

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89105688.9

51 Int. Cl.⁴: **E01B 7/22 , E01B 9/48**

22 Anmeldetag: 31.03.89

30 Priorität: 05.04.88 DE 3811408

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.89 Patentblatt 89/41

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

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

72 Erfinder: **Kais, Alfred**
Gambacher Weg 2
D-6302 Lich/Eberstadt(DE)
Erfinder: **Benenowski, Sebastian**
Schumannstrasse 5
D-6308 Butzbach(DE)
Erfinder: **Gebhardt, Horst**
Nauheimer Strasse 36
D-6352 Ober-Mörlen(DE)
Erfinder: **Nuding, Erich, Dipl.Ing.(FH)**
Breiter Weg 107
D-6301 Linden/Leihgestern(DE)

74 Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.**
Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Strasse & Stoffregen
Salzstrasse 11a Postfach 2144
D-6450 Hanau/Main 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Befestigen von Schienen.**

57 Es wird ein Niederhalter (20) für insbesondere eine Backenschiene (10) vorgeschlagen, der lösbar von einer Schienenbefestigungsplatte (12) ausgeht, die ihrerseits entfernbar auf einer Unterlageplatte (14) angeordnet ist. Der Niederhalter (20) ist dabei vorzugsweise als U-förmiges Federelement ausgebildet. Die Schienenbefestigungsplatte selbst kann zusätzlich die Funktion des Niederhalters ausüben.

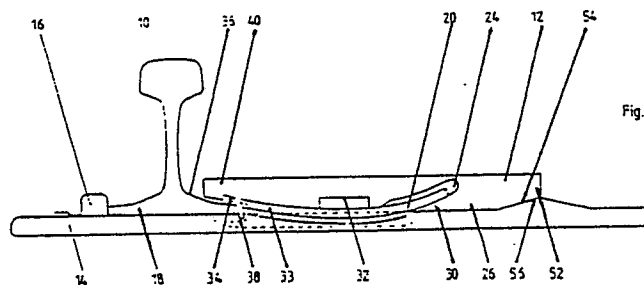


Fig. 2

Vorrichtung zum Befestigen von Schienen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Befestigen von Schienen, vorzugsweise in Form von Backenschienen oder Fahrschienen mit zugeordneten Radlenkerständen, im Bereich von Weichen und/oder Kreuzungen umfassend eine Unterlageplatte für die Schiene und darauf lösbar angeordneter und mittels eines Niederhalters festgelegter Schienenbefestigungsplatte wie Gleitstuhl oder Radlenkerfußplatte, die einen den Schienen zugewandten schnabelförmig ausgebildeten Bereich aufweist, der mit zumindest einem von einem Abschnitt des Schienenfußes gebildeten Vorsprung wechselwirkt.

Eine Vorrichtung zum Befestigen von Backenschienen in Weichen ist z.B. der DE-B 20 00 482 zu entnehmen. Dabei ist die Schienenbefestigungsplatte, also der Gleitstuhl fest mit der Unterlageplatte verbunden und der Schienenfuß über ein von dem Gleitstuhl ausgehendes Federelement niedergehalten. Zwischen dem Gleitstuhl und dem Schienenfuß erfolgt keine unmittelbare Wechselwirkung, die das Niederhalten hervorruft. Ein Nachteil entsprechender Vorrichtungen ist darin zu sehen, daß bei einem Verschleiß der Schienenbefestigungsplatte die gesamte Einheit bestehend aus Unterlageplatte und Gleitstuhl ausgetauscht werden muß.

Eine Vorrichtung zum Befestigen von Schienen mit lösbar angeordneter Schienenbefestigungsplatte ist der EP-A 0 156 349 zu entnehmen. Das dem Schienenfuß zugewandte Ende ist schnabelförmig ausgebildet, um einen von Schienenfuß und Unterlageplatte gebildeten Vorsprung zu erfassen. Die Schienenbefestigungsplatte selbst wird über ein Spannelement wie Keil gegen den Schienenfuß gedrückt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß mit konstruktiv einfachen Mitteln ein sicheres Niederhalten des Schienenfußes gewährleistet ist, wobei weder ein Nachziehen von Befestigungselementen erforderlich sein soll, noch bei einem Verschleiß der Schienenbefestigungsplatte diese zusammen mit der Unterlageplatte auszutauschen ist. Dabei soll der Einbau bzw. die Auswechselbarkeit der Schienenbefestigungsplatte gegenüber bekannten Konstruktionen verbessert bzw. erleichtert werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß der Niederhalter ein Federelement ist, das in einer der Unterlageplatte zugewandten Aufnahme der Schienenbefestigungsplatte und auf dem Schienenfuß festlegbar und an einem von der Unterlageplatte ausgehenden Gegenlager abstützbar ist. Dabei ist das Federelement vorzugsweise U-förmig ausgebildet und lösbar in

der Aufnahme festgelegt, wobei die Enden der Schenkel auf dem Schienenfuß abstützbar sind. Vorzugsweise sind die Enden der Schenkel so ausgebildet, daß sie zum einen eine in vertikaler Richtung verlaufende Kraft und zum anderen eine horizontal gerichtete Kraft auf den Schienenfuß hervorruft, durch die der Schienenfuß gegen die Unterlageplatte und ein Anschlagelement gedrückt wird, das in bezug auf den Schienenfuß auf der der Schienenbefestigungsplatte gegenüberliegenden Seite der Unterlageplatte angeordnet ist. Mit anderen Worten sind die Enden winkelförmig ausgebildet, um so zum einen auf der Oberseite des Schienenfußes und zum anderen an den Seitenlängsflächen anzuliegen. Durch die erfindungsgemäße Lehre verlaufen die Schenkel des Federelements derart gebogen, daß die Enden und der die Schenkel verbindende Steg gegenüber dem Berührungsbereich der Gegenlager höher verlaufen.

Bevorzugterweise ist die Aufnahme eine in Richtung der Oberseite und des der Schiene abgewandten Endes der Schienenbefestigungsplatte verlaufende Aussparung, durch die folglich der Stegbereich des Federelementes von der Unterlageplatte weg geführt wird, wodurch das Federelement selbst die erforderliche Vorspannung erfährt. Das Gegenlager, dessen Unterseite vorzugsweise mit der der Schienenbefestigungsplatte fluchtet, verläuft seitlich von dieser, kann jedoch auch in einer entsprechend ausgebildeten Aussparung der Schienenbefestigungsplatte hineinragen.

Nach einer weiteren hervorzuhebenden Ausgestaltung der Erfindung bilden das Federelement zusammen mit der Schienenbefestigungsplatte eine vormontierte Einheit, wobei das Federelement durch Eigenvorspannung in der Aufnahme befestigbar ist.

Sofern eine entsprechende Einheit nicht vorliegt, kann das Montieren der Schienenbefestigungsplatte, also das Einführen des Federelementes in die Aufnahme dadurch erleichtert werden, daß der der Schiene fernliegende Bereich der Öffnung der Ausnehmung einen Vorsprung wie Nase aufweist. Der Vorsprung bildet demzufolge eine Hilfsnase, um das Federelement in die Spannausnehmung einzufädeln.

Durch die erfindungsgemäße Lehre ergibt sich u.a. der zusätzliche Vorteil, daß die Schienenbefestigungsplatte selbst auf den Schienenfuß drücken kann, ohne daß zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind. Hierdurch bedingt ist auch dann ein sicheres Festlegen der Schiene gewährleistet, wenn die Federkraft nachlassen sollte. Ein Kippen der Schiene ist ausgeschlossen. Beim Befahren des auf der Schienenbefestigungsplatte abgestützten

Schienenteils wie Zunge erfolgt eine zusätzliche Krafteinlenkung auf den Gleitstuhl und damit auf den Schienenfuß der Bodenschiene, so daß ebenfalls ein Wegkippen der Backenschiene vermieden wird.

Die Schienenbefestigungsplatte selbst kann vorzugsweise selbsthemmend auf der Unterlageplatte angeordnet sein. Dies kann konstruktiv dadurch erfolgen, daß das dem Schienenfuß abgewandte Ende der Schienenbefestigungsplatte gegen einen rampenförmigen oder eine Hinterschneidung aufweisenden Vorsprung zum Anliegen kommt, der aufgrund der von dem Federelement hervorgerufen Kraft nicht überwindbar ist.

Um ein leichtes Entfernen einer Schienenbefestigungsplatte zu ermöglichen, kann im Abstand zu ihrem hinteren Ende ein Anschlag vorgesehen sein, gegen den ein Werkzeug abstützbar ist, der eine z.B. im Endbereich der Schienenbefestigungsplatte vorhandenen Aussparung eingreift und somit ein Herausheben der Schienenbefestigungsplatte ermöglicht.

Schließlich kann vorgesehen sein, daß die Schienenbefestigungsplatte mit einem harten, Notlaufeigenschaften aufweisendem Gleitmittel versehen ist. Ferner kann die Schienenbefestigungsplatte oder das Gleitmittel aus nichtrostendem austenitischem Gußeisen wie Kugelgraphit (GGG), das Ni- und Cr-Anteile aufweisen kann, bestehen. Der Ni-Anteil kann dabei 18 bis 22 % und der Cr-Anteil 1,0 bis 2,5 % des GGG-Gleitmittels sein. Auch können die mit dem Gleitmittel versehenen Bereiche randentkohlht sein.

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 einen Schnitt entlang der Linie I-I in Fig. 3,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 3,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Befestigen von Schienen,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 6,

Fig. 5 in etwa entlang der Linie IV-IV in Fig. 6 und

Fig. 6 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zum Befestigen von Schienen.

In den Figuren, in denen gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, ist eine Vorrichtung zur Befestigung von Schienen in Form von Backenschienen (10) dargestellt, denen in bekannter Weise ein Gleitstuhl (12) zugeordnet ist,

auf dem eine nicht dargestellte Weichenzunge gleitend angeordnet ist. Die Backenschiene (10) sowie der Gleitstuhl (12) gehen von einer Unterlageplatte (14) aus, die auf der dem Gleitstuhl (12) abgewandten Seite der Backenschiene (10) mit einem Anschlag (16) versehen ist, gegen den der Schienenfuß (18) zum Anliegen kommt.

Damit der Schienenfuß (18) fest auf der Unterlageplatte (14) zu liegen kommt, ist ein Niederhalter in Form eines U-förmig ausgebildeten Federelementes (20) vorgesehen, das im Bereich seines Stegs (22) in einer eine Spannung hervorrufende Aufnahme (24) festgelegt ist, die im Gleitstuhl (12) verläuft. Dabei geht die Aufnahme bzw. Ausnehmung (24) von der Bodenseite (26) des Gleitstuhls aus und erstreckt sich schräg nach oben in Richtung des hinteren Endes (28) des Gleitstuhls. Die so gebildete Schräge bildet einen Spankeil (30) für das Federelement (30).

Von der Unterlageplatte (14) gehen als Gegenlager (32) und (31) ausgebildete Vorsprünge aus, unter denen das Federelement (20) verläuft. Die vorderen Enden (34) und (39) des Federelementes (20) liegen dann auf der Oberseite (36) und gegebenenfalls auch an den Längsseitenflächen (38) des Schienenfusses (18) an. Die Form der Schenkel (33) und (35) des Federelementes (20) bildet folglich einen Bogen, dessen tiefster Punkt durch die Gegenlager (31) (32) gebildet wird.

Ferner ragt der Gleitstuhl (12) mit einem vorderen Abschnitt (40), der zwischen den Schenkeln (34) und (39) des Federelementes (20) verläuft, bereichsweise über den Schienenfuß (36).

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 ist der der Schiene (10) zugewandte Bereich des Gleitstuhls (12) schnabelförmig ausgebildet, d.h., zwischen dem oberhalb der Schienenfußfläche (36) verlaufende Bereich (40) und einem unterhalb des Schienenfusses und einem in Richtung des Gleitstuhls verlaufenden Vorsprung (42) der Unterlageplatte (14) verläuft eine Aussparung (44), die bodenseitig von einem Abschnitt (46) des Gleitstuhls (12) begrenzt ist. Das schnabelförmig ausgebildete vordere Ende des Gleitstuhls (12) erfaßt die von dem vorderen Schienenfuß mit der Längsseitenfläche (38) und dem Vorsprung (42) gebildeten Abschnitt.

Der von dem Federelement (20) gebildete Niederhalter verläuft demzufolge von der Ausnehmung (24) unterhalb der Gegenlager (32) und (31) entlang, um mit seinen freien Enden (34) und (39) den Schienenfuß (36) zu erfassen. Hierdurch wird die Backenschiene (10) auf die Unterlageplatte (14) gedrückt.

Wie die Fig. 1 bzw. die Fig. 4 und 5 zeigen, stützt sich das Ende (28) des Gleitstuhls (12) gegen einen von der Unterlageplatte (14) abragenden Vorsprung (50) ab, der vorzugsweise eine Hinter-

schneidung aufweist. Hierdurch ist sichergestellt, daß der Gleitstuhl (12) positionsgenau auf der Unterlageplatte (14) zu liegen kommt. Die Fig. 2 beinhaltet demgegenüber eine abweichende Ausgestaltung, als daß das mit dem Bezugszeichen (52) versehene hintere Ende eine Schräge (54) aufweist, die gegen eine rampenförmige Erhöhung (56) der Unterlageplatte (14) zu liegen kommt, so daß hierdurch ein selbsthemmendes Festlegen ermöglicht wird.

Ist nach den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 3 der Gleitstuhl (12) breiter als die Unterlageplatte (14) ausgebildet, so ist die in den Fig. 4 bis 6 dargestellte Unterlageplatte (58) breiter als der Gleitstuhl (60). Das U-förmig ausgebildete Federelement (20) ist ebenfalls mit dem die Seitenschenkel (33) und (35) verbindenden Steg (22) in der Spannaufnahme (24) festgelegt und liegt mit seinen freien Schenkelenden (34) und (39) zum einen auf der Fläche (36) und zum anderen an den Stirnseitenflächen (38) des Schienenfußes (18) an. Mit anderen Worten sind die freien Enden (36) und (38) derart abgewinkelt, daß sie mit einem Abschnitt (62) bzw. (64) parallel zur Fläche (36) und mit ihren Enden abgewinkelt und parallel zu den Stirnseitenflächen (38) verlaufen. Eines dieser abgewinkelten Enden ist in Fig. 5 dargestellt und mit dem Bezugszeichen (66) versehen.

In Abweichung von den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 3 erfaßt das schnabelförmig ausgebildete vordere Stirnende, gebildet durch die den Spalt oder Schlitz (44) begrenzenden Abschnitte (40) und (46) allein das vordere Ende des Schienenfußes (18). Durch dieses Festlegen ist ebenfalls gewährleistet, daß der Gleitstuhl (60) nicht unkontrolliert verrückt werden kann, da ein Anheben durch den die Unterseite des Schienenfußes (18) erfassenden Abschnitt (46) verhindert wird. Die Unterlageplatte (58) umfaßt ebenfalls für die Schenkel (33) und (35) bestimmte Aussparungen (48).

Durch die erfindungsgemäße Lehre wird die Möglichkeit geschaffen, den Gleitstuhl (12) bzw. (60) mit dem Niederhalter (20) problemlos auszuwechseln. Ferner ist gewährleistet, daß auch dann, wenn die Federkraft nachlassen sollte, die Backenschiene eine in Richtung der Unterlageplatte (14) bzw. (58) gerichtete Kraft erfährt, da das vordere Ende (40) des Gleitstuhls (12) bzw. (60) ebenfalls als Niederhalter dient und ein Wegkippen der Backenschiene (10) verhindert.

Die Oberfläche des Gleitstuhls (12) bzw. (60) kann mit einem Gleitmittel versehen sein, das hart ist und Notlaufeigenschaften aufweist. Vorzugsweise kann dabei nicht rostendes autenitisches Gußeisen mit Kugelgrafit (GGG) Verwendung finden. Auf den Gleitstuhl kann aber das Gleitmittel durch Schweißen oder im Plasma- oder Flammsspritzverfahren aufgebracht werden, wobei das Gleitmittel

dann vorzugsweise Molybdän oder ternäre oder quaternäre Legierungen auf Co- oder Ni-Basis gegebenfalls mit Zusätzen wie Mo, Cr und/oder Si beinhalten sollte. In diesem Fall sollten die mit dem Gleitmittel versehenen Bereiche des Gleitstuhls randentkocht sein, um eine Martensitbildung zu vermeiden.

10 Ansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Schienen (10), vorzugsweise in Form von Backenschienen oder Fahrschienen mit zugeordneten Radlenkerständern, im Bereich von Weichen und/oder Kreuzungen umfassend eine Unterlageplatte (14, 58) für die Schiene und darauf lösbar angeordneter und mittels eines Niederhalters (20) festgelegter Schienenbefestigungsplatte (12, 60) wie Gleitstuhl oder Radlenkerfußplatte, die einen den Schienenfuß (18) zugewandten schnabelförmig ausgebildeten Bereich (40, 44, 46) aufweist, der mit zumindest einem von einem Abschnitt des Schienenfußes gebildeten Vorsprung (38) wechselwirkt,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Niederhalter (20) ein Federelement ist, das in einer der Unterlageplatte (14, 58) zugewandten Aufnahme (24) der Schienenbefestigungsplatte (12, 60) und auf dem Schienenfuß (18, 36, 38) festlegbar und an einem von der Unterlageplatte ausgehenden Gegenlager (31, 32) abstützbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Federelement (20) U-förmig ausgebildet ist, wobei dessen Schenkelenden (34, 39) auf dem Schienenfuß (36) abstützbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Aufnahme (24) eine in Richtung der Oberseite und des der Schiene abgewandten Endes (28, 52) der Schienenbefestigungsplatte (12, 60) verlaufende Aussparung ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die freien Enden (34, 39) der Schenkel (33, 35) des U-förmig ausgebildeten und lösbar in der Schienenbefestigungsplatte (12, 60) angeordneten Federelementes (20) derart abgewinkelt sind, daß sowohl auf den Schienenfüßenoberseite (36) als auch auf den Längsseitenflächen (38) eine Abstützung erfolgt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Federelement (20) in der Schienenbefestigungsplatte (12, 60) vormontiert ist, wobei das Federelement vorzugsweise durch Federvorspannung in der Aufnahme (24) befestigbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der der Schiene (10) fernliegende Bereich der
Öffnung der Ausnehmung (24) einen Vorsprung wie
Nase aufweist. 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der von dem schnabelförmig ausgebildeten
Bereich (40, 44, 46) erfaßte Vorsprung (38, 42)
sowohl von dem Abschnitt des Schienenfußes (18) 10
als auch von einem Abschnitt der Unterlageplatte
(14) gebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß neben dem Federelement (20) der oberhalb 15
des Schienenfußes (36) verlaufende Abschnitt (40)
der Schienenbefestigungsplatte (12, 60) der Nieder-
halter ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 20
daß die Schienenbefestigungsplatte (12) selbst-
hemmend auf der Unterlageplatte (14) festgelegt
ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 25
daß die Oberfläche der Schienenbefestigungsplatte
(12, 60) mit einem harten, Notlaufeigenschaften
aufweisenden Gleitmittel versehen ist, das bündig
oder nahezu bündig zur Gleitstuhloberfläche ab-
schließt. 30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

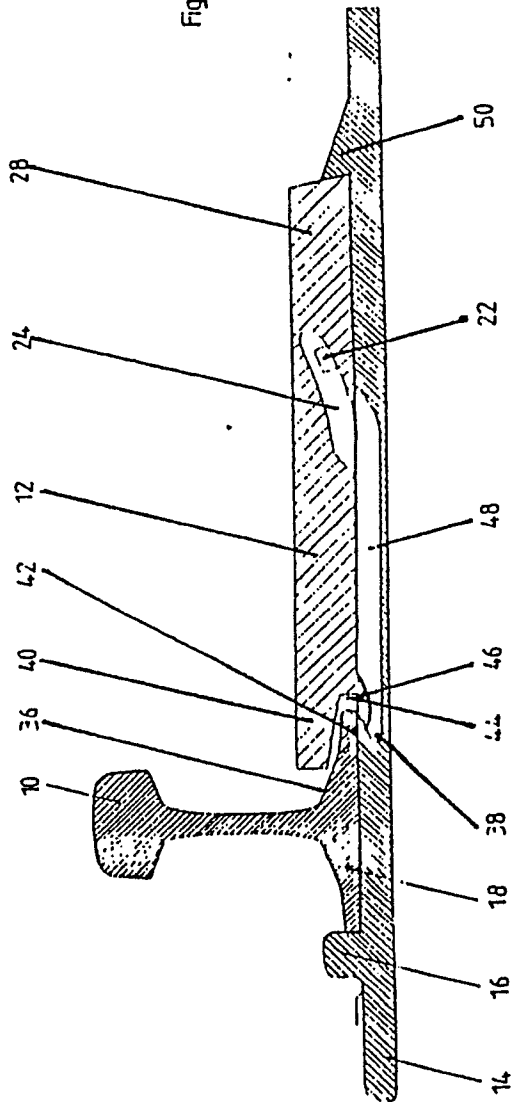
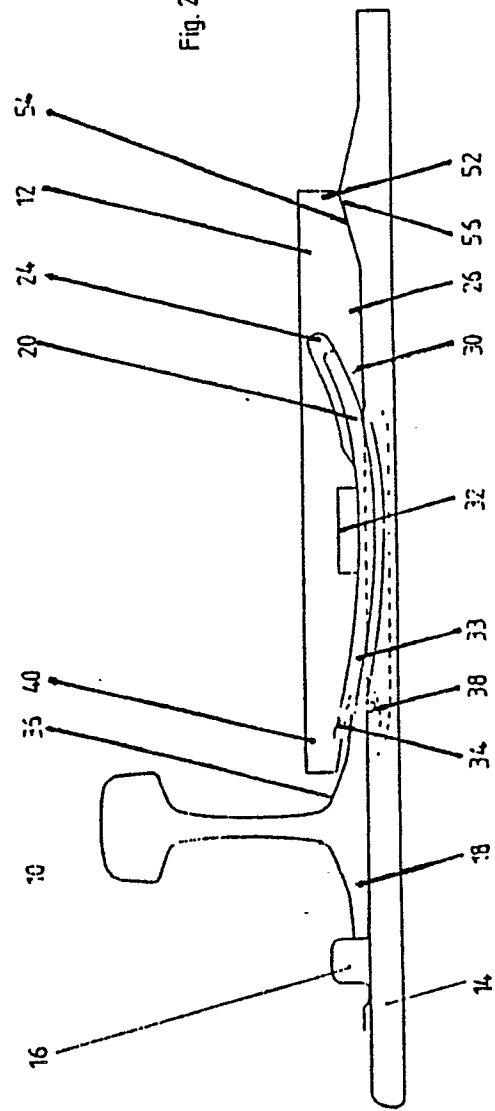


Fig. 2



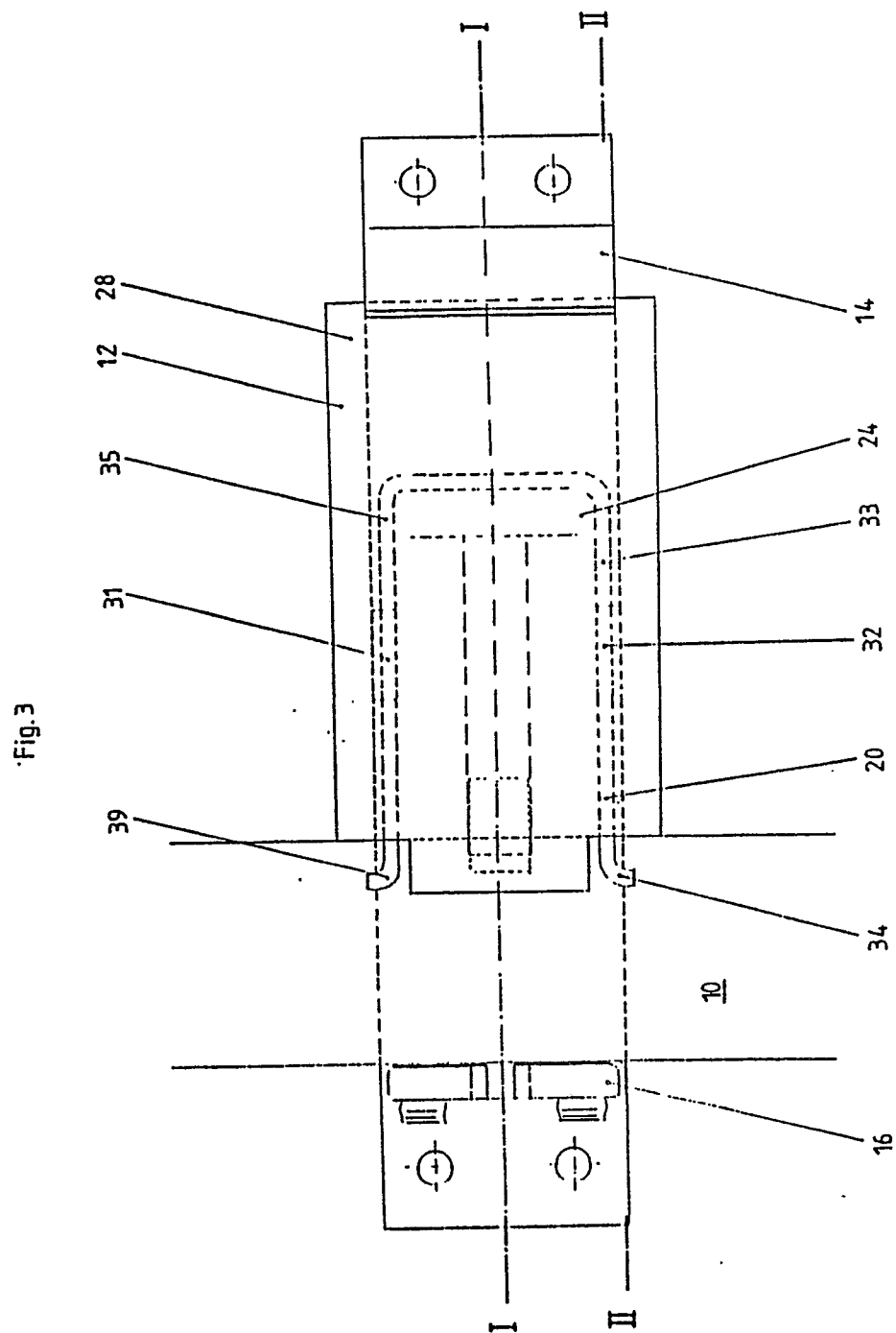


Fig. 4

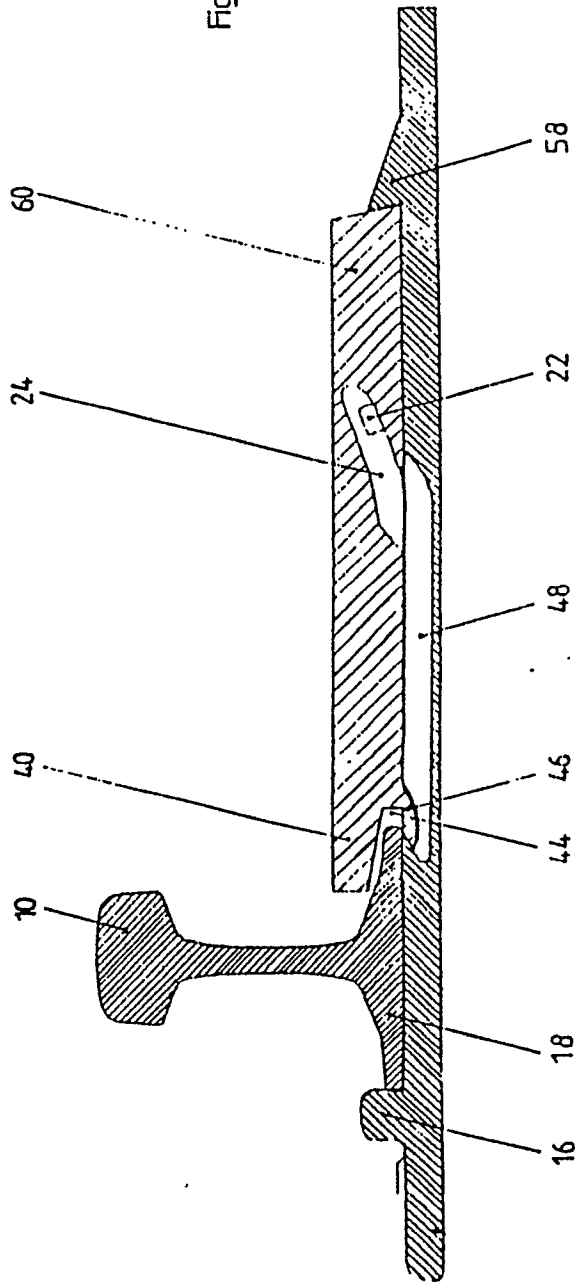


Fig. 5

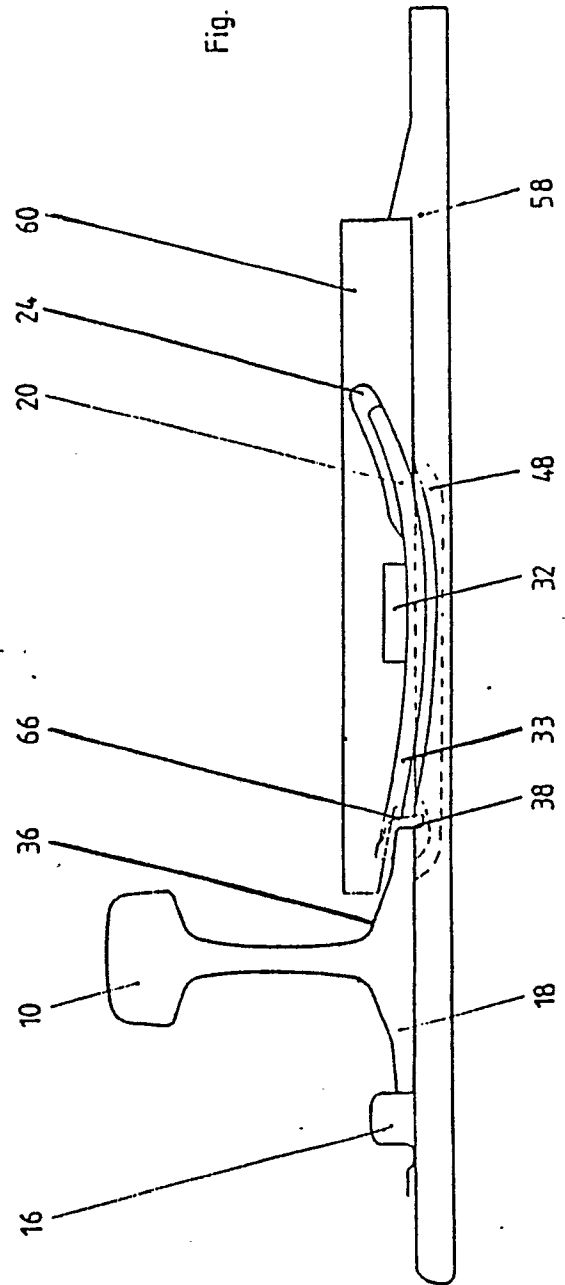
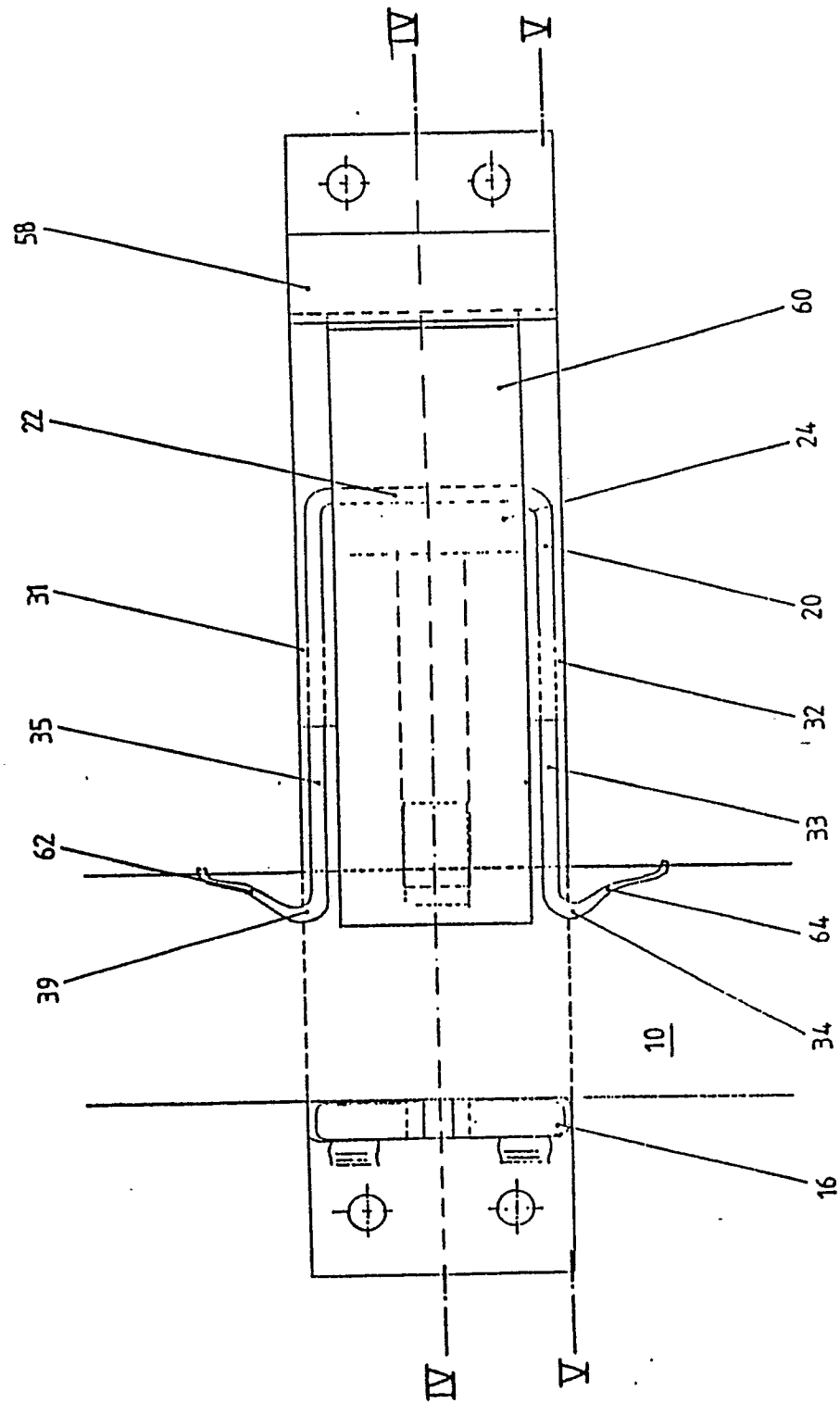


Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0 113 515 (THOS. W. WARD) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 8; Seite 5a, Zeile 2 - Seite 8, Zeile 2; Seite 8, Zeilen 20-33 *	1,2,8-10	E 01 B 7/22 E 01 B 9/48
A	EP-A-0 156 350 (BWG) * Seite 4, Zeile 19 - Seite 5, Zeile 13; Seite 7, Zeilen 21-30; Figuren 1,2 *	3,8-10	
A	DD-A- 112 151 (VOGEL) * Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 1-21; Figuren 1-4 *	4	
A	DE-A-1 142 378 (KLÖCKNER-WERKE) * Spalte 2, Zeilen 30-46; Figuren 1,2 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 01 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	12-07-1989	KERGUENO J.P.D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			