



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **91107051.4**

51 Int. Cl.⁵: **E01B 9/60, E01B 7/02**

22 Anmeldetag: **01.05.91**

30 Priorität: **04.05.90 DE 4014345**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.11.91 Patentblatt 91/45

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **BWG Butzbacher Weichenbau GmbH**
Wetzlarer Strasse 101
W-6308 Butzbach(DE)

72 Erfinder: **Kais, Alfred**
Gambacher Weg 2

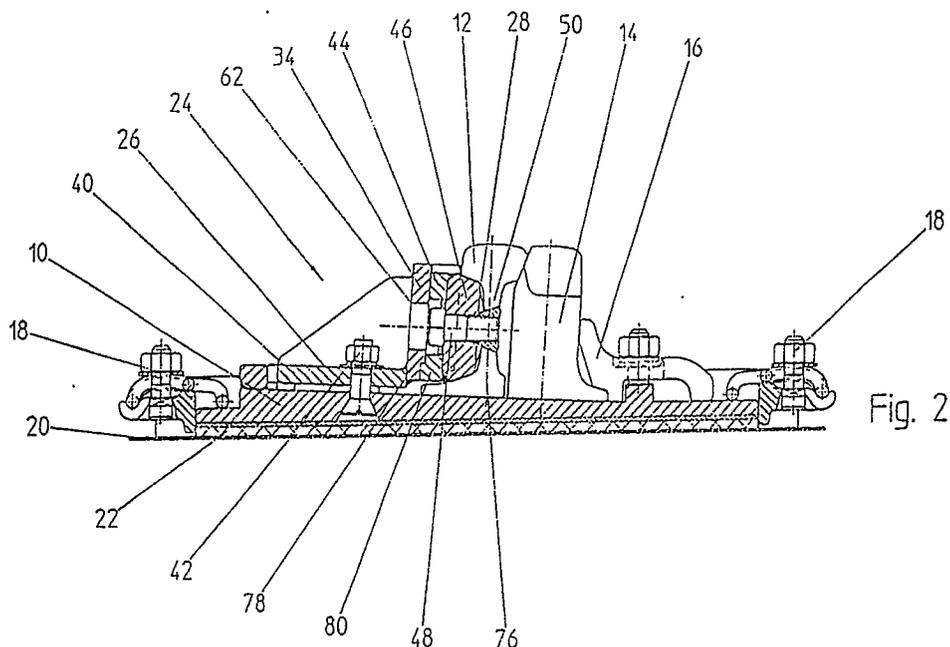
W-6302 Lich-Eberstadt(DE)
Erfinder: **Nuding, Erich, Dipl.-Ing. (FH)**
Hohekreuzstrasse 63
W-7080 Aalen 15(DE)
Erfinder: **Benenowski, Sebastian**
Liebigstrasse 10a
W-6308 Butzbach(DE)

74 Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.**
Dipl.-Phys.
Patentanwalt, Salzstrasse 11 a, Postfach 21
44
W-6450 Hanau (Main) 1(DE)

54 **Schienenbefestigungsmittel.**

57 Es wird ein Schienenbefestigungsmittel vorgeschlagen, durch das eine an und für sich ortsfest auf einer Unterstüztung (10) befestigte Schiene (12) in Längsrichtung verschiebbar ist. Hierzu gehen von

der Unterstüztung und der Schiene erste und zweite Teile (26, 28) aus, die in Längsrichtung der Schiene relativ zueinander verschiebbar sind.



EP 0 455 236 A1

Die Erfindung bezieht sich auf Schienenbefestigungsmittel zum Verbinden einer Schiene mit einer Unterstüztung umfassend eine Verbindungsanordnung, die zum einen mit der Unterstüztung und zum anderen mit der Schiene verbunden ist, wobei die Verbindungsanordnung zumindest ein erstes mit der Unterstüztung und ein zweites mit der Schiene verbundenes Teil umfaßt.

Durch Schienenbefestigungsmittel sollen unter anderem die Aufgaben gelöst werden: Sicherung des Spurmasses, Verhindern des Kippens der Schiene bei seitlichem Kraftangriff, Sicherung gegen Abheben der Schiene von der Unterstüztung, Herstellen eines rahmensteifen Gleises durch teilweise verdrehungssteife Verbindung der Schienen mit der Unterstüztung.

Schienenbefestigungsmittel sollen auch sicherstellen, daß die Schiene nicht in ihrer Längsrichtung zu der Unterstüztung verschoben wird. Um daher durch Temperaturbeeinflussungen bedingte Längenänderungen zu kompensieren, gelangen Schienenstöße unterschiedlicher Konstruktionen zum Einsatz, über die Schienenabschnitte verbunden werden.

So sind Ausziehstöße oder Schienenauszugsvorrichtungen oder Dilatationsvorrichtungen bekannt, bei denen Längenänderungen dadurch ausgeglichen werden, daß nach Art einer Weichenzungenvorrichtung das Ende einer Schiene als Zungen- und das andere als Backenschiene ausgebildet werden. Hierbei wird die Backenschiene fest mit der Unterstüztung wie Rippenplatte, die ihrerseits unverrückbar von einer Schwelle ausgeht, verbunden. An der Backenschiene liegt die Zunge verschiebbar an.

Bei entsprechenden Stößen kann jedoch der Nachteil auftreten, daß bei großen Längenänderungen bei in größeren Abständen fest verspannten Schienen diese in ihre Unterstüztung Kräfte in einem Umfang einleiten, die die Unterstüztung nicht mehr aufnehmen kann, so daß diese gelöst und/oder verschoben wird.

Stoßverbindungen sind z. B. der AT-B 16393 oder der DE-B 1 004 214 zu entnehmen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Schienenbefestigungsmittel der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß beim Auftreten unerwünschter Kräfte in Längsrichtung der Schiene, also dann, wenn aufgrund von Temperatureinflüssen eine nicht gewünschte Längenänderung auftritt, sichergestellt ist, daß die Unterstüztung verankert bleibt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß eines der Teile zumindest eine in Längsrichtung der Schiene verlaufende Durchbrechung aufweist, die von einem Verbindungselement durchsetzt ist, durch das die Teile derart kraftschlüssig miteinander verbunden sind,

daß im gewünschten Umfang die Schiene zu der Unterstüztung in Längsrichtung der Schiene verschiebbar ist.

Durch die erfindungsgemäße Lehre wird von bekannten formschlüssigen Konstruktionen dahingehend abgewichen, daß bei Auftreten einer in Längsrichtung der Schiene verlaufenden Kraft, die zu einer Lösung und Verschiebung der Unterstüztung und gegebenenfalls Verlaufsänderung der Schiene führen könnte, die Schiene zu der Unterstüztung längenverschiebbar ist, so daß insbesondere bei einer Nutzung bei einem Schienenauszug die durch diese Stoßverbindung erzielten Vorteile beibehalten bleiben.

Um definiert vorgeben zu können, ab welcher Kraft eine an und für sich nicht erwünschte Längenverschiebung der Schiene zu der Unterstüztung auftreten darf, ist in hervorzuhebender Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß das Verbindungselement gegenüber zumindest einem Teil über zumindest ein vorgespanntes Element wie Tellerfeder abgestützt ist. Hierdurch ist mit einfachen Maßnahmen eine Einstellung zur Hand gegeben, die ein Verschieben nach Überschreiten einer vorher festgelegten Kraft zuläßt.

Eine besonders einfache und damit wartungsfreundliche Konstruktion ergibt sich dann, wenn das mit der Unterstüztung verbundene erste Teil ein Winkelement mit einem vertikal, also etwa parallel zum Schienensteg verlaufenden Schenkel und das mit der Schiene verbundene zweite Teil ein parallel zu dem Schenkel verlaufendes plattenförmiges Element umfaßt, das vorzugsweise von einer mit dem Schienensteg verbundenen Lasche ausgeht. Dabei weist vorzugsweise das plattenförmige Element zumindest zwei langlochförmige Durchbrechungen, Schlitze o.ä., die von den Stirnseiten des Elementes ausgehen können, auf, die ihrerseits von das erste mit dem zweiten Teil verbindenden Verbindungselementen durchsetzt sind. Die Durchbrechungen des Teils, die nicht die langlochförmigen Durchbrechungen aufweisen, sind dabei an den Durchmesser des Schafts des Verbindungselementes wie Schraubelement angepaßt. Die federvorgespannten Elemente befinden sich des weiteren vorzugsweise an der der Schiene abgewandten Fläche des Schenkels des ersten, also mit der Unterstüztung verbundenen Teils.

In weiterer Ausgestaltung greifen das erste und zweite Teil in einem Umfang formschlüssig ineinander, daß ein vertikales Verschieben der Schiene, also in Richtung deren Hauptachse ausgeschlossen ist, daß also die Schiene nicht angehoben werden kann. Dieses formschlüssige Zusammenwirken erfolgt vorzugsweise über stufenförmige und ineinandergreifende Vorsprünge, die von den aneinandergrenzenden Flächen von dem Schenkel des ersten Teils und dem plattenförmigen Element des zwei-

ten Teils ausgehen.

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 in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht eines Ausschnittes im Bereich eines Ausziehstosses und

Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie II-II in Fig. 1.

Nachstehend wird rein beispielhaft an Hand einer Schienenauszugsvorrichtung die erfindungsgemäße Lehre erläutert. Diese ist jedoch auch für sonstige Schienenbefestigungen geeignet.

Auf einer Unterstützung wie Rippenplatte (10) ist eine Backenschiene (12) und eine dieser zugeordneten Zungenschiene (14) angeordnet, wobei letztere gegen erstere seitlich über nicht näher beschriebene Halteelemente (16) abgestützt ist. Hierdurch besteht die Möglichkeit, daß die Zungenschiene (14) entlang der Backenschiene (12) verschiebbar ist, um so durch Temperatureinflüsse bedingte Längenänderungen auszugleichen.

Die Rippenplatte (10) ist über übliche Befestigungsmittel (18) mit z.B. einer Schwelle (20) fest verbunden, wobei zwischen der Rippenplatte (10) und der Schwelle (20) noch eine Isolierschicht (22) oder ähnliches verlaufen kann.

Die Backenschiene (12) ist nun über eine erfindungsgemäß ausgebildete Verbindungsanordnung (24) mit der Rippenplatte (10) verbunden. Die Verbindungsanordnung besteht aus einem ersten mit der Rippenplatte verbundenen Teil (26), einem mit der Backenschiene (12) verbundenen zweiten Teil (28), sowie diese untereinander verbindenden Verbindungselemente wie Schraubelementen (30) und (32).

Das erste Teil (26) ist vorzugsweise als Winkel ausgebildet, an dem ein Schenkel (34) in etwa parallel zu der Backenschiene (12) verläuft. Ein in etwa parallel zu der Rippenplatte (10) verlaufender Schenkel (40) des ersten Teils (26) ist von Schraubelementen oder gleichwirkenden Elementen durchsetzt, um das erste Teil (26) der Rippenplatte (10) zu befestigen.

Aus Stabilitätsgründen können die Winkelschenkel über vertikal verlaufende Wangen (36) und (38) verbunden sein.

Das zweite mit der Backenschiene (12) verbundene Teil (28) weist ein parallel zu dem vertikal verlaufenden Schenkel (34) des ersten Teils (24) verlaufendes plattenförmiges Element (44) auf, das seinerseits mit einer Stegplatte (46) verbunden ist, die ihrerseits von einem Schraubelement (48) zum Verbinden des zweiten Teils (28) mit dem Steg

(50) der Backenschiene (28) durchsetzt ist.

Um ein in Längsrichtung (52) der Backenschiene (12) ermöglichendes Verschieben dieser zu der Unterstützung, also der Rippenplatte (10) zu ermöglichen, weist das plattenförmige Element (44) in Längsrichtung (52) der Backenschiene (28) verlaufende Durchbrechungen (54) und (56) auf, die von den Verbindungselementen wie Schraubelementen (30) und (32) durchsetzt sind. Diese Verbindungselemente (30) und (32) durchsetzen auch die vertikal verlaufenden Schenkel (34) des ersten Teils der Verbindungsanordnung (24), wozu dem Durchmesser der Schäfte der Verbindungselemente (30) und (32) angepaßte Bohrungen vorgesehen sind.

Zwischen dem Kopf (58) bzw. (60) des Verbindungselementes (32) bzw. (30) und der der Backenschiene (12) abgewandten Fläche (62) des Schenkels (34) befinden sich federvorgespannte Elemente wie Sätze von Tellerfedern (64) bzw. (66). Die Muttern (68) bzw. (70) der Verbindungselemente (32) bzw. (30) können auf der der Backenschiene (12) zugewandten Fläche des plattenförmigen Elementes (44) oder auf dazwischen angeordneten Abstandselementen wie Scheiben (72) und (74) anliegen.

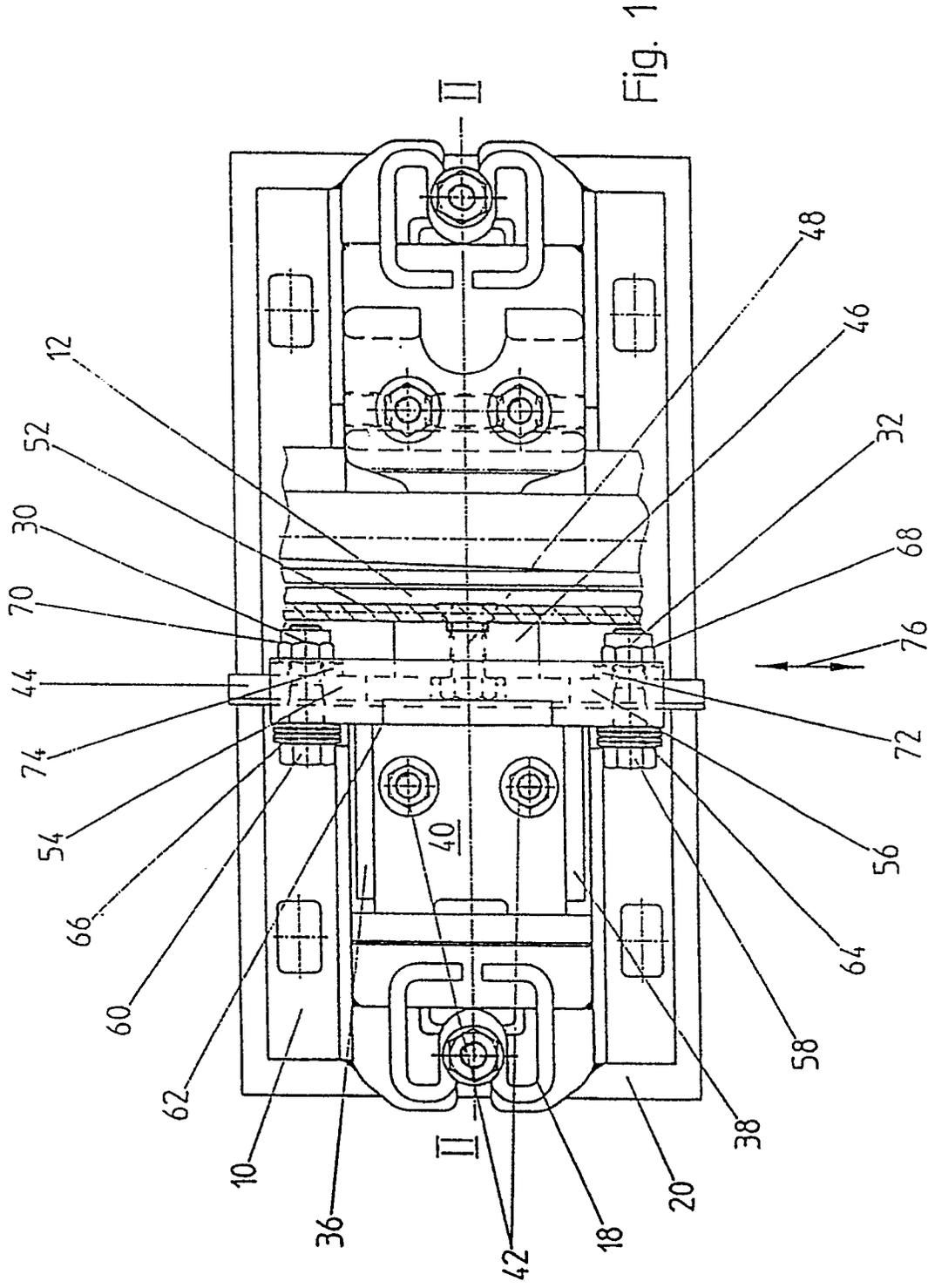
Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Verbindungsanordnung (24) besteht nun die Möglichkeit, daß dann, wenn auf die Backenschiene (12) eine unerwünschte Krafteinwirkung in deren Längsrichtung (52) erfolgt, diese zu der Rippenplatte (10) längenverschiebbar, also in Richtung des Pfeils (76) bewegbar ist. Dies wird dadurch ermöglicht, daß aufgrund der in Längsrichtung (52) der Backenschiene (12) verlaufenden Durchbrechungen (54), (56) in dem plattenförmigen Element (44) ein Bewegen entlang dem ersten Teil (24), also parallel zu dem vertikal verlaufenden Schenkel (34) möglich ist, wobei durch die Vorspannung der Tellerfedern (64), (66) vorgegeben werden kann, wann ein entsprechendes Verschieben entlang des Pfeils (76) ermöglicht wird.

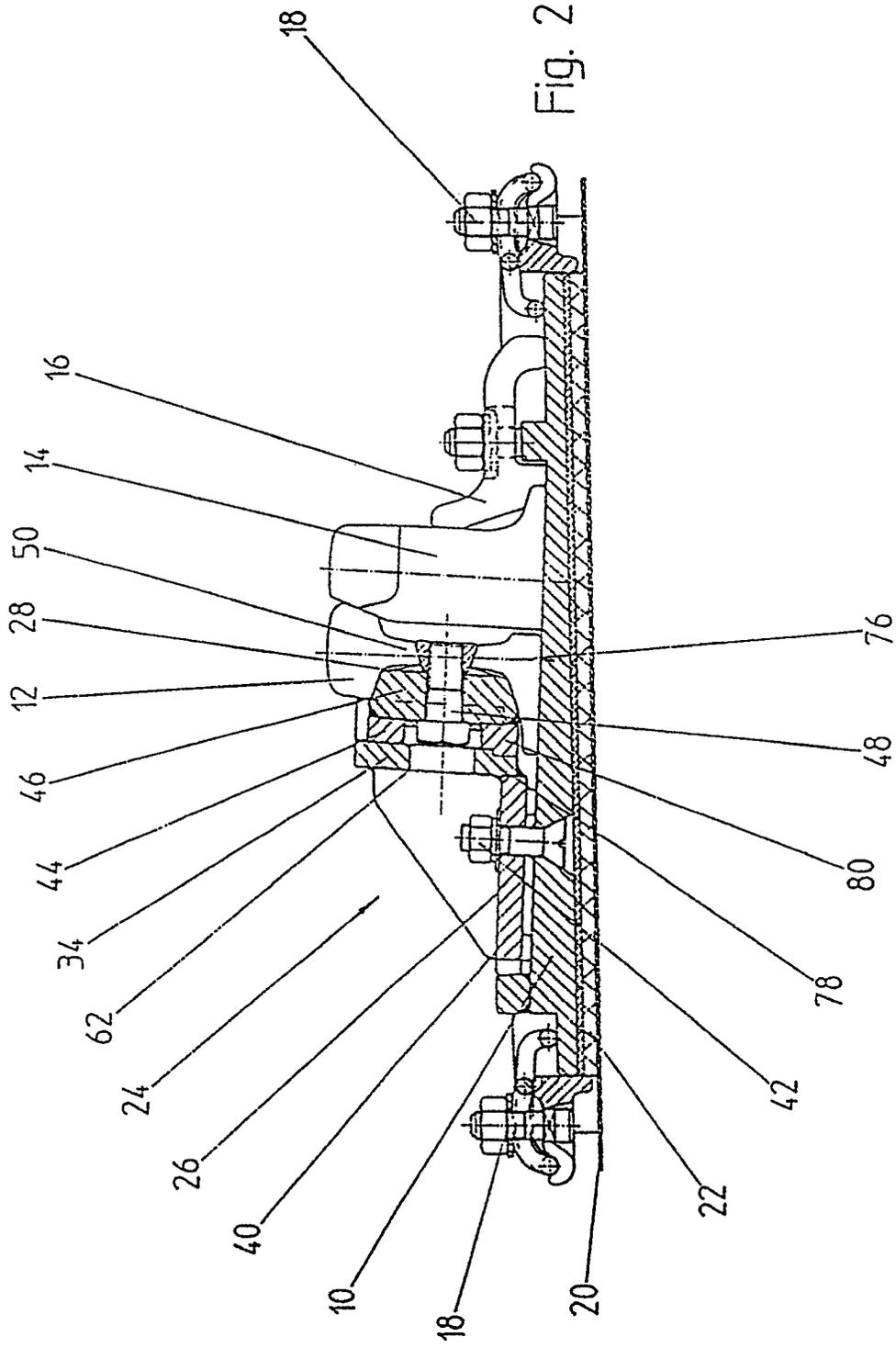
Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung (24) stellt des weiteren sicher, daß die Backenschiene (12) nicht in vertikaler Richtung, also parallel zu der gestrichelten Linie (76) bewegt, also angehoben werden kann. Hierzu weist der Schenkel (34) eine Stufe (78) auf, die mit einer zugeordneten Stufe (80) in dem plattenförmigen Element (44) wechselwirkt.

Folglich greifen das erste und das zweite Teil (26) und (28) derart formschlüssig ineinander, daß ein Anheben der Backenschiene (12) von der Rippenplatte (10) ausgeschlossen, ein Verschieben in dessen Längsrichtung (52) jedoch möglich ist.

Patentansprüche

1. Schienenbefestigungsmittel zum Verbinden einer Schiene (12) mit einer Unterstützung (10) umfassend eine Verbindungsanordnung (24), die zum einen mit der Unterstützung und zum anderen mit der Schiene verbunden ist, wobei die Verbindungsanordnung zumindest ein erstes mit der Unterstützung und ein zweites mit der Schiene verbundenes Teil (26 bzw. 28) umfaßt, 5
dadurch gekennzeichnet, 10
 daß eines der Teile (28) zumindest eine in Längsrichtung (52) der Schiene (12) verlaufende Durchbrechung (54,56) aufweist, die von einem Verbindungselement (30, 32) durchsetzt ist, durch das die Teile (26, 28) derart kraftschlüssig miteinander verbunden sind, daß im gewünschten Umfang die Schiene (12) zu der Unterstützung (10) in Längsrichtung (52) der Schiene (12) verschiebbar ist. 15
20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Verbindungselement (30, 32) gegenüber zumindest einem Teil (26) über zumindest ein vorgespanntes Element wie Tellerfeder (64, 66) abgestützt ist. 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet,
 daß das mit der Unterstützung (10) verbundene (erste) Teil (26) einen vertikal verlaufenden Schenkel (34) umfaßt. 30
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, 35
dadurch gekennzeichnet,
 daß das mit der Schiene (12) verbundene zweite Teil (28) ein parallel zu dem vertikal verlaufenden Schenkel (34) verlaufendes plattenförmiges Element (44) umfaßt, das vorzugsweise von einer mit dem Schienensteg (50) verbundenen Lasche (46) ausgeht. 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, 45
dadurch gekennzeichnet,
 daß das plattenförmige Element (44) zumindest zwei langlochförmige Durchbrechungen (54, 56) wie Schlitze aufweist. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet,
 daß der vertikal verlaufende Schenkel (34) des ersten Teils und das plattenförmige Element (44) des zweiten Teils (28) zur Verhinderung eines Anhebens der Schiene (12) durch vorzugsweise ineinandergreifende Stufen (78, 80) formschlüssig zusammenwirken. 55







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,A	DE-A-3 115 943 (PEDDINGHAUS) * Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 13; Abbildungen 1-3 * - - - -	1,3,4,6	E 01 B 9/60 E 01 B 7/02
Y	DE-C-4 722 98 (DEUTSCHE REICHSBAHN) * Seite 1, Zeile 52 - Seite 2, Zeile 28; Abbildungen 1,2 * - - - -	1,3,4	
A	EP-A-0 343 145 (VOEST-ALPINE) * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 57; Abbildungen 1,3,6,7 * - - - -	2	
A	US-A-1 411 278 (JARVIS) * Seite 1, Zeile 15 - Zeile 18; Abbildung 1 * - - - - -	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 01 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		12 Juli 91	TELLEFSEN J.J.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			