

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85103525.3

51 Int. Cl.⁴: **E 01 B 7/22**
E 01 B 9/48

22 Anmeldetag: 26.03.85

30 Priorität: 26.03.84 DE 3411133

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

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

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

72 Erfinder: **Benenowski, Sebastian**
Schumannstrasse 5
D-6308 Butzbach(DE)

72 Erfinder: **Nuding, Erich**
Jenaerstrasse 8
D-6307 Linden(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 eine Vorrichtung zum Befestigen von Schienen wie Backenschienen im Bereich von Weichen vorgeschlagen, bei der die Schiene auf einer Unterlageplatte (10) angeordnet und der Schienenfuß an einer Seite von einer Schienenbefestigungsplatte wie Gleitstuhl (12) niedergehalten wird. Gleitstuhl (12) und Unterlageplatte (10) sind lösbar aufeinander angeordnet, wobei ein von dem Gleitstuhl (12) ausgehendes Federelement (22, 24) auf der in Bezug auf den Gleitstuhl (12) gegenüberliegenden Seite der Schiene festlegbar ist. Dabei hält der Gleitstuhl (12) mit einem vorderen Abschnitt (16) den Schienenfuß nieder.

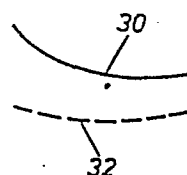
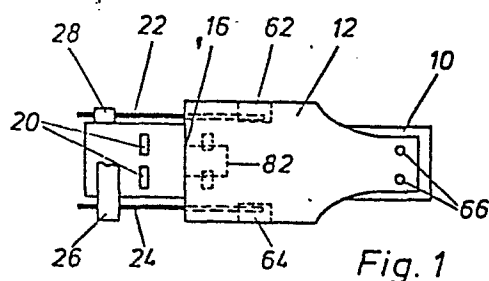


Fig. 1

1
BWG Butzbacher
Weichenbau GmbH
Wetzlarer Straße 101
6308 Butzbach

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 Radlenkerständern im Bereich von Weichen und/oder Kreuzungen umfassend eine Unterlageplatte für die Schiene mit darauf lösbar angeordneter Schienenbefestigungsplatte wie Gleitstuhl oder Radlenkerfußplatte, wobei sich die Schienenbefestigungsplatte bis über den Schienenfuß erstreckt, sowie mit zumindest einem mit der Schienenbefestigungsplatte wechselwirkenden Federelement.

Vorrichtungen zum Befestigen von Schienen im Bereich von Weichen sind zum Beispiel den Deutschen Patentschriften 20 00 482 und 20 42 489 zu entnehmen. Dabei ist die Schienenbefestigungsplatte in Form eines Gleitstuhls oder einer Radlenkerfußplatte mit der Unterlageplatte verschweißt und weist eine bis über den Schienenfuß reichende Ausnehmung auf, in die ein Federelement einbringbar ist, das von der Schienenbefestigungsplatte ausgeht und sich am Schienenfuß abstützt. Dadurch soll ein sicheres Niederhalten einer Seite des Schienenfußes gewährleistet sein. Auf diesem Prinzip aufbauend sind zum Beispiel in den Deutschen Patentschriften 31 36 995, 21 55 952, 21 60 634, 22 03 041, 21 53 534, 20 64 667, 225 963, 32 07 105 oder dem DE-V-70 37 186 spezielle Formgebungen bzw. Anordnungen der Federelemente und Vorschläge, wie ein Spannen dieser erfolgen kann, zu entnehmen. Dabei löst man sich jedoch nie von der Grundidee, das Niederhalten des Schienenfußes durch unmittelbares Einwirken eines

Federelementes auf diesen sicherzustellen und die Schienenbefestigungsplatte quasi als Einheit mit der Unterlageplatte z. B. durch Verschweißen (DE-V-70 37 186) auszubilden. Daraus ergeben sich eine Vielzahl von Nachteilen z. B. hinsichtlich der Materialwahl, der
5 Wartung, der Erneuerung u. ä.

In der DE-B-11 42 378 ist ein Gleitstuhl über eine elastische Zwischenlage lösbar auf einer Unterlagsplatte angeordnet und einseitig durch z. B. einen Federbügel gehalten. Eine solche Konstruktion bedarf
10 einer unerwünscht häufigen Wartung, da das einseitige Festlegen an dem der Backenschiene abgewandten Ende des Gleitstuhls störanfällig ist. In dem DE-V-70 31-816 ist ein Gleitstuhl mit einer Unterlagsplatte über Schrauben verbunden. Somit muß eine häufige Überprüfung erfolgen, um festzustellen, ob die Verbindung noch hinreichend fest ist.

15 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß ein Niederhalten der Schiene auch dann möglich ist, ohne daß das Federelement unmittelbar auf den Schienenfuß einwirkt und ohne daß die Schienenbefestigungsplatte notwendigerweise über Schrauben oder ähnliches mit der Unterlagsplatte verbunden ist.
20

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Federelement von der Schienenbefestigungsplatte ausgeht und auf der der
25 Schienenbefestigungsplatte gegenüberliegende Seite der Schiene festlegbar und derart spannbar ist, daß der Schienenfuß von der Schienenbefestigungsplatte niederhaltbar ist. Mit anderen Worten zeichnet sich die erfindungsgemäße Lehre unter anderem durch die Merkmale aus, daß die Schienenbefestigungsplatte leicht austauschbar auf der Unterlageplatte angeordnet ist, daß die Schienenbefestigungsplatte zum
30 Niederhalten selbst auf den Schienenfuß einwirkt, und daß die Position der Schienenbefestigungsplatte sichergehalten wird, da diese quasi beidseitig des Schienenfusses festgelegt wird.

In Ausgestaltung der Erfindung verläuft je ein Federelement seitlich entlang der Unterlageplatte, wobei jedes Federelement dabei Abschnitte
35 eines U-förmig ausgebildeten federnden Bügels sein kann, dessen die Schenkel verbindender Steg in Bezug auf die Schiene auf der der Schienenbefestigungsplatte gegenüberliegenden Seite der Unterlageplatte festgelegt ist.

In weiterer hervorzuhebender Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich die Schienenbefestigungsplatte zumindest abschnittsweise seitlich über die Unterlageplatte, wobei sich bei der Verwendung als Gleitstuhl eine größere Abstütz- und Gleitfläche für die Weichenzunge ergibt. Eine entsprechende Möglichkeit ist in den zuvor beschriebenen Patentschriften nicht aufgezeigt. Kann sich die Schienenbefestigungsplatte seitlich über die Unterlageplatte erstrecken, so besteht außerdem die Möglichkeit, daß sich jene entlang der Seitenfläche der Unterlageplatte erstreckt, wodurch sich eine Führung ergibt. Diese entlang der Seitenfläche der Unterlage erstreckenden Abschnitte können gleichzeitig zur führenden Aufnahme des bzw. der Federelemente dienen und als Gegenlager beim Spannen wirken.

Auch besteht die Möglichkeit, daß von der Bodenplatte Vorsprünge ausgehen, die mit entsprechenden Ausnehmungen auf der Unterseite der Schienenbefestigungsplatte zum Niederhalten dieser auf jeder korrespondieren. Dadurch wird sichergestellt, daß der mit der Schienenbefestigungsplatte wechselwirkende Schienenfuß auch dann niedergehalten wird, wenn das bzw. die Federlemente zum Beispiel ermüdet oder zerstört sind. Sollten dagegen die sich auf den Schienenfüßen abstützenden Federelemente nach dem Stand der Technik brechen oder an Federkraft verlieren, so ist ein Niederhalten jener nicht mehr gegeben.

Schließlich ist auf eine besondere Ausgestaltung der Erfindung hinzuweisen, die sich dadurch auszeichnet, daß der Gleitstuhl selbstschmierend z. B. durch in die Oberfläche eingelassenen Festschmiermittel oder Schmiermittel aufweisenden Filz ausgebildet ist. Auch kann der Gleitstuhl mit einem Schmiersystem, das vorzugsweise selbsttätig wirkt, ausgerüstet sein. So kann z. B. eine Schmierstoffpatrone in dem Gleitstuhl seitlich eingelassen sein, die durch Bewegen der Zunge Schmierstoff z. B. über Bohrungen in der Platte auf die Gleitstuhloberfläche im erforderlichen Umfang abgibt.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, sondern auch aus den der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsformen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung von Schienen in Draufsicht,

5

Fig. 2 die Ausführungsform nach Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform in Seitenansicht,

10 Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 2 in Draufsicht,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der Linie V-V in Fig. 4,

Fig. 6 eine Detaildarstellung eines Federspannelementes und

15

Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung eines Niederhalters.

Die in den Figuren dargestellten Vorrichtungen sollen beispielhaft in Verbindung mit dem Niederhalten von Backenschienen in Weichen und/oder Kreuzungen erläutert werden. Dabei besteht selbstverständlich auch die Möglichkeit, die Vorrichtung zum Befestigen von Fahr-

20 schieneninnenseiten zu benutzen, entlang derer Radlenkerstände verlaufen.

25

So ist in Fig. 1 eine Unterlageplatte 10 dargestellt, auf der eine Schienenbefestigungsplatte in Form eines Gleitstuhls 12 lösbar angeordnet ist, auf der eine nicht dargestellte Zunge derart verschiebbar ist, daß sie an eine Backenschiene 14 anlegbar oder zu dieser beabstandet ist. Dabei erstreckt sich der Gleitstuhl 12 seitlich über die Unterlageplatte 10 und bietet somit eine große Gleitfläche für die Weichenzungen. Der Gleitstuhl 12 ragt mit seinem vorderen Ende 16 über den Schienenfuß 18, um diesen im Ausführungsbeispiel von der rechten Seite her niederzuhalten, wohingegen die linke Seite des Schienenfußes 18 an einem Anschlag 20 anliegt und zum Beispiel von einer Klemmplatte oder einem Federelement festgelegt ist. Damit der

30 Gleitstuhl 12 den Schienenfuß 18 der Backenschiene 14 niederhalten kann, gehen von jenem Federelemente 22 und 24 aus, die in Bezug

35

- auf die Backenschiene 14 auf der dem Gleitstuhl 12 gegenüberliegenden Seite auf der Unterlageplatte 10 festlegbar und spannbar sind. Dieses Spannen kann über sich über die Unterlageplatte 10 erstreckende Spannelemente 26 oder Vorsprünge 28, die von der Unterlageplatte 10
5 ausgehen, erfolgen. Dabei zeigen die Federelemente 22, 24, die zum Beispiel Stabfedern sein können, im nicht gespannten Zustand beispielhaft einen Verlauf, wie er unterhalb der Fig. 1 durchgezogen und mit dem Bezugszeichen 30 versehen ist, wohingegen im gespannten Zustand das Federelement in etwa einen Verlauf zeigt, der der gestrichelten
10 Darstellung entspricht und mit dem Bezugszeichen 32 versehen ist. Ist das Federelement 22, 24 gespannt, so ist sichergestellt, daß der Gleitstuhl 12 mit seinem vorderen Abschnitt 16 auf dem Schienenfuß 18 fest aufliegt und diesen niederhält.
- 15 Demzufolge erfolgt zum Befestigen der Backenschiene 14 ein unmittelbares Wechselwirken zwischen dem Gleitstuhl 12 und dem Schienenfuß 18, ohne daß die Federelemente 22 und 24 selbst auf den Schienenfuß 18 einwirken.
- 20 In den Ausführungsbeispielen gemäß der Fig. 3 bis 6 ist ebenfalls auf einer Unterlageplatte 34 ein Gleitstuhl 36 zum Niederhalten eines Schienenfußes 38 einer Backenschiene 40 dargestellt, wobei das Niederhalten des Schienenfußes 38 durch unmittelbares Zusammenwirken mit einem vorderen Abschnitt 42 des Gleitstuhls 36 bewirkt wird. Ent-
25 sprechend der Ausführungsform nach Fig. 1 stößt der Schienenfuß 38 auf der dem Gleitstuhl 36 gegenüberliegenden Seite an der vorderen Unterlageplatte 34 ausgehende Anschläge 44 an. Von dem Gleitstuhl 36 gehen Federelemente 46 und 48 aus, die an den Seitenflächen der Unterlageplatte 34 verlaufen und in Bezug auf die Backenschiene 40
30 auf der dem Gleitstuhl 36 gegenüberliegenden Seite auf der Unterlageplatte 34 festgelegt und gespannt werden. Dies kann mittels von der Unterlageplatte 34 ausgehender Vorsprünge 50 erfolgen, unter die die Federelemente 46 und 48 verlaufen, um die erforderliche Spannung zu erfahren, die sicherstellt, daß der Gleitstuhl 36 mit ihrem vorderen Abschnitt 42 den Schienenfuß 38 niederhält.
- 35 Alternativ dazu können die Federelemente 46, 48 auch zum Beispiel

durch ein sich über die gesamte Breite der Unterlageplatte 34 erstreckendes Verspannelement 52 niedergedrückt und damit gespannt werden. Den Spannelementen 50, 52 sind in dem Ausführungsbeispiel von von dem Gleitstuhl 36 ausgehende Gegenlager 54, 56 zugeordnet, 5 die im Bereich der Seitenflächen der Unterlageplatte 34 verlaufen (Fig. 5). Diese Gegenlager dienen dazu, die Verspannung der zum Beispiel als Stahlstabfedern ausgebildeten Federelemente zu erhöhen und wirken gleichzeitig als Führungselemente dieser. Dies geht ebenfalls aus der Fig. 5 hervor. So sind die Gegenlager 54, 56 in 10 Richtung auf die Federelemente 46, 48 rinnenförmig ausgebildet, um so ein unkontrolliertes Herausgleiten jener zu unterbinden.

Unterhalb der Fig. 4 ist entsprechend der Darstellung in Fig. 1 angedeutet, wie die Federelemente 46, 48 im ungespannten und gespannten Zustand verlaufen. So entspricht die durchgezogene Darstellung 58 dem ungespannten und die gestrichelte Darstellung 60 dem gespannten Zustand. Auch erkennt man, daß gemäß Ausführungsbeispiel der Fig. 3 bis 6 jedes Federelement 46 und 48 an dem im Bereich des Gleitstuhls 36 angeordneten Ende hakenförmig ausgebildet 20 ist, um so ein einfaches Befestigen zu ermöglichen. Dagegen gehen im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 die Federelemente von seitlichen Befestigungseinrichtungen 62, 64 des Gleitstuhls 12 aus, die gleichzeitig als Führungen des Gleitstuhls 12 auf der Unterlageplatte 10 dienen können. Ferner ist in den Fig. 1 und 4 angedeutet, daß 25 die Gleitstühle 12, 36 über Befestigungselemente wie zum Beispiel Schrauben 66, 68 auf der Unterlageplatte 10, 34 zusätzlich befestigt werden können, ohne daß dies notwendigerweise der Fall sein muß.

In Fig. 7 ist eine besonders hervorzuhebende Ausgestaltung der 30 erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung dargestellt. So besteht die Möglichkeit, die Schienenbefestigungsplatte auf der Unterlageplatte durch sogenannte Niederhalter derart festzulegen, daß auch dann, wenn die Federelemente funktionsuntüchtig werden sollten, sichergestellt ist, daß die Schienenbefestigungsplatte von der Unterlageplatte nicht unkontrolliert abheben kann und somit stets mit dem 35 Schienenfuß wechselwirkt und diesen niederhält.

So gehen von einer Unterlageplatte 70 Vorsprünge 72 und 74 aus, die in Längsrichtung der Unterlageplatte 70 verlaufen und im Schnitt eine Schwalbenschwanz- oder Hakenform aufweisen können. Selbstverständlich ist auch jede andere Geometrie möglich. Ausschlaggebend ist nur, daß die Vorsprünge 72, 74 mit korrespondierenden Ausnehmungen 76, 78 zusammenwirken, die in der Unterseite einer Schienenbefestigungsplatte wie Gleitstuhl 80 oder Radlenkerfußplatte eingelassen sind. Dabei können die Ausnehmungen 76, 78 von der Stirnseite der Schienenbefestigungsplatte oder von einer auf der Unterseite eingelassene nicht dargestellten Aussparung ausgehen. Da die Vorsprünge 72, 74 in Längsrichtung der Unterlageplatte 70 verlaufen, dienen jene gleichzeitig als Führungselemente beim Bewegen der Schienenbefestigungsplatte 80 in Richtung auf den niederzuhaltenden Schienenfuß.

In Fig. 1 ist in gestrichelter Darstellung ein Niederhalter 82 angedeutet, der die zuvor beschriebene Funktion ausüben, also gewährleisten soll, daß auch dann der Gleitstuhl 12 auf der Unterlageplatte verharret, wenn die Federelemente 22, 24 zum Beispiel gebrochen sein sollten.

In der Fig. 7 ist ein weiteres hervorzuhebendes Merkmal der erfindungsgemäßen Lehre zu entnehmen. So ist die Gleitfläche der Schienenbefestigungsplatte 80 mit einer Beschichtung 84 versehen, die zum Beispiel aus Kunststoff oder einer Buntmetalllegierung bestehen kann. Dadurch wird ein besseres Gleiten der Schienenzunge auf dem Gleitstuhl 80 und damit einer geringerer Verschleiß gegenüber bekannten Gleitstühlen gewährleistet. Auch erkennt man aus Fig. 7, daß die breitenmäßige Erstreckung der Schienenbefestigungsplatte 80 größer als die der Unterlageplatte 70 ist, so daß sich demzufolge auch eine vergrößerte Gleitfläche anbietet.

Auf eine besonders hervorzuhebende Anwendung der erfindungsgemäßen Lehre sei nachstehend noch hingewiesen.

Es ist erstrebenswert, im Bereich einer Herzstückspitze den Abstand zwischen Spitze und gegenüberliegender Flügelschiene, also dem führungslosen Bereich, so klein wie möglich zu halten, um einen Verschleiß zu reduzieren. Um dies zu erreichen, ist es erforderlich, daß Abstandstoleranzen im Abstand Herzstückspitze - Fahrschiene im Bereich des Radlenkerständers möglichst gering gehalten werden. Dadurch wird die Durchlaufrille ebenfalls klein gehalten. Infolgedessen verringert sich die Länge des führungslosen Bereichs, also auch der Radüberlaufbereich zwischen Flügelschiene und Herzstückspitze.

Um die Toleranzen nun klein zu halten, muß sichergestellt sein, daß ein Verschleiß der Schiene ausgeglichen werden kann. Dies kann durch Nachstellen der Schiene in Richtung des Radlenkerständers erfolgen.

Um nun eine Schiene um diesen Bereich in Richtung eines nicht dargestellten Radlenkerständers zu verschieben, wird die Schienenbefestigungsplatte gelöst. Nach Verschieben der Schiene um den verschlissenen Bereich wird der Schienenfuß auf der linken Seite mittels zum Beispiel eines Distanzstückes und eines nicht gezeichneten Spannelementes niedergehalten. Auf der rechten Seite erfolgt das Befestigen erneut über die Schienenbefestigungsplatte, die im erforderlichen Umfang nach rechts versetzt worden ist.

- - - - -

BWG Butzbacher
Weichenbau GmbH
Wetzlarer Straße 101
6308 Butzbach

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Befestigen von Schienen (14, 40) vorzugsweise in Form von Backenschienen oder Fahrschienen mit zugeordneten Radlenkerständern im Bereich von Weichen und/oder Kreuzungen umfassend eine Unterlageplatte (10, 34, 70) für die Schiene mit
5 darauf lösbar angeordneter Schienenbefestigungsplatte (12, 36, 80), wie Gleitstuhl oder Radlenkerfußplatte, wobei sich die Schienenbefestigungsplatte bis über den Schienenfuß (18, 30) erstreckt, sowie mit zumindest einem von der Schienenbefestigungsplatte wechselwirkenden Federelement (22, 24, 46, 48),

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Federelement (22, 24, 46, 48) von der Schienenbefestigungsplatte (12, 36, 80) ausgeht und auf der der Schienenbefestigungsplatte gegenüberliegenden Seite der Schiene (14, 40) festlegbar und derart spannbar ist, daß der Schienenfuß (18, 38)
15 von der Schienenbefestigungsplatte niederhaltbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß jeweils ein Federelement (22, 24, 46, 48) seitlich entlang der
20 Unterlageplatte (10, 34) verläuft.

...

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die seitlich entlang der Unterlageplatte (10, 30) verlaufenden
Federelemente (22, 24, 46, 48) Abschnitte eines U-förmig aus-
gebildeten federnden Bügels sind.
- 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß sich die Schienenbefestigungsplatte (12, 36, 80) zumindest
abschnittsweise seitlich über die Unterlageplatte (10, 34, 70)
erstreckt und/oder sich entlang der Seitenflächen der Unterlage-
platte (34) erstreckende Abschnitte (54, 56) aufweist, die vorzugs-
weise zur führenden Aufnahme des bzw. der Federelemente (46,
48) dienen und gegebenenfalls eine Führung (54, 56) für die
Schienenbefestigungsplatte (36) auf der Unterlageplatte bilden.
- 10
- 15
5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß von der Unterlageplatte (10, 70) Vorsprünge (72, 74) aus-
gehen, die mit entsprechenden Ausnehmungen (76, 78) auf der
Unterseite der Schienenbefestigungsplatte (12, 80) zum Nieder-
halten dieser auf jener korrespondieren.
- 20
6. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1 mit einem Gleitstuhl als
Schienenbefestigungsplatte,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß zumindest die Oberfläche (84) des Gleitstuhls (12, 36, 80) mit
einer Buntmetalllegierung beschichtet ist.
- 25
7. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1 mit einem Gleitstuhl als
Schienenbefestigungsplatte,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Gleitstuhl (12, 36, 80) selbstschmierend z. B. durch in
die Oberfläche eingelassenen Festschmiermittel oder Schmiermittel
aufweisenden Filz ausgebildet ist.
- 30
- 35

8. Vorrichtung nach insbesondere Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß bei einem Verschleiß der Fahrkante vorzugsweise der Fahr-
5 schiene diese in Bezug auf eine zugeordnete Herzstückspitze ge-
trennt von oder zusammen mit der Schienenbefestigungsplatte in
Richtung auf die Herzstückspitze verschiebbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
10 daß der Schienenfuß auf der der Schienenbefestigungsplatte gegen-
überliegenden Seite der Unterlageplatte mittels vorzugsweise eines
Distanzstückes in verschiedenen Positionen niederhaltbar ist.

15

- - - - -

Fig. 7

