



(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENT SCHRIFT 201 128 8

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

ISSN 0433-6461

(11) 201 128 8

(45) 06.07.83

Int. Cl.³

3(51) B 61 H 13/02

(21) WP B 61 H / 235 144 1

(22) 26.11.81

(71) siehe (72)

(72) Menzel, Karl-Heinz; Hahmann, Dieter, DD

(73) siehe (72)

(74) Paul Müller, VEB Waggonbau Görlitz, BfS, 8900 Görlitz, Brunnenstraße 11

(54) Handbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Handbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge, die mittels Bowdenzüge betätigt wird. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, daß eine so betätigbare Handbremseinrichtung in Beibehaltung eines hohen Wirkungsgrades und großer Betriebssicherheit auch bei ungünstigen Platzverhältnissen einbaufähig und ökonomisch herstellbar ist. Als Lösung ist vorgesehen, daß mindestens jeweils zwei Bremsgeräte verschiedener oder gleicher Radsätze mittels durchgehendem Zugseil verbunden sind, dessen Endbereiche in räumlich auseinanderliegenden nicht geradlinig verlaufenden Druckhüllen geführt sind, die ihrerseits mit den nach außen gerichteten Enden an den Bremsgeräten anliegen, während einer der einander zugeordneten inneren Enden gegen einen Betätigungshebel und das andere gegen einen Festpunkt des Fahrgestellrahmens oder bei einer Kette innerer Enden das erste gegen den Betätigungshebel, das letzte gegen den Festpunkt und die dazwischen liegenden gegen einen dem Betätigungshebel gegenüberliegenden vermittelnden Ausgleichshebel verspannt sind.

Fig. 2

8 Seiten



(688) Ag 141/77-79 1.

AIEP 2662

235144 1

Titel der Erfindung

Handbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Handbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge, insbesondere für Bremsgeräte, die mittels Bowdenzüge oder ähnlich wirkender Zug-Druck-Bauteile betätigt werden müssen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist im allgemeinen Fahrzeugbau wie auch im Schienenfahrzeugbau bekannt, Bremsen oder Bremsgeräte mittels Zug-Druck-Bowdenzüge zu betätigen. Die Bremswirkung wird dabei durch Angreifen einer Zugkraft am Zuglement z. B. dem Bowdenzugseil und dem gleichzeitigen Abstützen des Druckelementes, z. B. der Bowdenzughülle, an einem Festpunkt erzielt. Bei diesem Prinzip besitzt das Zuglement nur ein Druckelement. Es ist weiterhin eine Handbremsausführung für Personenkraftwagen allgemein bekannt, bei der unter Beibehaltung des vorgenannten Wirkprinzips auf dem Bowdenzugseil zwei getrennte Hüllen angeordnet sind. Die Betätigung der Handbremse erfolgt dabei durch Einleiten einer Zugkraft an der Seilführung, welche zugleich als Umlenkelement für das die Bremstrommeln der beiden Hinterräder verbindende Bowdenzugseil ausgebildet ist. Beide Hüllen stützen sich abzugsseitig an Konsolen des Untergestells ab. Diese Ausführung stellt praktisch eine Parallelanordnung zweier Einzelbowdenzüge dar, welche zwecks einfacherer Montage mit einem

durchgängigen Seil ausgerüstet wurden. Beiden Ausführungen haftet der gemeinsame Nachteil an, daß an jedem Bremsgerät oder jeder Bremstrommel ein kompletter Bowdenzug angreifen und letztlich zu einem gemeinsamen zentralen Abzugspunkt geführt werden muß. Das erfordert z. B. bei zweiachsigen Drehgestellen mit vier handgebremsten Bremseinheiten einen erheblichen Bauteilaufwand. Auf Grund der im Schienenfahrzeug zu übertragenden großen Handbremskräften müssen zudem die Bowdenzüge sehr kräftig ausgeführt werden und benötigen auf Grund dessen für die räumliche Anordnung ausreichend Platz, welcher besonders in Drehgestellen mit einem hohen Ausrüstungsgrad durch Mehrfachbremssysteme in der Regel nicht zur Verfügung steht.

Es ist aber auch eine Ausführung bekannt (DD-PS 132 957), bei der zur Schaffung einer symmetrischen Anordnung einer Handbremseinrichtung und bei Verwendung relativ kurzer, gleichlanger Zug-Druck-Elemente die Betätigung der schwimmend angeordneten Bremseinheiten eines Radsatzes durch die gleichzeitige Zugkrafteinleitung auf das Bowdenzugseil und des anderen Radsatzes durch Druckkrafteinleitung auf die Bowdenzughülle erfolgt. Die zentrale Betätigung der Handbremse geschieht über eine Bremstraverse, Verbindungs- teile und Umlenkhebel. Bei aller Vorteilhaftigkeit der Anwendung dieser Handbremsausführung ergibt sich aber, daß analog der Anzahl der zu betätigenden Bremseinheiten und wegen der Parallelanordnung und -wirkung der Bowdenzüge eine entsprechend vielfach hohe Abzugskraft an der Bremstraverse wirken muß. Dadurch muß die Bremstraverse und das zum Wagenkasten verlaufende Betätigungselement kräftig, d. h. material- und masseintensiv gebaut werden.

Material- und fertigungsaufwendig ist ebenfalls die Anordnung von Umlenkhebeln, wodurch weitere zusätzliche Lagestellen d. h. Verschleißstellen entstehen. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich und sie erhöhen sich hinsichtlich der Unterbringung der Handbremseinrichtung, wenn bei Fahrzeugen mit hohem Ausrüstungsgrad z. B. bei Drehgestellen

mit eingebauter pneumatischer Bremsausrüstung oder bei Triebdrehgestellen der Platzbedarf für die beschriebene Handbremseinrichtung nicht ausreichend vorhanden ist.

Ziel der Erfindung ist es, eine mittels Bowdenzüge betätigbare Handbremseinrichtung so zu entwickeln, daß sie bei Beibehaltung eines hohen Wirkungsgrades und einer großen Betriebssicherheit auch bei ungünstigen Platzverhältnissen im Schienenfahrzeug einbaufähig ist und dabei ökonomisch hergestellt werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, durch Minimierung der Anzahl und durch leichte und einfache Gestaltung der für die Handbremseinrichtung erforderlichen Bauteile eine wesentliche Verringerung der Wartung sowie des Verschleißes zu erreichen und das Handbremsystem für die verschiedensten Fahrzeugtypen variabel und anpassungsfähig auszubilden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß mindestens jeweils zwei Bremsgeräte verschiedener oder gleicher Radsätze mittels durchgehendem Zugseil verbunden sind, dessen Endbereiche in räumlich auseinanderliegenden nicht geradlinig verlaufenden Druckhüllen geführt sind, die ihrerseits mit den nach außen gerichteten Enden an den Bremsgeräten anliegen, während eines der einander zugewandten inneren Enden gegen einen Betätigungshebel und das andere gegen einen Festpunkt des Fahrgestellrahmens oder bei einer Kette innerer Enden das erste gegen den Betätigungshebel, das letzte gegen den Festpunkt und die dazwischen liegenden gegen einen dem Betätigungshebel gegenüberliegenden vermittelnden Ausgleichshebel gespannt sind.

Die vorteilhafte Wirkung der Erfindung beruht darauf, daß die Handbremseinrichtung jeder Forderung bezüglich Anzahl der zu betätigenden Bremsgeräte und Höhe der Bremskraft problemlos angepaßt werden kann, durch die Verringerung der Bauteilanzahl der Wartungsaufwand und der Ersatzteilumfang erheblich verringert und dadurch auch der Einsatz bei Fahrzeugen mit begrenztem Einbauraum ermöglicht wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörige schematische Zeichnung zeigt in

Fig. 1: die Draufsicht auf die Handbremseinrichtung,
Fig. 2: die Draufsicht auf die Handbremseinrichtung in Reihenschaltung.

Die Bremsgeräte 1;1' der Fig. 1, Scheibenbremseinheiten symbolisierend, sind in einem nicht dargestellten Drehgestellrahmen befestigt. Sie wirken auf die Bremscheiben 2;2' der Radsätze 3; 3'. Zur Handbremsbetätigung der Bremsgeräte 1;1' ist eine gleichzeitig wirkende und gleich große Zug- und Druckkraft erforderlich. Diese Kräfte werden durch ein Zug-Druck-Element, im Ausführungsbeispiel einen Bowdenzug 4 darstellend erzeugt, welcher aus einem Zugseil 5 und den Druckhüllen 6;6' besteht. Die Enden des Zugseiles 5 und die äußeren Enden der Druckhüllen 6;6' greifen an den Bremsgeräten 1;1' an. Das innere Ende der Druckhülle 6 schließt an den Betätigungshebel 7 an, welcher im Festpunkt 8 des Drehgestellrahmens gelagert ist, und das innere Ende der Druckhülle 6' stützt sich am Festpunkt 9 des Drehgestellrahmens ab. An dem Betätigungshebel 7 greift über nicht dargestellte Zügelemente die im Wagenkasten am Handrad erzeugte Abzugskraft an. Es ist vorteilhaft für die Dimensionierung der Bauteile, wenn die Abzugskraft relativ

klein ist. Es ergeben sich dadurch leichte, kleine Bauteile mit geringen Beanspruchungen der Lagerstellen und damit ein geringerer Verschleiß. Die auf Grund der Hintereinanderanordnung der Druckhüllen 6;6' auf dem Zugseil

5 bereits auf die Hälfte reduzierte Abzugskraft kann durch entsprechende Ausbildung des Betätigungshebels 7 weiter reduziert werden. Die Variation des Betätigungshebels 7 ermöglicht aber auch bei verschiedenen Fahrzeugen mit unterschiedlich notwendigen Handbremskräften an den Bremsgeräten 1;1' die Anpassung der Handbremseinrichtung ohne Änderung des Bowdenzuges 4.

In Fig. 2 sind jedem Radsatz 3;3' zwei Bremsgeräte 1;1' zugeordnet. Die Kopplung der beiden Bowdenzüge 4 kann dabei entsprechend den baulichen Bedingungen, der Größe der Abzugskraft und dem Bremsbetätigungshub als Parallel- oder als Reihenschaltung ausgeführt werden. Dargestellt ist in Fig. 2 das Ausführungsbeispiel mit Reihenschaltung.

Die Betätigung des nachgeschalteten Bowdenzuges 4 erfolgt hierbei durch die Druckkraft der Druckhülle 6' des ersten Bowdenzuges 4, welche über den Ausgleichshebel 10 auf die andere Druckhülle 6' geleitet wird. Der Ausgleichshebel 10 wird mittels seines Lagers 11 im Festpunkt 12 am Drehgestellrahmen aufgenommen. Damit übernimmt der Ausgleichshebel 10 für den zweiten Bowdenzug 4 die gleiche Aufgabe wie der Betätigungshebel 7 für den ersten Bowdenzug 4. Die Lagerung des zweiten Bowdenzuges 4 erfolgt im Festpunkt 9 durch die dorthin geführte Druckhülle 6.

Durch gezielte Wahl der Übersetzung des Ausgleichshebels 10 können die Handbremskräfte der dem zweiten Bowdenzug 4 zugeordneten Bremsgeräte 1;1' variiert werden. Dies wäre gegebenenfalls dann von Vorteil, wenn z. B. die Bremsgeräte 1;1' des ersten Bowdenzuges dem Radsatz 3 und die beiden anderen Bremsgeräte 1;1' dem Radsatz 3' zugeordnet würden. Die erfindungsgemäße Handbremseinrichtung ist in gleicher Weise für drei- und mehrachsige Fahrzeuge geeignet. Sie kann praktisch auf Grund ihrer großen Variierbarkeit an jeden Anwendungsfall angepaßt werden und ist

Erfindungsanspruch

Handbremseinrichtung für Schienenfahrzeuge, insbesondere für Bremsgeräte die mittels Bowdenzüge oder ähnlich wirkender Zug-Druck-Bauteile betätigt werden müssen, gekennzeichnet dadurch, daß mindestens jeweils zwei Bremsgeräte (1;1') verschiedener oder gleicher Radsätze (3;3') mittels durchgehendem Zugseil (5) verbunden sind, dessen Endbereiche in räumlich auseinanderliegenden nicht geradlinig verlaufenden Druckhüllen (6;6!) geführt sind, die ihrerseits mit den nach außen gerichteten Enden an den Bremsgeräten (1;1') anliegen, während eines der einander zugewandten inneren Enden gegen einen Betätigungshebel (7) und das andere gegen einen Festpunkt (9) des Fahrgestellrahmens oder bei einer Kette innerer Enden das erste gegen den Betätigungshebel (7), das letzte gegen den Festpunkt (9) und die dazwischen liegenden gegen einen den Betätigungshebel (7) gegenüberliegenden vermittelnden Ausgleichshebel (10) verspannt sind.

Hierzu eine Seite Zeichnung

The diagram illustrates a mechanical linkage system. It features two rectangular blocks, labeled 2 and 2', which are constrained to move vertically within guides. A horizontal link, labeled 5, connects the two blocks. At the left end of link 5, there is a pivot joint (labeled 6) that is also connected to a vertical link (labeled 7). Link 7 has a horizontal arrow pointing to the left, indicating its direction of motion. A dashed line (labeled 8) represents a virtual link or path. At the right end of link 5, there is a pivot joint (labeled 6') that is also connected to a vertical link (labeled 9). Link 9 is shown with a horizontal arrow pointing to the right, indicating its direction of motion. The entire system is supported by a fixed frame, indicated by hatched lines at the pivot points 6 and 6'.