

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **79104727.7**

⑸ Int. Cl.³: **E 01 B 9/28, E 01 B 9/30**

⑱ Anmeldetag: **27.11.79**

⑳ Priorität: **13.12.78 HU BU000908**

⑦① Anmelder: **BETON- ES VASBETONIPARI MVEK, Budafoki Weg 209-215, H-1117 Budapest (HU)**

⑦② Erfinder: **Kerkpoly, Endre, Dr., Budafoki Weg 17/a, H-1111 Budapest (HU)**

Erfinder: **Horvth, Attila, Dr., Balzac Strasse 43, H-1136 Budapest (HU)**

Erfinder: **Szatmri, Istvn, Dr., Sasadi Passage, H-1118 Budapest (HU)**

Erfinder: **Molnr, György, Hegyalja Strasse 90/b, H-1112 Budapest (HU)**

Erfinder: **Székely, Jnos, Szt. Istvar 17, H-1137 Budapest (HU)**

Erfinder: **Szraz, Bertalan, Mrtirok Weg 26, H-1027 Budapest (HU)**

Erfinder: **Bagyin, György, Töröklinti Strasse 44/b, H-1112 Budapest (HU)**

Erfinder: **Kovcs, Imre, Kimtrasse 6, H-2220 Vecsés (HU)**

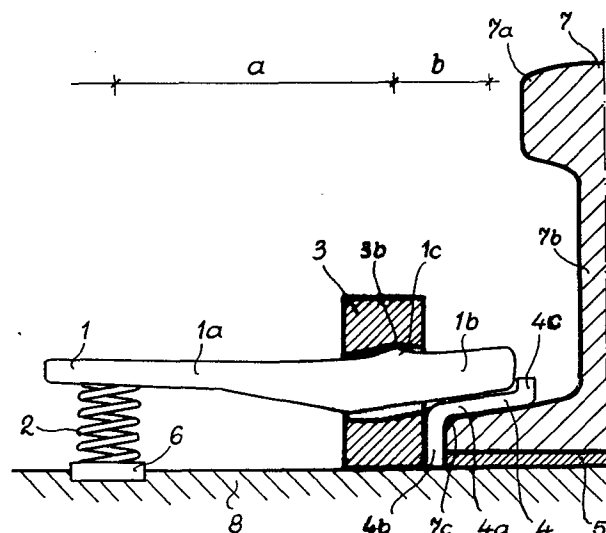
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **25.06.80**
Patentblatt 80/13

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. A. Grünecker, Dr.-Ing. H. Kinkeldey, Dr.-Ing. W. Stockmair, et al, Dr. rer. nat. K. Schumann, Dipl.-Ing. P.H. Jakob, Dr. rer. nat. G. Bezdoid Maximilianstrasse 43, D-8000 München 22 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE**

⑤④ **Schienenbefestigung.**

⑤⑦ Nachgiebige Schienenbefestigung von für Schienenfahrzeuge, insbesondere für Adhäsionsbahnen, eine Zwangsbahn bildenden Schienen. Die Befestigung enthält auch ein Andrückglied, zwischen das Andrückglied und die Schienensohle und/oder zwischen die Schienensohle und die Abstützvorrichtung ist elastisches und gegebenenfalls elektrisch isolierendes Einsatzmaterial eingefügt. Das Andrückglied ist ein doppelarmiger Hebel großer Starrheit ausgebildetes Befestigungsglied (1), dessen kürzerer Hebelarm (1b) sich auf die Sohle (7c) der Schiene (7), der längere Hebelarm (1a) hingegen auf ein elastisches Kraftspeicherorgan zweckmäßig auf eine Schraubenfeder (2), stützt. Das Befestigungsglied (1) ist durch den in der Abstützvorrichtung verschiebungsfrei befestigten und vorteilhaft die Sohle der Schiene auch seitwärts abstützenden Verankerungskörper (3) durchgezogen.



EP 0 012 265 A1

BETON-ES VASBETONIPARI MÜVEK
Budafoki Weg 209-215
H-1117 Budapest / Ungarn

EP 127-40/kr
1. Februar 1980

Schienenbefestigung

Die Erfindung betrifft eine Schienenbefestigung zur nachgiebigen Befestigung von den für Schienenfahrzeuge, insbesondere für Adhäsionsbahnen eine Zwangsbahn bildenden und im allgemeinen Kopf, Steg und Sohle aufweisenden Schienen auf der Schienenabstützvorrichtung oder auf dem Unterbau, welche Befestigung mindestens ein mit der Schienensohle in Kraftverbindung stehendes, die Verdrehung und die Verschiebung der Schiene gleicherweise verhinderndes Abdrückglied aufweist, und zwischen die Schienensohle, sowie den mit der Schienensohle benachbarten Teil der Abstützvorrichtung oder des Unter-

1 baus und/oder zwischen die Schienensohle, sowie das Ab-
drückglied gegebenenfalls Einsatzmaterial, vorteilhaft
elastisches und/oder elektrisch isolierendes Einsatz-
material eingefügt ist.

5

Zur Abstützung der die Zwangsbahn von Schienenfahrzeugen
bildenden Schienen gibt es prinzipiell zweierlei Mög-
lichkeiten. Bei der einen sind die Schienen durch Lang-
schwellen oder Längsträger, bei der anderen durch trans-
10 versale Elemente abgestützt. Dementsprechend unterschei-
den wir Langschwellen- und Kurzschwellenoberbauten. Die
Querschwellen wurden früher fast ausschließlich aus
Holz gefertigt, in den letzten Jahrzehnten sind die
zeitgemäßen Querschwellen schon aus Stahlbeton, bezie-
15 hungsweise aus Spannstahlbeton hergestellt.

Zur Befestigung der Schienenstränge auf den Querschwel-
len sind seit der Urzeit der Eisenbahn bis zu unseren
Tagen vielerlei Lösungen entstanden von dem primitivsten
20 Schienennagel angefangen bis zu den neuesten - oft kompli-
zierten und aus vielen Bestandteilen bestehenden - nach-
giebigen Schienenbefestigungen.

In Bezug auf die Befestigung der Schienen auf den Quer-
25 schwellen werden zahlreiche mechanische, ökonomische
Einbau- und Instandhaltungsanforderungen gestellt. Laut
der mechanischen Anforderungen soll die Schienenbefesti-
gung entsprechende Anpreßkraft ausüben, in vertikaler
Richtung und im Verhältnis zur Gleismitte nachgiebig
30 sein, ferner soll sie gegen die Verdrehung und die
longitudinale Verschiebung des Schienenstranges von
entsprechender Widerstandsfähigkeit sein.

Es zählt zu den Bau- und Instandhaltungsanforderungen,
35 daß die Ausführung und Anordnung der Befestigungsglieder
einfach, schnell und mechanisierbar sein und keine syste-

1 matische Überwachung und Beobachtung beanspruchen sollen,
ferner, daß einzelne Elemente der Befestigungsglieder
auch voneinander unabhängig schnell und leicht ausgetauscht
5 werden können, und so das schnelle Austauschen
der Querschwelle und/oder der Schiene sowie die Regelung
der Spurweite möglich wird. Es ist weiterhin erwünscht,
daß die Schienenbefestigung auf geradlinigen Strecken
und in Kurven sowie bei einem spielfreien Oberbau mit
Laschen gleicherweise verwendet werden kann, und im
10 Falle ihrer Einfügung in das System der Signalanlagen
bzw. Sicherheitseinrichtungen auch ihre elektrisch isolierte
Ausbildung möglich ist.

Die bekannten Schienenbefestigungen genügen einem kleineren
15 oder größeren Teil der oben angeführten Anforderungen.
In mehreren Ländern wurden zur Befestigung von besonders
tragfähigen und einem regen Verkehr ausgesetzten Gleisen
Lösungen mit Spannschrauben angewendet, die zwar sämtlichen
mechanischen Anforderungen entsprechen, vom
20 Standpunkt der Bau- und Instandhaltungserfordernisse
aus jedoch unvorteilhaft sind. In erster Linie deshalb,
weil die Anpreßkraft unter der Einwirkung der sich
vielmals wiederholenden Belastung abnimmt, die einzelnen
Elemente nachlassen, sich im Verhältnis zueinander möglicherweise
25 verschieben, was zur Folge hat, daß die Befestigungsschrauben
ständig nachgespannt werden müssen.

In der BRD-Patentschrift Nr. 2 250 954 ist eine Schienenbefestigung
30 mittels Federn von Kreisquerschnitt beschrieben. Das Abbinden
weist vorteilhafte elastische Eigenschaften auf, doch einerseits
benötigt die Befestigungsschraube auch hier Nachspannen,
andererseits ist auch der maximale Wert der durch die Schraube
entfaltbaren Anpreßkraft verhältnismäßig gering. Ähnliche
35 Erfahrungen wurden auch mit den in den französischen Patentschriften
Nr. 2 260 110 und Nr. 2 283 258 beschriebenen Ausführungen
gemacht. Bei den letzteren wird die Elastizität des

1 Abbindens mittels einer durch eine Schraube abgedrückten
Blattfeder zustande gebracht. Eine andere, relativ vor-
teilhafte Befestigungsart ist in Großbritannien entwik-
kelt worden, wo das Abdrücken der Schienensohle mittels
5 einer Schraube von eigenartiger Form erfolgt. Diese
Konstruktion hat jedoch den Nachteil, daß an je einem
Punkt keine größere Anpreßkraft als 1000 kp ausgeübt
werden kann, zu dem Abbinden Federstahl in großer Menge
verwendet werden muß und deshalb diese Lösung sehr kost-
10 spielig ist.

Eine ähnliche Schienenbefestigung ist auch in der engli-
schen Patentschrift Nr. 1 169 715 erörtert. Das wesent-
liche dieser Lösung besteht darin, daß die Schienensohle
15 durch eine Blattfeder abgedrückt ist, die als doppelar-
miger Hebel ausgebildet und durch einen in die Quer-
schwelle einbetonierten Bügel durchgeführt ist. Die
Blattfeder stützt sich sowohl auf die Schienensohle, wie
auch auf die Querschwelle mittels Unterlagen aus Kunst-
20 stoff. Auch hier wird Federstahl in sehr großer Menge
benötigt, die erreichbare Anpreßkraft ist jedoch relativ
gering.

Eine im wesentlichen ähnliche Schienenbefestigung ist in
25 der USA Patentschrift Nr. 3 887 128 beschrieben. Auch
bei dieser wird eine Blattfeder verwendet, deren Ab-
stützung mittels eines durch die Öffnungen des Veranke-
rungselementes durchgeführten Bolzens erfolgt. Die Nach-
teile dieser Ausführung sind mit denen der oben angeführ-
30 ten englischen Schienenbefestigung identisch, mit dem
Unterschied, daß die konstruktive Gestaltung noch kost-
spieliger ist.

Zweck der Erfindung ist, eine Schienenbefestigung zu
35 schaffen, die die vorteilhaften Eigenschaften der frühe-
ren nachgiebigen Schienenabbinden beibehält, ihre Nach-

1 teile hingegen beseitigt, namentlich die Anwendung von
Federn von viel kleinerer Masse als die früheren ermög-
licht, die Entfaltung einer großen Anpreßkraft sichert,
und die ganze Befestigung einerseits von langer Lebens-
5 dauer ist, andererseits keinerlei Instandhaltung bean-
sprucht.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß im Ge-
gensatz zu dem früheren nachgiebigen Abbinden derjenige
10 Bestandteil der Befestigung, der auf die Schienensohle
die Anpreßkraft ausübt, nicht nachgiebig, sondern starr
sein muß, die erforderliche Elastizität jedoch durch
die entsprechenden Abstützungsumstände des starren Ab-
drückelementes zustande gebracht werden kann.

15

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Schienen-
befestigung zur nachgiebigen Befestigung von den für
Schienenfahrzeuge, insbesondere für Adhäsionsbahnen
eine Zwangsbahn bildenden und im allgemeinen Kopf, Steg
20 und Sohle aufweisenden Schienen auf der Schienenabstütz-
vorrichtung oder auf dem Unterbau, gelöst, welche Befes-
tigung mindestens ein mit der Schienensohle in Kraft-
verbindung stehendes, die Verdrehung und die Verschie-
bung der Schiene gleicherweise verhinderndes Abdrück-
25 glied aufweist, zwischen die Schienensohle sowie den
mit der Schienensohle benachbarten Teil der Abstützvor-
richtung oder des Unterbaus und/oder zwischen die Schie-
nensohle sowie das Abdrückglied gegebenenfalls Einsatz-
30 material, vorteilhaft elastisches und/oder elektrisch
isolierendes Einsatzmaterial eingefügt ist, und bei
welcher das Abdrückglied ein als doppelarmiger Hebel aus-
gebildetes Befestigungsglied ist, der kürzere Hebelarm
des Befestigungsgliedes sich auf die Sohle der Schiene,
der längere Hebelarm auf ein den kürzeren Hebelarm auf
35 die Schienensohle drückendes nachgiebiges Kraftspeicher-
organ, zweckmäßig eine Schraubenfeder stützt, das Befes-

1 stigungsglied aber durch einen in der Abstützvorrichtung
verschiebungsfrei befestigen und vorteilhaft die Sohle
der Schiene auch seitwärts abstützenden Verankerungs-
körper durchgezogen ist.

5

Ein weiteres Kennzeichen der erfindungsgemäßen Schienen-
befestigung ist, daß auf dem in Betriebszustand inner-
halb des Verankerungskörpers befindlichen Abschnitt des
Befestigungsgliedes eine konvexe oder konkave Stütz-
10 fläche ausgebildet ist.

Zweckmäßig weist der Verankerungskörper der erfindungs-
gemäßen Schienenbefestigung eine zum Durchführen des
Befestigungsgliedes dienende Öffnung auf, der obere
15 Teil des Inneren der Öffnung ist aber mit einer zum Auf-
setzen des Befestigungsgliedes oder irgendeines Servo-
elementes geeigneten, eine im Vergleich zu dem Veranke-
rungskörper relative Verdrehung des Befestigungsgliedes
in der vertikalen Ebene zulassenden Aufnahme fläche ver-
20 sehen.

Die erfindungsgemäße Schienenbefestigung ist ferner da-
durch gekennzeichnet, daß das den längeren Hebelarm des
Befestigungsgliedes stützende elastische Kraftspeicher-
25 organ, zweckmäßig eine Schraubenfeder mit einem, ihre
Position im Verhältnis zu der Abstützvorrichtung oder
dem Unterbau bestimmenden Organ, z. B. mit einem Posi-
tionierungsglied, einem Federteller usw. verbunden ist.
Die zwischen die Schienensohle und den Verankerungskör-
30 per eingefügte Einlage ist ein Zwischenstück von annä-
hernd Z-Querschnitt, dessen Steg auf der Sohle der
Schiene aufsitzt, während eine seiner Flanschplatten
zwischen die Schienensohle und den Verankerungskörper
hineinragt.

35

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn bei der erfindungs-
gemäßen Schienenbefestigung das zwischen die Schienen-

1 sohle und den mit der Schienensohle benachbarten Teil der
Abstützvorrichtung oder des Unterbaus eingefügte Einsatz-
material eine z. B. aus Holz, Gummi, Kunststoff usw. her-
gestellte und gegebenenfalls mit einer die Reibung er-
5 höhrenden Fläche, z. B. mit Gerippe versehene elastische
und/oder elektrisch isolierende Einsatzplatte ist.

Der größte Vorteil der erfindungsgemäßen Schienenbefestigung besteht darin, daß sie bei vollkommener Ver-
10 wirklichung der Zielsetzung tatsächlich keine Instand-
haltung erfordert, ja sogar kein solches Konstruktions-
element besitzt, das späteres Nachstellen oder Nachspannen
benötigen würde. Ein weiterer Vorteil ist, daß bei der
erfindungsgemäßen Schienenbefestigung - mit den bekann-
15 ten Befestigungen verglichen - einfache und leicht her-
stellbare Federn von viel geringerer Abmessung verwendet
werden und deshalb die Befestigung billig ist.

Es ist ferner günstig, daß im Verhältnis zu den anderen
20 nachgiebigen Befestigungen die erfindungsgemäße Schienen-
befestigung große Anpreßkraft ausüben kann und ihr Einbau
trotzdem schnell und einfach durchführbar ist. Die große
Anpreßkraft ergibt sich daraus, daß das Befestigungsglied
als doppelarmiger Hebel ausgebildet ist, bei welchem die
25 Abmessung des durch die Federkraft belasteten längeren
Hebelarmes im allgemeinen mindestens das zwei- bis drei-
fache der Länge des die Schienensohle abdrückenden kür-
zeren Hebelarmes ist.

30 Eine aus der konstruktiven Gestaltung folgende technische
Mehrwirkung entsteht dadurch, daß sich der Angriffspunkt
der Anpreßkraft im Falle eines noch so geringen - um die
Sohlenkante eintretenden - Winkelausschlages der Schiene
entlang des kürzeren Hebelarmes dem Verankerungskörper,
35 genauer gesagt der Wirkungslinie der bei dem Veranke-
rungskörper entstehenden Reaktionskraft, nähert. Dies
hat zur Folge, daß sich das Verhältnis der Hebelarme

1 immer mehr vergrößert, also auch die mit derselben Federkraft ausgeübte Anpreßkraft zunimmt.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispielles
5 näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 das prinzipielle Schema der erfindungsgemäßen
Schienenbefestigung

10 Fig. 2 eine Vorderansicht des Verankerungskörpers.

Die in der Figur veranschaulichte Schiene 7 bildet die
Fahrbahn irgendeiner Adhäsionsbahn und weist der üblichen
Gestaltung entsprechend einen Schienenkopf 7a,
einen Steg 7b und eine Schienensohle 7c auf. Die letztere
15 liegt nicht unmittelbar, sondern durch Einfügung
einer elastischen Einsatzplatte 5 auf einer Abstützvorrichtung 8, z. B. auf einer Querschwelle aus Stahlbeton
oder Spannbeton, auf.

20 Zum Abdrücken der Sohle 7a der Schiene 7 dient ein als
doppelarmiger Hebel ausgebildetes Befestigungsglied 1.
Die Längenabmessung "a" des längeren Hebelarmes 1a des
Befestigungsgliedes 1 ist mindestens zweimal so groß
wie die Länge "b" des kürzeren Hebelarmes 1b. Vom Stand-
25 punkt der ausübaren Anpreßkraft aus ist es vorteilhaft,
je größer das Verhältnis a:b ist. Auf solche Weise
kann nämlich auch mit einem elastischen Kraftspeicherorgan
kleiner Abmessung große Anpreßkraft erzeugt werden.

30 Das elastische Kraftspeicherorgan ist zweckmäßig eine
Schraubenfeder 2, die in der Nähe des Endes des längeren
Hebelarmes 1a des Befestigungsgliedes 1 angeordnet
ist. Es besteht die Möglichkeit, die Schraubenfeder in
irgendeinem zylindermantelartigen Federgehäuse unterzu-
35 bringen, um ihren Schutz zu sichern und ihren Einbau
zu erleichtern. Es ist auch vorteilhaft, wenn in einem

- 1 solchen Fall das elastische Kraftspeicherorgan, zweck-
mäßig die Schraubenfeder 2 auf ein in eine Abstützvor-
richtung 8, z. B. in einer Stahlbetonquerschwelle einge-
bautes und ihre Position im Verhältnis zu der Abstütz-
5 vorrichtung 8 bestimmendes Organ, im weiteren Positio-
nierungsglied 6, aufgesetzt ist. In einem einfacheren
Fall besteht auch die Möglichkeit, das Positionierungs-
glied 6 zweckmäßig als einen Federteller auszubilden.
- 10 Das Befestigungsglied 1 ist durch eine Öffnung 3a (siehe
Fig. 2) eines Verankerungskörpers 3 durchgezogen. Hier
ist die Zwischenabstützung des als doppelarmiger Hebel
ausgebildeten Befestigungsgliedes 1 angebracht, zu
welchem Zweck das Befestigungsglied 1 auf diesem Ab-
15 schnitt eine Stützfläche 1c aufweist. Diese Stützfläche
1c kann konvex oder konkav sein, und zwar je nachdem,
wie die Aufnahme­fläche 3b der Öffnung 3a des Verankerungs-
körpers 3 ausgebildet ist. Die Kraftübertragung kommt
nämlich zwischen der Stützfläche 1c und der Aufnahme-
20 fläche 3b zustande. In Fig. 1 ist ein Fall veranschau-
licht, wo die Stützfläche 1c von konvexer Ausbildung
ist und in die konkav ausgeformte Aufnahme­fläche 3b ein-
liegt.
- 25 In Fig. 1 ist zwischen dem kürzeren Hebelarm 1b des
Befestigungsgliedes 1 und die durch diesen Hebelarm
abgedrückte Schienensohle 7c ein Zwischenstück 4 einge-
fügt. Im Ausführungsbeispiel weist das Zwischenstück
4 einen aus einem Steg 4a sowie den Flanschplatten 4b
30 und 4c bestehenden Z-Querschnitt auf. Der Steg 4a dient
zum Aufliegen des kürzeren Hebelarmes 1b des Befesti-
gungsgliedes 1, während die Flanschplatte 4b zwischen
die Schienensohle 7c und den Verankerungskörper 3 hin-
einragt. Das Zwischenstück 4 kann im einfachsten Fall
35 aus elastischem Kunststoff hergestellt sein.

Aus Fig. 1 - obwohl diese bloß ein prinzipielles Schema

1 darstellt - geht es klar hervor, daß der Verankerungs-
körper 3 einerseits die Zwischenabstützung des als dop-
pelarmiger Hebel ausgebildeten Befestigungsgliedes 1
bildet, andererseits sowohl die Seitenverschiebung, als
5 auch die auf die Gleismitte vertikale Verschiebung des
Befestigungsgliedes 1 verhindert. Überdies verhindert
der Verankerungskörper 3 durch das Abstützen der Sohle
7c der Schiene 7 auch die im Verhältnis zur Gleismitte
auftretende Querschiebung der Schiene 7 selbst, und zwar
10 auf Kosten der Verformung der Flanschplatte 4b des Zwi-
schenstückes 4. Die Elastizität der Lagerung der Schiene
7 wird durch die Anwendung der Einsatzplatte 5 erhöht.

Das Befestigungsglied 1 und der Verankerungskörper 3 sind
15 am einfachsten aus Schmiedestahl zu verfertigen. Das ela-
stische Kraftspeicherorgan ist zweckmäßig darum eine
Schraubenfeder 2, damit auch zur Entfaltung einer gerin-
gen Kraft ein langer Federweg gehöre.

20 Der Zusammenbau der Schienenbefestigung beginnt mit dem
Ablegen der Einsatzplatte 5 auf der Abstützvorrichtung
8, im allgemeinen auf der Querschwelle. Hierauf folgt
das Verlegen der Schiene 7. Danach wird das Zwischen-
stück 4 auf die Schienensohle 7c gelegt, und mit Hilfe
25 des Positionierungsgliedes 6 wird das elastische Kraft-
speicherorgan, zweckmäßig eine Schraubenfeder 2, ange-
ordnet. Zum Schluß wird das Befestigungsglied 1 von dem
elastischen Kraftspeicherorgan her über denselben durch
die Öffnung 3a des Verankerungskörpers 3 so lange durch-
30 geschoben, bis in die in dem Verankerungskörper 3 aus-
gebildete Aufnahme fläche 3b die Stützfläche 1c des
Befestigungsgliedes 1 einspringt oder zumindest in wahr-
nehmbarer Weise sicher einliegt.

35 Einzelheiten der erfindungsgemäßen Schienenbefestigung
können unter Berücksichtigung der erörterten prinzipiel-
len Lösung und aufgrund derselben auch auf verschiedene

1 Weise ausgeführt werden. Diese Art der Befestigung kann
auf den geradlinigen Strecken, in den Kurven, an den
Stationen und Kreuzungskunstbauten der großen Verkehr
abwickelnden Eisenbahnlينien gleicherweise verwendet
5 werden. Ihr Einbau geht schnell und leicht vor sich,
ist mit geringer Kraftentfaltung durchführbar und er-
fordert keine Instandhaltung.

10

15

20

25

30

35

BETON-ES VASBETONIPARI MÜVEK
Budafoki Weg 209-215
H-1117 Budapest / Ungarn

EP 127-40/kr
1. Februar 1980

Patentansprüche

1. Schienenbefestigung zur nachgiebigen Befestigung von den für Schienenfahrzeuge, insbesondere für Adhäsionsbahnen eine Zwangsbahn bildenden und im allgemeinen Kopf, Steg und Sohle aufweisenden Schienen auf der Schienenabstützvorrichtung oder auf dem Unterbau, welche Befestigung mindestens ein mit der Schienensohle in Kraftverbindung stehendes, die Verdrehung und die Verschiebung der Schiene gleicherweise verhinderndes Abdrückglied aufweist, zwischen die Schie-

- 1 nensohle sowie den mit der Schienensohle benachbarten
Teil der Abstützvorrichtung oder des Unterbaus und/
oder zwischen die Schienensohle sowie das Abdrück-
glied gegebenenfalls Einsatzmaterial, vorteilhaft
5 elastisches und/oder elektrisch isolierendes Einsatz-
material eingefügt ist, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Abdrückglied ein als dop-
pelarmiger Hebel ausgebildetes Befestigungsglied (1)
10 ist, der kürzere Hebelarm (1b) des Befestigungsglie-
des (1) sich auf die Sohle der Schiene (7), der länge-
re Hebelarm (1a) auf ein den kürzeren Hebelarm (1b)
auf die Schienensohle (7c) drückendes nachgiebiges
Kraftspeicherorgan, zweckmäßig eine Schraubenfeder (2)
stützt, das Befestigungsglied (1) aber durch einen in
15 der Abstützvorrichtung (8) verschiebungsfrei befestig-
ten und vorteilhaft die Sohle (7c) der Schiene (7)
auch seitwärts abstützensden Verankerungskörper (3)
durchgezogen ist.
- 20 2. Schienenbefestigung nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß auf dem in Betriebs-
zustand innerhalb des Verankerungskörpers (3) befind-
lichen Abschnitt des Befestigungsgliedes (1) eine
konvexe oder konkave Stützfläche (1c) ausgebildet ist.
- 25 3. Schienenbefestigung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Verankerungs-
körper (3) eine zum Durchgang des Befestigungsglie-
des (1) dienende Öffnung (3a) aufweist, der obere
30 Teil des Inneren der Öffnung (3a) aber mit einer zum
Aufsetzen des Befestigungsgliedes (1) oder irgend-
eines Servoelementes geeigneten, eine im Vergleich
zu dem Verankerungskörper (3) relative Verdrehung
des Befestigungsgliedes (1) in der vertikalen Ebene
35 zulassenden Aufnahmeffäche (3b) versehen ist.

- 1 4. Schienenbefestigung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß das den längeren
Hebelarm (1a) des Befestigungsgliedes (1) stützende
elastische Kraftspeicherorgan, zweckmäßig eine
5 Schraubenfeder (2) mit einem, ihre Position im Ver-
hältnis zu der Abstützvorrichtung (8) oder dem Unter-
bau bestimmenden Organ, z. B. mit einem Positionie-
rungsglied, einem Federteller (6) usw. verbunden ist.
- 10 5. Schienenbefestigung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die zwischen die
Schienensohle (7c) und den Verankerungskörper (3)
eingefügte Einlage ein Zwischenstück (4) von annä-
herndem Z-Querschnitt ist, dessen Steg (4a) auf der
15 Sohle (7c) der Schiene (7) aufsitzt, während eine
seiner Flanschplatten (4b) zwischen die Schienen-
sohle (7c) und den Verankerungskörper (3) hineinragt.
- 20 6. Schienenbefestigung nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß das zwischen die
Schienensohle (7c) und den mit der Schienensohle
(7c) benachbarten Teil der Abstützvorrichtung (8)
oder des Unterbaus eingefügte Einsatzmaterial eine
25 z. B. aus Holz, Gummi, Kunststoff usw. hergestellte
und gegebenenfalls mit einer die Reibung erhöhenden
Fläche, z. B. mit Gerippe versehene elastische und/
oder elektrisch isolierende Einsatzplatte (5) ist.
- 30
- 35

1/1

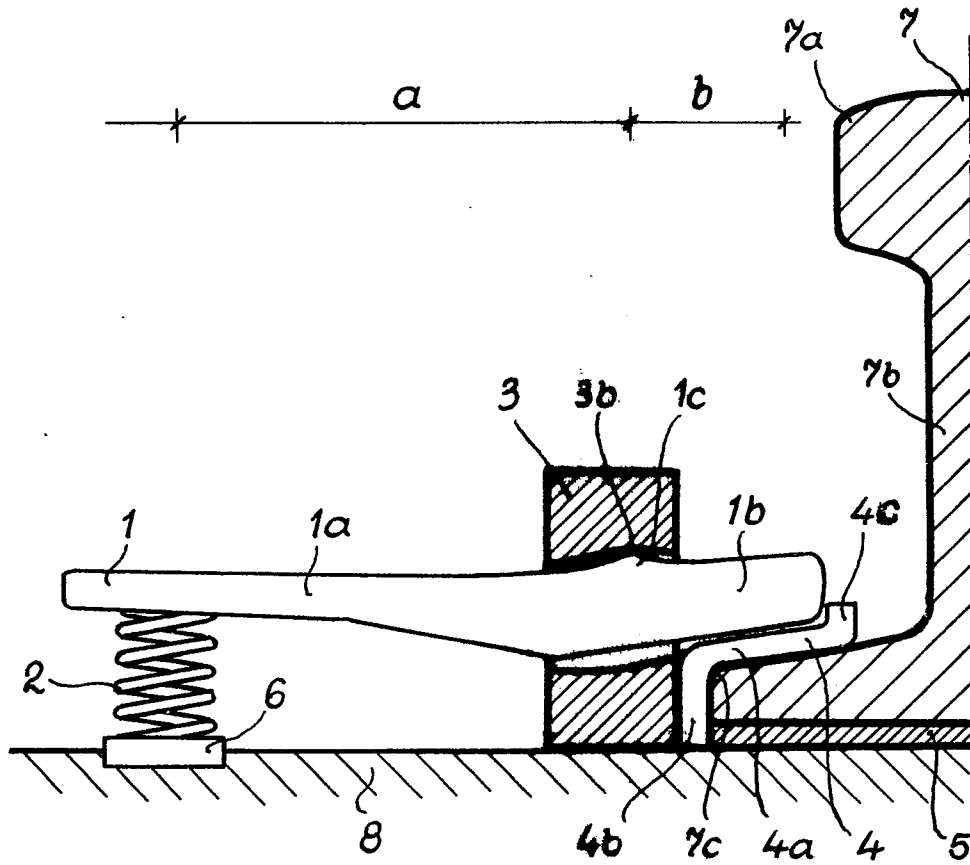


Fig. 1

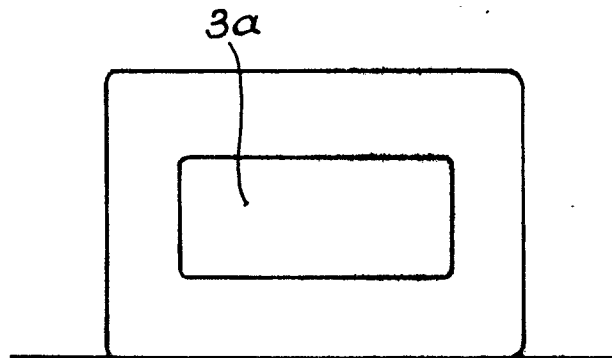


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - C - 646 413</u> (LAJOS PETER) * ganzes Dokument *	1,3, 4	E 01 B 9/28 E 01 B 9/30
	--		
X	<u>DK - C - 43 131</u> (M. RÜPING) * Seite 3, rechte Spalte, letzter Absatz; Seite 4, linke Spalte, Absatz 5; Fig. 10 _	1,3, 6	
	--		
X	<u>US - A - 3 494 557</u> (D.D. BROWN) * ganzes Dokument *	1,3, 4,6	
	--		
	<u>DE - C - 642 297</u> (C. LÖSSL) * Zeilen 41 bis 48; Fig. 1, Position 9 *	2,3	E 01 B 9/00
	--		
	<u>DE - A - 2 421 553</u> (RESSORTS DU NORD S.A.) * Fig. 4 bis 6 *	5	
	--		
D	<u>US - A - 3 887 128</u> (E.J. RUBLE) * Fig. 2 und 4 *	5	
	--		
A	<u>DE - C - 642 720</u> (R. ZIMMERMANN) * Fig. 4 bis 11 *		

<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	13-03-1980	PAETZEL	