

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 342 846 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.09.2003 Patentblatt 2003/37

(51) Int Cl.7: **E01B 5/18**

(21) Anmeldenummer: **03004478.8**

(22) Anmeldetag: **27.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **04.03.2002 DE 10209198**

(71) Anmelder:

- **BWG GmbH & Co. KG**
35510 Butzbach (DE)
- **VAE GmbH**
8740 Zeltweg (AT)

(72) Erfinder:

- **Christ, Thomas**
99986 Oberdorla (DE)
- **Benenowski, Sebastian**
35510 Butzbach (DE)
- **Reck, Thorsten**
99867 Gotha (DE)

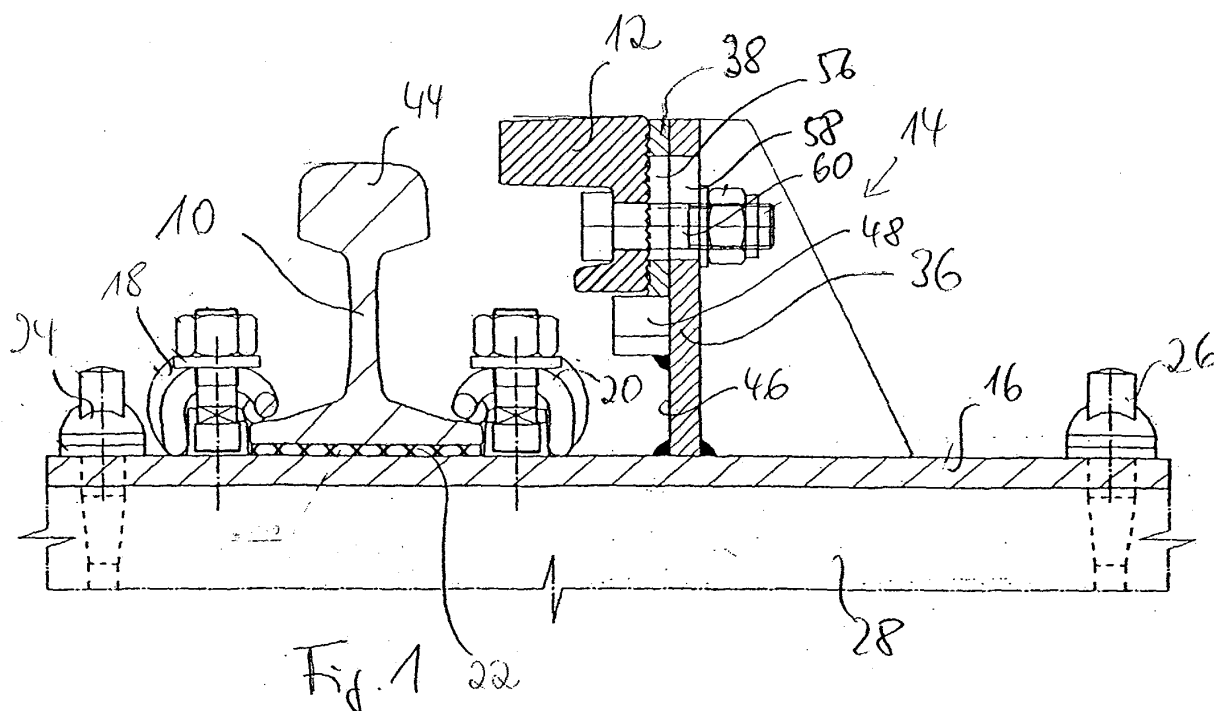
(74) Vertreter:

Stoffregen, Hans-Herbert, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Postfach 21 44
63411 Hanau (DE)

(54) **Radlenker**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Radlenker (12), dessen Abstand zu einem Gleisabschnitt wie Herzstück mittels zum Beispiel Distanzstücken horizontal

einstellbar ist. Um einen universellen Einsatz zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass der Radlenker (12) gegenüber dem Gleisabschnitt sowohl horizontal als auch vertikal verstellbar ist.



EP 1 342 846 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Radlenker, dessen Abstand zu einem Gleisteil wie Herzstück mittels zum Beispiel Distanzstücken wie -blechen horizontal einstellbar ist.

[0002] Im Herzstückbereich üben Radlenker Führungsaufgaben aus, da der Spurkranz eines Rades im Bereich einer durch sich kreuzende Spurrillen zwangsläufig bedingte Herzstücklücke das Rad an einem Schienenkopf nicht mehr führen kann.

[0003] Um den Abstand zwischen Radlenker und Herzstück einstellen zu können, ist es bekannt, zwischen dem Radlenker und dessen Stütze wie Stützbock im erforderlichen Umfang Zwischenplatten anzuordnen.

[0004] Aus der US-A-5 169 064 ist ein seitlich verstellbarer Radlenker bekannt, der auf eine strukturierte Fläche abgestützt ist, um eine reibschlüssige Verbindung zu ermöglichen.

[0005] In der DE 100 11 468 A1 ist ein auf einem Auflager abgesetzter Radlenker beschrieben, wobei zur horizontalen Verstellung zwischen diesem und einem vertikal verlaufenden Abschnitt des Auflagers Distanzbleche anordbar sind.

[0006] Der DE-A 2 263 979 ist ein Radlenker zu entnehmen, der aus einem ungleichmäßigen U-Profileisen besteht, das von einem Federbügel ausgeht, der seinerseits mit dem einer Fahrschiene verbunden ist. Durch die federnde Lagerung des Radlenkers können Kraftspitzen abgebaut werden.

[0007] Die WO-A- 94/02684 beschreibt einen Herzstückbereich, in dem Radlenker und Herzstück als Einheit von einer gemeinsamen Unterlage ausgehen, die gegenüber einer Schwelle über eine Federeigenschaften aufweisende Zwischenlage querelastisch abgestützt sind.

[0008] In Abhängigkeit von den ein Gleis durchfahrenden Fahrzeugen bzw. dem Einsatz des Radlenkers, ob dieser zum Beispiel für Straßenbahnen oder für das öffentliche Bahnnetz durchfahrende Züge bestimmt ist, müssen Radlenker unterschiedlich ausgebildet werden, um die erforderliche Führungsfunktion für das jeweilige Rad zu ermöglichen. Dabei erfolgt gegebenenfalls eine Abstützung der Räder in verschiedenen Höhen in Bezug auf die Radachse.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Radlenker der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass ein universeller Einsatz möglich ist.

[0010] Zur Lösung des Problems sieht die Erfindung vor, dass der Radlenker gegenüber dem Gleisabschnitt sowohl horizontal als auch vertikal einstellbar ist.

[0011] Aufgrund der erfindungsgemäßen Lehre besteht die Möglichkeit, gleiche Radlenker für unterschiedliche Gleise zu nutzen. Auch kann ein und derselbe Radlenker bei Überhöhung eingesetzt werden. Hierzu ist es nur erforderlich, den Radlenker im gewünschten Umfang vertikal zu verstellen.

[0012] Um den Radlenker vertikal auszurichten, sieht die Erfindung insbesondere vor, dass gleisabgewandte Fläche des Radlenkers mit einem ortsfesten Element kraft- und formschlüssig über ineinander greifende Strukturierungen verbunden ist.

[0013] Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf einen Radlenker, der mit einer Stütze wie Stützbock über ein Verbindungselement wie Schraube verbunden ist, wobei zwischen dem Radlenker und der Stütze insbesondere zumindest ein plattenförmiges vertikal oder im Wesentlichen vertikal verlaufendes Zwischenelement angeordnet ist, und zeichnet sich dadurch aus, dass aufeinander liegende Flächen des Radlenkers und des Zwischenstückes strukturiert sind und formschlüssig ineinander greifen. Insbesondere erfolgt das formschlüssige Verbinden über eine Verzahnung, die durch horizontale oder im Wesentlichen horizontal verlaufende Erhebungen und Vertiefungen gebildet sein kann.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass von radlenkerseitiger Fläche der Stütze eine Halterung wie Nutenstein ausgeht, über den das Zwischenelement gegenüber ein vertikales Verstellen fixiert ist. Dabei kann das Zwischenelement aus einem ersten die Strukturierung aufweisenden insbesondere quaderförmigen mit dem Radlenker wechselwirkenden ersten Abschnitt und einen von der Halterung aufgenommenen zweiten Abschnitt bestehen, der seinerseits vorzugsweise trapezoidförmig ausgebildet ist, wobei kürzere Grundseite in den ersten Abschnitten des Zwischenelementes übergeht.

[0015] Um ein vertikales Verstellen im gewünschten Umfang vorzunehmen, weist der erste Abschnitt und entlang des Zwischenelements verlaufender Schenkel der Stütze jeweils ein vertikal oder im Wesentlichen vertikal verlaufendes von dem Verbindungselement durchsetztes Langloch auf, wobei das Verbindungselement ein in dem Radlenker bzw. dessen Querschlenkel verlaufendes Rundloch durchdringt.

[0016] Des Weiteren können zwischen dem Zwischenelement und der Stütze ein oder mehrere Distanzstücke eingebracht werden, um ein horizontales Verstellen des Zwischenelementes und damit des Radlenkers zu ermöglichen, der insbesondere aus einem ungleichschenkligen U-Profilelement besteht.

[0017] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem Gleisabschnitt, Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Radlenker und Fig. 3 eine Vorderansicht eines Zwischenelementes.

[0019] In Fig. 1 ist rein prinzipiell ein Ausschnitt eines

Gleisabschnittes dargestellt. Dabei handelt es sich bei dem Gleisabschnitt insbesondere um einen Herzstückbereich. Um im Bereich von Spurrillen des Herzstückbereichs einen Radsatz zu führen, wird in bekannter Weise ein Radlenker 12 einer Fahrschiene 10 zugeordnet, der von einem Stützbock bzw. einer Stütze 14 ausgeht.

[0020] Die Fahrschiene 10 geht in gewohnter Weise von einer Unterlage 16 aus und ist gegenüber dieser über Spannbügel 18, 20 oder sonstige bekannte Befestigungsmittel fixiert. Ferner kann zwischen der Fahrschiene 10 und der Unterlage 16 eine elastische Zwischenplatte 22 angeordnet sein. Die Unterlage 16 selbst ist über Schrauben 24, 26 mit einer Abstützung wie Schwelle 28 verbunden. Insoweit wird auf hinlänglich bekannte Konstruktionen verwiesen, ohne dass hierdurch die erfindungsgemäße Lehre eingeschränkt werden soll.

[0021] Der Radlenker 12 besteht - ebenfalls in bekannter Weise - aus einem ungleichschenkligen U-Profil, dessen längerer Seitenschenkel 30 bzw. dessen Stirnfläche 32 Führung für ein Rad bildet.

[0022] Um den Radlenker 12 vertikal zu verstellen, ist zwischen seiner schienenabgewandten Fläche 34 und der Stütze 14, d.h. deren vertikal verlaufender parallel zu der rückseitigen Fläche 34 des Radlenkers 12 verlaufendem Schenkel 36 ein plattenförmiges Zwischenelement 38 angeordnet, das radlenkerseitig, also in seiner in Fig. 3 dargestellten Fläche 40 strukturiert ist, um mit einer entsprechenden in der Fläche 34 des Radlenkers 12 ausgebildeten Strukturierung wechselzuwirken. Dabei erfolgt aufgrund der jeweiligen Strukturierung 42, 44, die durch horizontal oder im Wesentlichen horizontal verlaufende Erhebungen und Vertiefungen gebildet wird, also eine Art Verzahnung bildet, ein Formschluss. Dieser stellt sicher, dass im gewünschten Umfang der Radlenker 12 zu dem plattenförmigen Zwischenelement 38 höhenverstellt werden kann, so dass infolgedessen die Abstützfläche 32 des Radlenkers 12 in Bezug auf die Fahrschiene 10 bzw. deren Kopf 44 eingestellt werden kann.

[0023] Das Zwischenelement 38 ist ortsfest von der Stütze 14 aufgenommen. Hierzu geht von schienenseitiger Fläche 46 des vertikal verlaufenden Schenkels 36 der Stütze 14 ein Kulissenstein 48 aus, der einen trapezoidförmigen unteren Abschnitt 50 oder sonstigen geeigneten Abschnitt des Zwischenelementes 38 aufnimmt. Hierdurch bedingt ist das Zwischenelement 38 vertikal nicht verstellbar. Kürzere Basisseite 52 des unteren und zweiten Abschnitts 50 geht in einen quaderförmigen oberen oder ersten Abschnitt 54 des Zwischenelementes 38 über, der radlenkerseitig die Strukturierung 42 aufweist.

[0024] Um ein vertikales Verstellen zu ermöglichen, sind des Weiteren sowohl in dem plattenförmigen Zwischenelement 38 als auch in dem vertikal verlaufenden Schenkel 36 der Stütze 14 ein Langloch 56 bzw. 58 vorhanden, die von einem Befestigungselement wie einer

Schraube 60 durchsetzt sind, die ihrerseits ein Rundloch 62 im Querschenkel 64 des Radlenkers 12 durchsetzt. Somit kann der Radlenker 12 kraftschlüssig mit der Stütze 14 verbunden werden.

[0025] Um folglich den Radlenker 12 im gewünschten Umfang vertikal zu verstellen, ist ein Form- und Kraftschluss mit dem plattenförmigen Zwischenelement 38 bzw. der Stütze 14 gegeben.

[0026] Ein horizontales Verstellen des Radlenkers 12 ist gleichfalls möglich. Dies kann zum Beispiel dadurch realisiert werden, dass zwischen dem plattenförmigen Zwischenelement 38 und dem vertikal verlaufenden Schenkel 36 der Stütze 14 im gewünschten Umfang bekannte Distanzstücke wie Distanzplatten eingebracht werden.

[0027] Die Erfindung wird jedoch auch dann nicht verlassen, wenn der Radlenker 12 ausschließlich vertikal verstellt werden kann.

Patentansprüche

1. Radlenker (12), dessen Abstand zu einem Gleisabschnitt wie Herzstück mittels zum Beispiel Distanzstücken wie -blechen horizontal einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radlenker (12) gegenüber dem Gleisabschnitt sowohl horizontal als auch vertikal verstellbar ist.
2. Radlenker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radlenker (12) mit seiner gleisabgewandten Fläche (34) mit einem ortsfesten Element (38) formschlüssig durch ineinander greifende Strukturierungen (42, 44) verbunden ist.
3. Radlenker (12), der mit einer Stütze (14) wie Stützbock über ein Verbindungselement wie Schraube (60) verbunden ist, wobei zwischen dem Radlenker und der Stütze ein plattenförmiges Zwischenelement (38) angeordnet ist, das vertikal oder im Wesentlichen vertikal angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** aufeinander liegende Flächen (38, 40) des Radlenkers (12) und des plattenförmigen Zwischenelementes (38) strukturiert sind und formschlüssig ineinander greifen und dass der Radlenker vertikal zu dem Zwischenelement verstellbar ist.
4. Radlenker nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aufeinander liegenden Flächen (34, 40) des Radlenkers (12) und des plattenförmigen Zwischenelementes (38) mittels einer Verzahnung formschlüssig ineinander greifen.
5. Radlenker nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzahnung

insbesondere durch horizontal oder im Wesentlichen horizontal verlaufende Erhebungen und Vertiefungen gebildet ist.

6. Radlenker nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass von radlenkerseitiger Fläche (46) der Stütze (14) eine Halterung wie Nutenstein (48) ausgeht, über den das plattenförmige Zwischenelement (38) gegenüber ein vertikales Verstellen fixiert ist. 10

7. Radlenker nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet, dass das plattenförmige Zwischenelement (38) aus einem ersten die Strukturierung (42) aufweisenden insbesondere quaderförmigen ersten Abschnitt (54) und einem von der Halterung aufgenommenen zweiten Abschnitt (50) besteht. 20

8. Radlenker nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Abschnitt (50) des plattenförmigen Zwischenelements (38) trapezoidförmig ausgebildet ist, dessen kürzere Grundseite (42) in den ersten Abschnitt (54) übergeht.

9. Radlenker nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Abschnitt (54) des plattenförmigen Zwischenelements (38) und entlang des Zwischenelements verlaufender Schenkel (36) der Stütze (14) jeweils ein vertikal oder im Wesentlichen vertikal verlaufendes von dem Verbindungselement (60) durchsetztes Langloch (56, 58) aufweisen. 35

10. Radlenker nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (60) ein in dem Radlenker (12) bzw. dessen Querschlenkel (64) vorhandenes Rundloch (62) durchsetzt. 45

11. Radlenker nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem plattenförmigen Zwischenelement (38) und der Stütze (14) bzw. deren parallel oder im Wesentlichen parallel zur gleisabgewandten Fläche (34) des Radlenkers (12) verlaufendem Schenkel (36) zumindest ein ein horizontales Verstellen des Radlenkers (12) ermöglichendes Distanzstück anordbar ist. 55

