



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 398 060 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 416/90

(51) Int.C1.⁵ : B61F 5/44

(22) Anmeldestag: 22. 2.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1994

(45) Ausgabetag: 26. 9.1994

(56) Entgegenhaltungen:

CH-PS 671931 DE-OS3047916 DE-OS3427723 DE-OS3827412
DE-PS 657293 DE-PS 865148 EP-A1 144780 US-PS4660476

(73) Patentinhaber:

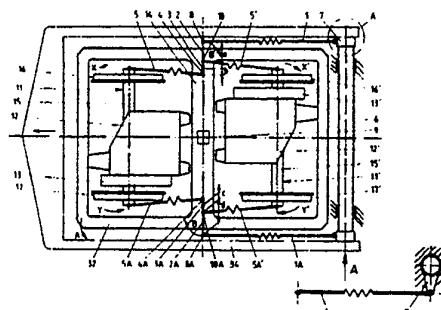
SGP VERKEHRSTECHNIK GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1110 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

HÖDL HANS DIPL.ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).
HAIGERMOSEN ANDREAS DIPL.ING. DR.
GRAZ, STEIERMARK (AT).
KASERER GERHARD DIPL.ING.
GRATKORN, STEIERMARK (AT).
NEUROHR GERHART DIPL.ING.
KÖFLACH, STEIERMARK (AT).
HAAS HERBERT DIPL.ING.
GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) RADSATZSTEUERUNG FÜR EIN TRIEBDREHGESTELL EINES SCHIENENFAHRZEUGES

(57) Radsatzsteuerung für ein Triebdrehgestell mit zwei Radsätzen 11, 11', deren Achslager über je einen Radsatzführungshebel 5, 5A, 5', 5A' mit je einem Arm eines am Drehgestellrahmen 32 um eine lotrechte Achse schwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebel 2 bzw. 2A verbunden sind, der zur Optimierung einer Zwangssteuerung der Radsätze 11, 11' mit seinem einen Arm über einen Längslenker 1 bzw. 1A mit einer im Lokkasten 34 vorgesehenen Torsionswelle 6 verbunden ist.



B
398 060
AT

Die Erfindung betrifft eine Radsatzsteuerung für ein Triebdrehgestell eines Schienenfahrzeugs, wobei das Triebdrehgestell zwei Radsätze aufweist, deren Achslager über je einen Radsatzführungshebel mit je einem Arm eines von zwei, am Drehgestellrahmen an dessen Längsseiten um eine vorzugsweise lotrechte Achse schwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebelen verbunden sind, die jeweils mit einem Ende einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Torsionswelle verbunden sind, und jeweils über ein Gelenk mit je einem Längslenker in Verbindung stehen.

Radsatzsteuerungen dieser Art sind durch die DE-OS 3 827 412 bekannt geworden. Zweck der Erfindung ist eine Zwangssteuerung der Radsätze, um diese gegensinnig einzudrehen, wenn das Fahrzeug in einem Gleisbogen fährt, und das Drehgestell gegenüber dem Wagen- bzw. Lokkasten ausdreht.

Mit der bekannten Zwangssteuerung wurde angestrebt, die Radachsen im Gleisbogen in eine radiale Stellung zu bringen, um Verschleiß von Rad und Schiene auf ein Minimum zu bringen. Durch die Konstruktion nach der DE-OS 38 27 412 werden Traktions- und Bremskräfte durch den Steuerungshebel auf den Wagenkasten übertragen. Dadurch entstehen in der sensiblen Steuerung ständig Kräfte.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung von Maßnahmen, durch welche der letzterwähnte Nachteil der bekannten Konstruktion beseitigt und eine Optimierung der Zwangssteuerung und damit eine genauere Einstellung der Radachse in die Radiale, als es mit den bekannten Mitteln möglich war, erreicht wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Drehgestell der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Torsionswelle im Lokkasten drehbar gelagert ist und an ihren beiden Enden je einen im wesentlichen lotrecht abstehenden Hebel aufweist, an welchem der am äußeren Ende des außenliegenden

Armes des entsprechenden doppelarmigen Hebels über das Gelenk angeschlossene Längslenker angelenkt ist, wobei an einem Arm jedes doppelarmigen Hebels der Radsatzführungshebel zwischen dem die Schwenkachse des doppelarmigen Hebels bildenden Gelenkzapfen und dem den Längslenker mit dem doppelarmigen Hebel verbindenden Gelenk gelenkig angreift.

Eine zweckmäßige Weiterausbildung der Radsatzsteuerung besteht darin, daß nach einem weiteren Merkmal der Erfindung am doppelarmigen Hebel der Abstand zwischen dem Gelenk des Radsatzführungshebels des näher zur Mitte des Schienenfahrzeugs liegenden Radsatzes und dem Gelenk der zur Torsionswelle führenden Längslenker größer ist als der Abstand des Gelenkes des Radsatzführungshebels vom Gelenkzapfen.

Schließlich ist es Gegenstand der Erfindung, daß vorzugsweise am doppelarmigen Hebel der Abstand zwischen dem Gelenk des Radsatzführungshebels des näher zum Ende des Schienenfahrzeugs gelegenen Radsatzes und dem Gelenkzapfen kleiner ist als der Abstand zwischen dem Gelenk des Längslenkers und dem Gelenkzapfen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert, in welchen ein Ausführungsbeispiel der Radsatzsteuerung dargestellt ist. Es zeigen Fig. 1 eine Draufsicht eines Drehgestelles mit einer Zwangssteuerung Fig. 2 das Detail A der Fig. 1 in Seitenansicht.

Bei der Radsatzsteuerung nach den Fig. 1 und 2 ist mit 34 ein Lokkasten und mit 32 ein Drehgestellrahmen bezeichnet, in welchem zwei Radsätze 11, 11' mit ihren Achsen 15, 15' und den Rädern 16, 17 bzw. 16', 17' gelagert sind. Zum Antrieb der Räder dienen Motoren 12, 12' mit ihrem Getriebe 13, 13'.

Jeder der beiden Radsätze 11 bzw. 11' bzw. deren Achslagergehäuse ist an der Außenseite der Räder 16, 17 bzw. 16', 17' an je einen Radsatzführungshebel 5 bzw. 5A bzw. 5' bzw. 5A' angeschlossen. Die beiden Radsatzführungshebel 5, 5A, bzw. 5', 5A' je zweier in der Fahrtrichtung hintereinander angeordneten Räder 16, 16' bzw. 17, 17' sind an einen doppelarmigen Hebel 2 bzw. 2A angelenkt, welcher um einen lotrechten Gelenkzapfen 3 bzw. 3A im mittigen Querbalken 14 des Drehgestellrahmens 32 schwenkbar gelagert ist. Hierbei sind die Radsatzführungshebel 5, 5A des einen Radsatzes 11, jeweils am inneren Gelenk 4 bzw. 4A des einen Armes der doppelarmigen Hebel 2 bzw. 2A angeschlossen. Am zweiten Arm des doppelarmigen Hebels 2 bzw. 2A ist in einem Abstand c vom Gelenkzapfen 3 bzw. 3A der Radsatzführungshebel 5' bzw. 5A' des zweiten Radsatzes 11' bei 10 bzw. 10A angelenkt. Das in einem Abstand d vom Gelenk 10 bzw. 10A gelegene äußere Gelenk 8 bzw. 8A des zweiten Armes ist an einen Längslenker 1 bzw. 1A angeschlossen, der mit seinem anderen Ende an einen, nach unten ragenden Hebel 7 einer Torsionswelle 6 angeschlossen ist, welche im Lokkasten 34 drehbar gelagert ist, und sich quer zur Fahrtrichtung erstreckt. Da bei Einleitung von Traktions- und Bremskräften sich eine Verschiebung zwischen Drehgestell und Lokkasten ergibt, muß die Zwangssteuerung längsentkoppelt werden. Es werden Stellkräfte nur infolge einer Drehgestellausdehnung in die Längslenker eingeleitet. Die Längsentkopplung geschieht durch die Torsionswelle 6, welche eine definierte Torsionselastizität hat.

Mit den Hebelverhältnissen a:b am doppelarmigen Hebel 2 bzw. 2A lassen sich die Radsätze in Abhängigkeit vom Ausdrehwinkel des Drehgestelles und den Steifigkeiten, die in diesem Koppelmechanismus und in der Radsatzführung realisiert sind, in die gewünschte Position verdrehen. Damit werden die Radsätze im Bogen weitgehend radial gestellt und somit eine starke Reduktion von Verschleiß und

Rad/Schiene-Kräften herbeigeführt.

- Die Zug- und Bremskräfte werden gesondert über eine nichtdargestellte Tiefzugeinrichtung vom Drehgestell auf den Lokkasten übertragen. Zwischen Radsatz und Drehgestell wird dies über die Radsatzführung und die Radsatzführungshebel 5, 5A, 5', 5A' bewerkstelligt. Der Drehgestellrahmen 32 ist um eine lotrechte Achse 9 gegenüber dem Lokkasten 34 verdrehbar. Die erfindungsgemäße Konstruktion wirkt in folgender Weise:

- Wenn das Drehgestell in einen Bogen einfährt und sich in Richtung des Pfeiles A um die Achs 9 gegenüber dem Lokkasten 34 verdreht, verdrehen sich die doppelarmigen Hebel 2 bzw. 2A in Richtung des Pfeiles B bzw. B' um die Gelenkzapfen 3 bzw. 3A und bewirken über die Radsatzführungshebel 5, 5A, 5', 5A' ein Einschlagen der Radsätze 11 bzw. 11'.

- Hiebei verschwenken sich die Radsätze in entgegengesetzter Richtung, sodaß die Wege der Radsätze in den Richtungen X und X' bzw. Y und Y' gleich sind. Durch die Übersetzung der Länge a/b der Arme der doppelarmigen Hebel 2 bzw. 2A wird die Eindrehung bzw. radiale Steuerung der Radsätze festgelegt. Hiebei kann die Länge der Hebelarme einstellbar sein.

- Die Längslenker 1 bzw. 1A und die Radsatzführungshebel 5, 5A, 5A' müssen eine gewisse Steifigkeit aufweisen, die durch das eingezeichnete Federsymbol angedeutet ist. Die Radsatzführungshebel 5, 5A, 5', 5A' übertragen Traktions- und Bremskräfte zwischen den Radsätzen 11, 11' und dem Drehgestellrahmen.

Patentansprüche

1. Radsatzsteuerung für ein Triebdrehgestell eines Schienenfahrzeuges, wobei das Triebdrehgestell zwei Radsätze aufweist, deren Achslager über je einen Radsatzführungshebel mit je einem Arm eines von zwei, am Drehgestellrahmen an dessen Längsseiten um eine vorzugsweise lotrechte Achse schwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebels verbunden sind, die jeweils mit einem Ende einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Torsionswelle verbunden sind, und jeweils über ein Gelenk mit je einem Längslenker in Verbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Torsionswelle (6) im Lokkasten (34) drehbar gelagert ist und an ihren beiden Enden je einen im wesentlichen lotrecht abstehenden Hebel (7) aufweist, an welchem der am äußeren Ende des außenliegenden Armes des entsprechenden doppelarmigen Hebels (2 bzw. 2A) über das Gelenk (8 bzw. 8A) angeschlossene Längslenker (1 bzw. 1A) angelenkt ist, wobei an einem Arm jedes doppelarmigen Hebels (2 bzw. 2A) der Radsatzführungshebel (5' bzw. 5A') zwischen dem die Schwenkachse des doppelarmigen Hebels (2 bzw. 2A) bildenden Gelenkzapfen (3 bzw. 3A) und dem den Längslenker (1 bzw. 1A) mit dem doppelarmigen Hebel (2 bzw. 2A) verbindenden Gelenk (8 bzw. 8A) gelenkig angreift.
2. Radsatzsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am doppelarmigen Hebel (2 bzw. 2A) der Abstand (d) zwischen dem Gelenk (10 bzw. 10A) des Radsatzführungshebels (5' bzw. 5A') des näher zur Mitte des Schienenfahrzeuges liegenden Radsatzes (11') und dem Gelenk (8 bzw. 8A) der zur Torsionswelle (6) führenden Längslenker (1 bzw. 1A) größer ist als der Abstand (c) des Gelenkes (10 bzw. 10A) des Radsatzführungshebels (5 bzw. 5A) vom Gelenkzapfen (3 bzw. 3A).
3. Radsatzsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am doppelarmigen Hebel (2 bzw. 2A) der Abstand (b) zwischen dem Gelenk (4 bzw. 4A) des Radsatzführungshebels (5 bzw. 5A) des näher zum Ende des Schienenfahrzeuges gelegenen Radsatzes (11) und dem Gelenkzapfen (3 bzw. 3A) kleiner ist als der Abstand (a) zwischen dem Gelenk (8 bzw. 8A) des Längslenkers (1 bzw. 1A) und dem Gelenkzapfen (3 bzw. 3A).

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben
Blatt 1

26. 9.1994

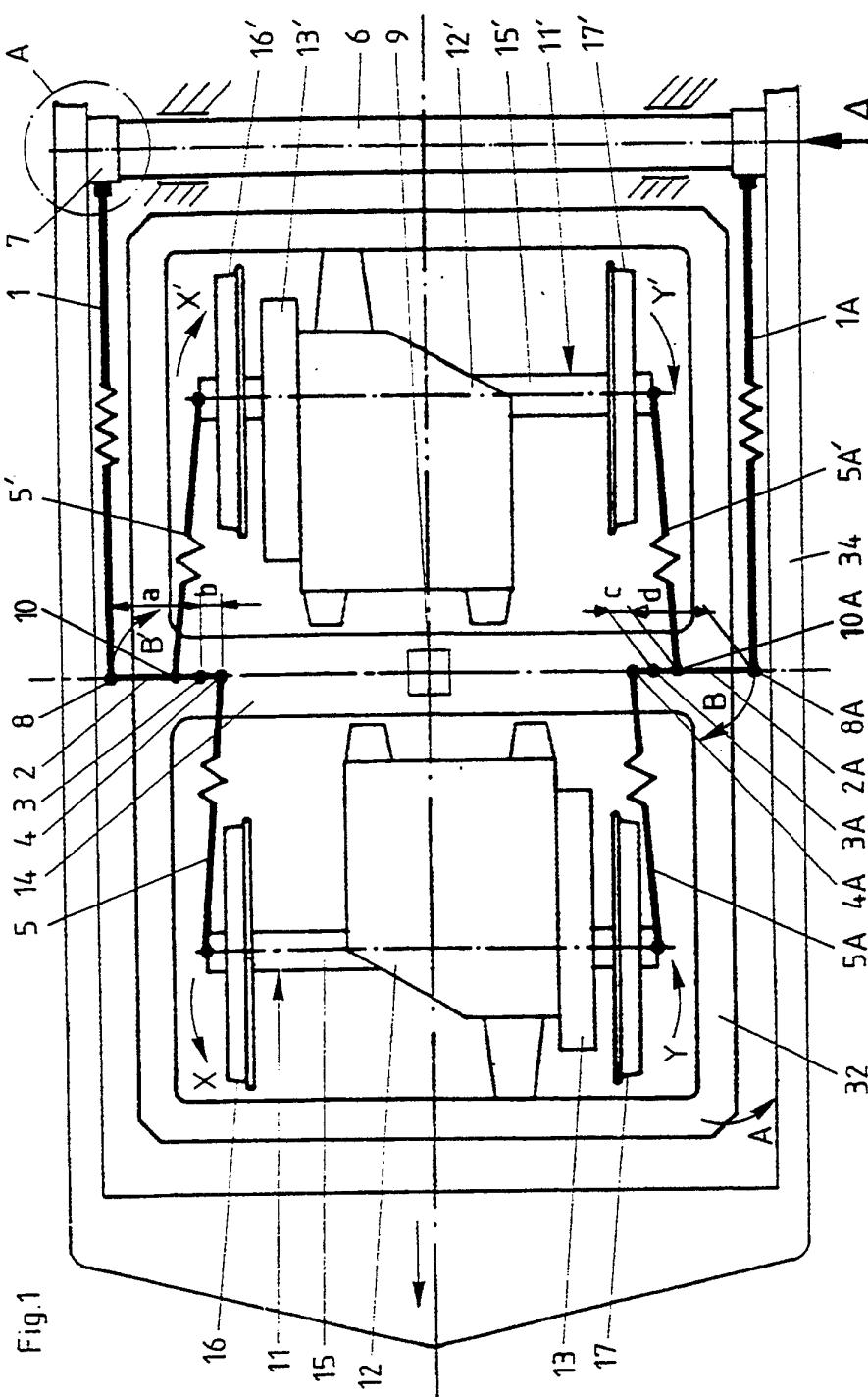
Int. Cl.⁵ : B61F 5/44

Fig. 2

