecht, Dipl.-Ing.; Maurer, Thomas, Dipl.-Ing., DE
(73) Deutsche Reichsbahn, Weichenwerk Brandenburg, O - 1802 Brandenburg; Silbitz Guss GmbH, O - 6521 Silbitz, DE
(74) Patentanwalt Dipl.-Ing. Udo Effert, Drosselweg 36, PF 68/23, O - 1422 Stolpe-Süd, DE

(54) Vorrichtung zur Befestigung von Backenschienen in Weichen

(55) Backenschiene; Rippenplatte; Gleitstuhl; Befestigung; Federelement; Widerlager; Krümmung; Spannung; Anlagepunkt, verlagerbar
(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Befestigung von Backenschienen in Weichen des schienengebundenen Verkehrs. Sie besteht aus einer Rippenplatte mit Gleitstuhl, auf der die Backenschiene auf der dem Gleitstuhl abgewandten Seite mit einem gleistypischen Befestigungsmittel und auf der Seite des Gleitstuhles mit einem Federelement gespannt ist. Dabei besitzt das zwischen den Auflagern des Federelementes angeordnete Widerlager (1) eine solche Krümmung, daß bei einer Vertikalbewegung des Schienenfußes (2) der Hebelarm (4) des Federelementes (3) kontinuierlich durch ein Verlagern des Anlagepunktes am Widerlager verändert wird. Fig. 1

Fig. 1



Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung von Backenschienen auf einer Rippenplatte mit Gleitstuhl durch gleistypische Befestigungselemente auf der dem Gleitstuhl abgewandten Seite und ein spezielles, einen Hub des Fußes der Backenschiene begrenzendes Federelement auf der Gleitstuhlseite, das mit einem Ende auf dem Fuß der Backenschiene aufliegt und dessen anderes Ende auf der Rippenplatte befestigt ist, wobei zwischen den beiden Enden ein das Federelement an definiertem Anlagepunkt vorspannendes Widerlager am Gleitstuhl angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlagepunkt in Abhängigkeit vom Maß des Hubes des Fußes (2) der Backenschiene entlang der Krümmung des Widerlagers (1) verlagerbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlagepunkt zusätzlich in Abhängigkeit von der Spannung im Federelement (3) verlagerbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Befestigung von Backenschienen in Weichen

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft die Befestigung von Backenschienen auf Rippenplatten mit Gleitstuhl in Weichen des schienengebundenen Verkehrs.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bisher gebräuchliche Konstruktionen beispielsweise gemäß der DD-PS 89 413 und DE-PS 31 36 995 besitzen konstante Auflagerbedingungen für das auf der Gleitstuhlseite angeordnete, festverspannte, speziell gebogene Federelement. Aus konstruktiven und fertigungstechnischen Gründen sowie den Montagebedingungen der Weiche resultiert die Notwendigkeit für den Fuß der Backenschiene ein gewisses Spiel in der Aufnahme des Gleitstuhles vorzusehen. Sowohl große Führungskräfte der Fahrzeuge als auch deren Radkräfte erzeugen so große Relativbewegungen zwischen dem Fuß der Backenschiene und der Rippenplatte mit Gleitstuhl, daß der vorhandene Spielraum ausgenutzt wird. Die daraus folgenden hohen Beanspruchungen des Federelementes, dessen Kennlinie konstruktionsbedingt einen ungünstigen Anstieg aufweist, führen zu Dauerbrüchen. Eine geringfügige Abrundung des Kopfes des Widerlagers, daß das Federelement vorspannt, dient lediglich zur Vermeidung örtlicher Spannungsspitzen an der Berührungslinie mit dem Federelement, um die Problematik des Federbruches etwas zu mildern.

Zur Verbesserung der Montagebedingungen eines derartigen Federelementes wurde gemäß der CH-PS 564 674 bereits vorgeschlagen, eine Blattfeder homogenen Querschnittes zu verwenden, die in einen im Gleitstuhl ausgebildeten

komplementären Kanal mit einem gekrümmten Widerlager eingeschoben wird. Das Blattfedererelement ist nur gegen Verschiebung von der Backenschiene weg gesichert. Unter dynamischer Belastung kann sich die Blattfeder in Richtung auf die Backenschiene bewegen und so ihre Federwirkung verlieren.

Gemäß der DE-OS 32 30 612 wurde daher die Anordnung eines zweiten Widerlagers vorgeschlagen, daß zwischen dem Auflager des Federerelementes auf dem Schienenfuß und dem ersten Widerlager liegt und erst nach einer bestimmten Vertikalbewegung des Schienenfußes und der damit verbundenen Deformation des speziellen gebogenen Federerelementes wirksam wird. Bei kleinen Federwegen resultiert aus der plötzlichen Änderung der Auflagerbedingungen des Federerelementes eine momentane Verringerung der Beanspruchung. In dynamisch hochbelasteten Weichen werden jedoch durch weitere Verformung des Federerelementes Spannungen aufgebaut, die wiederum zu Dauerbrüchen führen können.

Weiterhin ist mit dem plötzlichen Wechsel des Lasteintragungsortes ein sprunghafter Anstieg der Beanspruchung des Gleitstuhles, der vorschlagsgemäß die Widerlager aufnimmt, verbunden, so daß die entscheidenden Nachteile der bisherigen Konstruktionen bestehen blieben.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Zuverlässigkeit der Vorrichtung zur Befestigung von Backenschienen in Weichen entscheidend zu erhöhen, ohne den Fertigungsaufwand zu vergrößern. Gleichzeitig wird mit der Erfindung der Erhaltungsaufwand wesentlich verringert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den mit der funktionsbedingten Deformation des Federelementes auftretenden Spannungsanstieg zu eliminieren und damit die Dauerbrüche des Federelementes zu vermeiden. Erfindungsgemäß wird für eine derartige Befestigung eines Federelementes, das an einem definierten Anlagepunkt durch ein Widerlager am Gleitstuhl vorgespannt wird, dadurch gelöst, daß der Anlagepunkt in Abhängigkeit vom Maß des Hubes des Fußes der Backenschiene entlang der Krümmung des Widerlagers verlagerbar ist. Zusätzlich ist der Anlagepunkt in Abhängigkeit von der Spannung im Federelement verlagerbar. Dadurch ergibt sich ein in Abhängigkeit vom Verformungszustand des Federelementes veränderlicher Hebelarm, der das Spannungsniveau im Federelement weitgehend konstant hält. Somit wird die Gefahr von Federbrüchen stark reduziert.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren 1 und 2 im Teilschnitt mit unbelasteter bzw. belasteter Backenschiene dargestellt.

In Figur 1 ist die Verspannung der Backenschiene mit einem gleistypischen Befestigungsmittel auf der Außenseite und einem speziellen Federelement 3 auf der Seite des Gleitstuhls dargestellt. Die Auflagerbedingungen des Federelementes werden durch die Lage des Schienenfußes 2 zum Widerlager 1 und dem hinteren Auflager auf der Rippenplatte mit Gleitstuhl bestimmt. Aus dieser geometrischen Beziehung ergibt sich die Größe des Hebelarmes 4. Während Figur 1 den von Fahrzeugen unbelasteten Zustand der Backenschienenverspannung zeigt, geht aus Figur 2 die Veränderung der Auflagerverhältnisse durch Reduzierung des Hebelarmes 4 bei einer Vertikalbewegung des Schienenfußes 2 in Folge der Einwirkung von Führungs- und Radkräften hervor.

Fig. 1

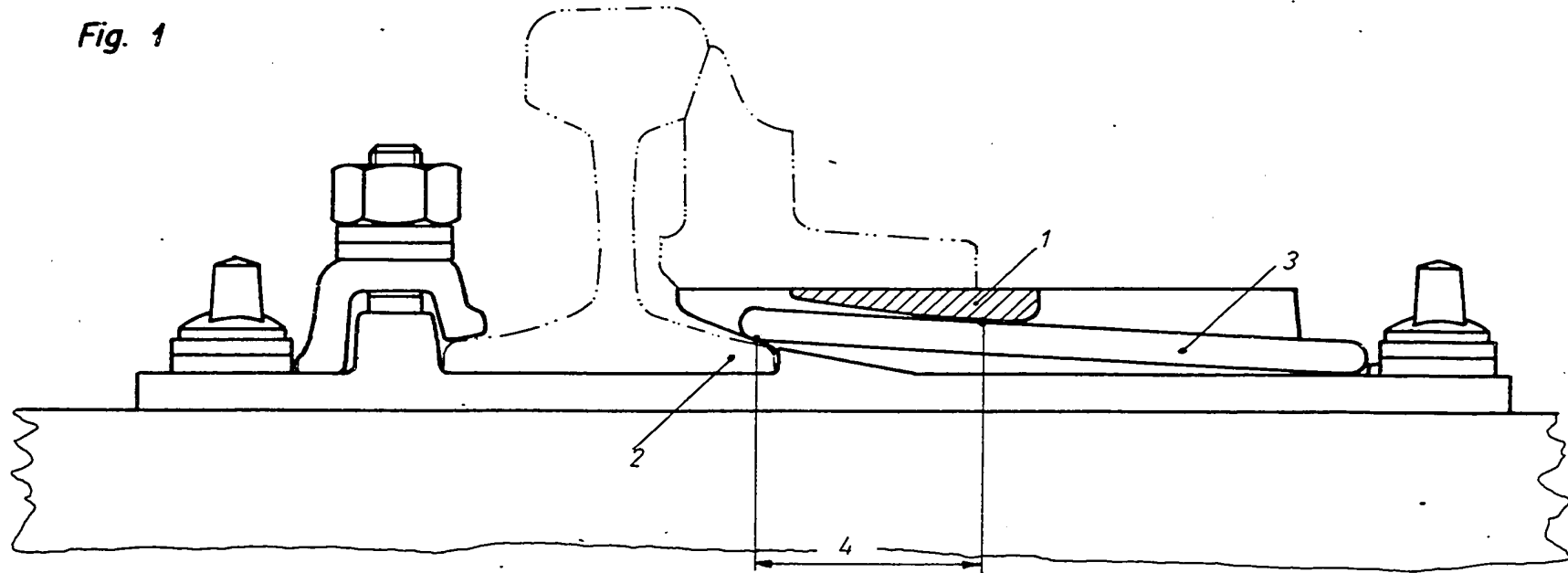


Fig. 2

