

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2433/94

(51) Int.Cl.⁶ : **E01B 2/00**

(22) Anmeldetag: 30.12.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1997

(45) Ausgabetag: 26. 1.1998

(56) Entgegenhaltungen:

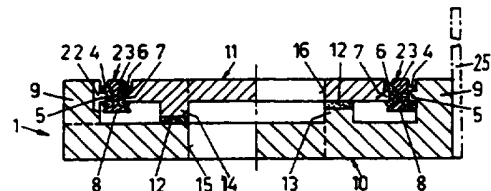
US 1260149A EP 620316A1

(73) Patentinhaber:

GMÜNDNER FERTIGTEILE GESELLSCHAFT M.B.H. & CO.KG
A-4810 GMÜNDEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) GLEIS

(57) Bei einem Gleis, dessen Schienen seitlich und nach unten über elastische Zwischeneinlagen (4, 6) unter dem Kopfteil (3) an der Schienenaußen- und Schieneninnenseite an Längsträgern abgestützt sind, verlaufen die Schienen (2) mit Abstand über den darunterliegenden Gleisbauteilen. Die Längsträger an der Schienenaußen- und Innenseite sind erste Konsolenleisten (5) als Teil einer unter den Schienen (2) liegenden Basisplatte (10) und die Längsträger an der Schieneninnenseite sind zweite Konsolenleisten (7) als Teil einer zwischen den Schienen (2) liegenden Innenplatte (11), welche ihrerseits an der Basisplatte (10) abgestützt ist.



Die Erfindung betrifft ein Gleis, dessen Schienen seitlich und nach unten über elastische Zwischeneinlagen unter dem Kopfteil an der Schienenaußen- und Schieneninnenseite an bei Längsträgern angeordneten Konsolenleisten abgestützt sind, wobei die Schienen mit Abstand über den darunterliegenden Gleisbauteilen verlaufen.

5 Zur Verringerung der beim Befahren von Gleisen auftretenden Erschütterungen und des damit erzeugten Körperschalles werden seit längerem elastisch gelagerte Schienen vorgeschlagen. So wird z.B. in der WO 92/04503 A1 ein Gleis-Unterbau beschrieben, bei welchem die Schienen über elastische Zwischenlagen an Profilschienen als Längsträger abgestützt sind, die an der Schienenaußen- und Schieneninnenseite angeordnet und mit darunterliegenden Trägern aus Betonfertigteilen verbunden sind, wobei der Raum
10 unterhalb des Fußteiles der Schiene frei ist. Die Träger sind untereinander durch Querstreben verbunden. Die Profilschienen weisen einen mehrfach gekrümmten Querschnittverlauf auf und sind mittels Schrauben miteinander verspannt, welche durch den Schienensteg hindurchgeführt sind. Der Aufbau dieses Gleises ist somit aufwendig, da eine Mehrzahl von zum Teil kompliziert geformten Bauteilen erforderlich ist, deren Montage auch einen hohen Zeitaufwand erfordert.

15 Um den Aufwand an Bauteilen und Zeit zu verringern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß erste Konsolenleisten an der Schienenaußenseite Teil einer über die Gleisbreite durchgehend verlaufenden unter den Schienen liegenden und sich über den Schienenabstand nach außen erstreckenden Basisplatte sind, und daß zweite Konsolenleisten an der Schieneninnenseite Teil einer zwischen den Schienen liegenden, von der einen zur anderen Schiene reichenden Innenplatte sind, welche ihrerseits an der Basisplatte
20 abgestützt ist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Basisplatte an der Schienenaußenseite nach oben ragende Seitenteile aufweist, an welchen die ersten Konsolenleisten integriert angeordnet sind, und daß die zweiten Konsolenleisten an den seitlichen Enden der Innenplatte integriert angeordnet sind.

25 Um die Belastung der Basisplatten und der Innenplatten gleichmäßig aufzuteilen, und um das Zusammenfallen von Stoßstellen der Basisplatten mit den Stoßstellen der Innenplatten zu vermeiden, kann man vorteilhaft vorsehen, daß die Basisplatte und die Innenplatte gleiche Länge aufweisen und um die halbe Länge versetzt zueinander angeordnet sind.

Zur besseren statischen und dynamischen Übertragung von Kräften zwischen Innenplatten und Basisplatten ist es vorteilhaft, wenn die Basisplatte und/oder die Innenplatte zumindest eine Längsrippe zur
30 Abstützung der Innenplatte an der Basisplatte aufweist bzw. aufweisen, wobei vorzugsweise zwischen der Längsrippe der Basisplatte und der Innenplatte oder zwischen einer an der Innenplatte vorgesehenen Längsrippe und der Basisplatte ein Elastomerband angeordnet ist, so daß eine schalldämpfende Wirkung und eine elastische Bettung erzielt wird.

35 Eine weitere vorteilhafte Ausbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Basisplatte zwei im Abstand zueinander angeordnete und nach oben gerichtete Längsrippen aufweist, die im Mittenbereich unterbrochen oder in ihrer Höhe vermindert sind, und daß die Innenplatte an ihren Endbereichen zwei mit den Längsrippen der Basisplatte fluchtende Längsrippen aufweist. Hierdurch ist gewährleistet, daß keine gegenseitige Verschiebung der Basis- und Innenplatten in Längsrichtung stattfinden kann.

40 Um die Elastomerbänder an den Übergängen zwischen den Längsrippen der jeweiligen Platten nicht zu knicken und in diesem Bereich auch ihre schalldämpfende Wirkung aufrechtzuerhalten, ist es vorteilhaft, wenn die Längsrippen an den wechselseitigen Übergängen zum jeweiligen Plattenkörper der Basisplatte bzw. der Innenplatte hin abgeschrägt ausgebildet sind.

Zweckmäßigerweise sind die Platten zur Gewichts- und Materialeinsparung so gestaltet, daß sowohl die
45 Basisplatte als auch die Innenplatte in der Mitte jeweils mit einer, vorzugsweise rechteckförmigen, Ausnehmung versehen sind, um einen Rahmen zu bilden, wobei gegebenenfalls der Rahmen mit einem geschlossenen Boden versehen ist, um die Festigkeit zu erhöhen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Basisplatte und die Innenplatte als Fertigteil, vorzugsweise aus Stahl-, Polymer- oder Spezialbeton, ausgebildet, wodurch sich der Kostenaufwand verringert.

50 In besonderen Fällen, z.B. bei einem weniger festen oder stark unebenen Untergrund ist es von Vorteil, wenn die Basisplatte in Ortbeton ausgeführt ist.

Sowohl die Basisplatte als auch die Innenplatte sind zur Erhöhung ihrer Festigkeit zweckmäßigerweise mit einer Bewehrung versehen, welche schlaff oder vorgespannt sein kann.

Um das elektrische Potential der Basisplatten festzulegen, sind vorzugsweise am oberen Ende der
55 Seitenteile der Basisplatte längslaufende Profile aus Metall angeordnet, wobei die Profile aufeinanderfolgend liegender Basisplatten elektrisch miteinander verbunden und/oder geerdet sind. Dadurch wird auch zusätzlich die Festigkeit der Basisplatten erhöht.

Es können beim Erfindungsgegenstand unterschiedliche Formen von Schienenprofilen eingesetzt werden, und es sind vorzugsweise die Konsolenleisten und die als Elastomerprofile ausgebildeten elastischen Zwischeneinlagen an die Form des Kopfteiles, des Steges und des Fußteiles der Schiene angepaßt.

Die spezielle Lagerung der Schienen, welche beim Erfindungsgegenstand vorgesehen ist, läßt es vorteilhaft erscheinen, daß die von den Konsolenleisten der Basisplatten und der Innenplatten abgestützten Schienen einen Fußteil haben, der in an sich bekannter Weise gleich wie der Kopfteil ausgebildet ist. Solcherart kann jede Schiene nach eingetretener Abnutzung durch mehrmaliges Wenden insgesamt viermal verwendet werden, so daß sich eine lange Gebrauchsdauer ergibt. Es kann erwähnt werden, daß Schienen mit gleich ausgebildetem Kopfteil und Fußteil aus der US 1 260 149 A bekannt sind.

Bei einer anderen Möglichkeit zum leichteren Einbau der Schienen in die Platten ist es von Vorteil, wenn die Breite des Fußteiles der Schienen gleich groß wie oder kleiner als der Abstand zwischen den ersten und zweiten Konsolenleisten ist.

Vorzugsweise sind die Basisplatte und die Innenplatte im Grundriß rechteckförmig ausgebildet und weisen die gleiche Länge auf, wobei die Basisplatte und die Innenplatte in Längsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind. Für bogenförmige Gleisstrecken kann man vorteilhaft vorsehen, daß die Basisplatte im Grundriß die Form eines gleichschenkeligen Trapezes aufweist, und daß die Innenplatte im Grundriß die Form von zwei zusammengesetzten ungleichschenkeligen Trapezen aufweist, welche beide zur Form je der Hälfte einer Basisplatte korrespondierend ausgebildet sind.

Bei kegelig abgedrehten Laufflächen von Radreifen ist es von Vorteil, wenn die Schienen nach innen schräggestellt sind, um sich der Lauffläche anzupassen. Eine bevorzugte Ausführungsform zur Schrägstellung der Schienen ist dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Elastomerprofils an der Schienenaußenseite unterhalb des Kopfteiles größer als die Höhe des Elastomerprofils an der Schieneninnenseite ist. Eine andere Ausführungsform zur Schrägstellung der Schienen besteht darin, daß der Abstand der Konsolenleiste an der Schienenaußenseite zum oberen Rand der Basisplatte größer als der Abstand der Konsolenleiste an der Schieneninnenseite zum oberen Rand der Innenplatte ist.

Zur Fixierung der Gleise bezüglich des Bodens und aus Revisionsgründen sieht man vorteilhaft vor, daß in Abständen von 10 bis 60 m die Basisplatten, welche als Fertigteile ausgeführt sind, mit einem Fundament starr verbunden sind. Hierbei kann man vorzugsweise vorsehen, daß an den mit einem Fundament verbundenen Basisplatten Metallplatten verankert sind, an welchen Schienenbefestigungselemente angebracht sind.

Eine Variante hierzu ist dadurch gekennzeichnet, daß in Abständen von 10 bis 60 m Fundamente vorgesehen sind, an welchen Metallplatten verankert sind, an welchen Schienenbefestigungselemente angebracht sind.

Um den Ein- und Ausbau der Schienen auf einfache Weise vornehmen zu können, sieht man vorzugsweise vor, daß an den Seitenteilen der Basisplatte innenseitig und gegebenenfalls an den Seitenteilen der Innenplatte außenseitig mittige Ausnehmungen vorgesehen sind, wobei die Konsolenleisten und die zugehörigen Elastomerprofile im Bereich der Ausnehmungen unterbrochen sind, so daß das Eindringen eines Werkzeuges, beispielsweise der Backe einer an den Schienen angreifenden Zange, ermöglicht wird.

Um die Festigkeit und Tragfähigkeit der Basisplatte zu erhöhen, kann man vorteilhaft an der Basisplatte eine von den Seitenteilen ausgehende nach außen gerichtete Verbreiterung vorsehen.

Eine hinsichtlich des Einbaues der Schienen besonders günstige Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gleises ist dadurch gekennzeichnet, daß der Fußteil der Schienen als Wulst ausgebildet ist, wobei die Elastomerprofile im aufgebauten Zustand jeweils eine Breite aufweisen, die gleich der Hälfte des Abstands zwischen den beiden Konsolenleisten ist. Man kann solcherart die Schienen relativ einfach zwischen die mit den Elastomerprofilen überdeckten Konsolenleisten einfügen bzw. einschieben, und es sind die Schienen nach Einbau derselben zwischen den Elastomerprofilen durch den Wulst gegen ein Nach-Oben-Bewegen gesichert. Es ist dabei für den Einbau auch günstig, wenn man die beiden einer Schiene zugeordneten Elastomerprofile einteilig ausbildet, indem sie an ihrem unteren Ende verbunden sind.

Des weiteren kann man zum einfachen Ein- und Ausbau der Schienen vorteilhaft vorsehen, daß an den Seitenteilen der Basisplatte bei den Stoßstellen eine Ausnehmung vorgesehen ist. Zum Einbau der Elastomerprofile wird vorteilhaft vorgesehen, daß an den Seitenteilen der Basisplatte bei den Stoßstellen eine schräge, von außen nach innen durchgehende Ausnehmung vorgesehen ist.

Um das Laufgeräusch der Räder zu vermindern, ist es von Vorteil, wenn an den Seitenwänden der Basisplatte außen ein- oder beidseitig Wände aus schalldämmendem Material angebracht sind.

Weiters ist es von Vorteil, wenn die obere Auflagefläche der Konsolenleisten der Basisplatte und der Innenplatte im wesentlichen parallel zur unteren Auflagefläche des Kopfteiles der Schienen verläuft.

Ein erstes Verfahren zur Montage des Gleises ist gekennzeichnet durch die Schritte:

- a) Auflegen von Elastomerbändern auf Längsrippen der Basisplatte und Anlegen der Schienen an die Konsolenleisten der Basisplatte,
- b) schräges Einsetzen der Innenplatte auf der einen Seite der Basisplatte und Hineinschwenken der Innenplatte auf der anderen Seite in die Basisplatte,
- 5 c) Einschieben von Elastomerprofilen zwischen die Konsolenleisten der Innenplatte und die Schienen,
- d) Zusammenpressen der Schienen von außen und Einschieben von Elastomerprofilen zwischen die Konsolenleisten der Basisplatte und die Schienen,
- e) Entspannen der Schienen nach außen, so daß die Schienen zwischen den an den Konsolenleisten befindlichen Elastomerprofilen eingespannt sind.

10 Ein zweites Verfahren zur Montage des Gleises ist gekennzeichnet durch die Schritte:

- a) Anbringen von Elastomerprofilen an den Konsolenleisten der Innenplatte und Anlegen der Schienen an die Elastomerprofile,
- b) Zusammenpressen der Schienen von außen,
- c) Auflegen von Elastomerbändern auf Längsrippen der Basisplatte und Einsetzen der Schienen samt Innenplatte in die Basisplatte,
- 15 d) Einschieben von Elastomerprofilen zwischen die Konsolenleisten der Basisplatte und die Schienen, und
- e) Entspannen der Schienen nach außen, so daß die Schienen zwischen den an den Konsolenleisten befindlichen Elastomerprofilen eingespannt sind.

20 Ein drittes Verfahren zur Montage des Gleises ist gekennzeichnet durch die Schritte:

- a) Auflegen von Elastomerbändern auf Längsrippen der Basisplatte und Einsetzen der Innenplatte in die Basisplatte,
- b) Anbringen von Elastomerprofilen an beiden Seiten der Schienen, und
- c) Einpressen der Schienen samt Elastomerprofilen zwischen die Konsolenleisten der Basisplatte und die Konsolenleisten der Innenplatte, gegebenenfalls unter Zwischenlage eines Blechstreifens zwischen den
- 25 Konsolenleisten.

Ein viertes Verfahren zur Montage des Gleises ist gekennzeichnet durch die Schritte:

- a) Auflegen von Elastomerbändern auf Längsrippen der Basisplatte und Einsetzen der Innenplatte in die Basisplatte,
- 30 b) Einsetzen von Elastomerprofilen zwischen die Konsolenleisten der Basisplatte und die Konsolenleisten der Innenplatte, und
- c) Einpressen der Schienen.

Allen Verfahren ist gemeinsam, daß die Montage ohne allzu aufwendiges Einbauwerkzeug in kurzer Zeit durchgeführt werden kann.

35 Die Erfindung wird nun nachfolgend anhand von Beispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung weiter erläutert. In der Zeichnung zeigen: Fig.1 ein erfindungsgemäßes Gleis im Querschnitt nach den Linien I-I in Fig.2, Fig.2 das Gleis nach Fig.1 in Draufsicht, Fig.3 einen Längsmittelschnitt des Gleises nach Fig.2, Fig.4 eine perspektivische Darstellung einer Basisplatte, Fig.5 einen Querschnitt eines Schienenprofils für ein erfindungsgemäßes Gleis, Fig.6 einen Querschnitt eines Details einer an der Basis- und Innenplatte

40 abgestützten Schiene, Fig.7 eine Schienenbefestigung in Draufsicht, und Fig.8 einen Querschnitt eines Details einer an der Basis- und Innenplatte abgestützten Schiene.

In Fig.1 bezeichnet 1 allgemein ein Gleis mit Schienen 2, deren Kopfteil 3 jeweils an der Schienenaußenseite über ein Elastomerprofil 4 an einer Konsolenleiste 5, und jeweils an der Schieneninnenseite über ein Elastomerprofil 6 an einer Konsolenleiste 7 abgestützt ist. Die Elastomerprofile 4, 6 erstrecken sich vom

45 Kopfteil 3 bis zum Fußteil 8, wobei die Elastomerprofile 4, 6 durch die Konsolenleisten 5, 7 zusammengepreßt werden, so daß die Schienen 2 in seitlicher Richtung fixiert sind.

Die beiden Konsolenleisten 5 an der Schienenaußenseite sind an nach oben ragenden Seitenteilen 9 einer unter den Schienen 2 liegenden, im Grundriß rechteckförmigen Basisplatte 10 integriert angeordnet. In ähnlicher Weise sind die beiden Konsolenleisten 7 an der Schieneninnenseite integriert an den seitlichen

50 Enden einer zwischen den Schienen 2 und oberhalb der Basisplatte 10 liegenden, im Grundriß rechteckförmigen Innenplatte 11 angeordnet, die sich über Elastomerbänder 12 an der Basisplatte 10 abstützt. Wie aus Fig.2 und 3 ersichtlich ist, weisen die Basisplatte 10 und die Innenplatte 11 die gleiche Länge auf, sind jedoch um eine halbe Länge zueinander versetzt angeordnet. Um eine gegenseitige Verschiebung der Platten 10, 11 zu verhindern, weist jede Basisplatte 10 zwei im Abstand zueinander angeordnete und nach

55 oben gerichtete Längsrippen 13 auf, die im Mittenbereich unterbrochen oder in ihrer Höhe vermindert sind, um eine Ausnehmung für die Aufnahme von Längsrippen 14 an den Endbereichen der Innenplatte 11 zu bilden, die mit den Längsrippen 13 fluchten und nach unten gerichtet sind, wobei die Längsrippen 13, 14 an den wechselseitigen Übergängen zum jeweiligen Plattenkörper der Basisplatte 10 bzw. der Innenplatte 11

schräg verlaufend ausgebildet und in ihrer Höhe so dimensioniert sind, daß ein Zwischenraum zur Aufnahme der zwischen den Längsrippen 13, 14 liegenden Elastomerbänder 12 gebildet wird. Durch diese Ausbildung greifen die Längsrippen 13, 14 beim Zusammenbau der Platten 10, 11 in die zwischen den Längsrippen gebildeten komplementären Vorsprünge und Ausnehmungen nach Art einer Verzahnung ein und bilden eine formschlüssige Verbindung in Längsrichtung.

Die Basisplatten 10 und die Innenplatten 11 können als Fertigteile hergestellt werden, wobei bevorzugt Stahlbeton, Polymerbeton oder Spezialbeton, z.B. mit Zusätzen, verwendet wird, und die Platten 10, 11 gewünschtenfalls mit einer nicht dargestellten Bewehrung versehen sein können. Die Basisplatte 10 kann auch in Ortbetonbauweise hergestellt werden. Weiters sind die Platten 10, 11 zur Einsparung von Material in der Mitte jeweils mit einer rechteckförmigen Ausnehmung 15 bzw. 16 versehen, an welche die Längsrippen 13 bzw. 14 seitlich anschließen. Durch die Ausnehmungen 15 bzw. 16 erhalten die Platten 10, 11 die Form eines Rahmens, der gegebenenfalls auf der Unterseite mit einem geschlossenen Boden versehen ist. Des weiteren kann die Basisplatte 10 zur Erhöhung der Tragfähigkeit eine von den Seitenteilen 9 ausgehende und mit einer Bewehrung versehene Verbreiterung 17 aufweisen, wie in Fig.4 mit strichpunktlierten Linien angedeutet ist. Um die Tragfähigkeit der Basisplatte 10 zusätzlich zu erhöhen, kann der Raum zwischen den beiden Rippen 13 im Bereich außerhalb der Ausnehmung 15 niveaugleich mit Material ausgefüllt werden, wie in Fig.4 mit Strich-Zweipunktlinien dargestellt ist. Die gleiche Maßnahme kann bei der Innenplatte 11 vorgesehen werden.

Um das elektrische Potential der Basisplatte 10 festzulegen, sind vorzugsweise am oberen Ende der Seitenteile 9 Winkelprofile 18 aus Metall vorgesehen, die leitend miteinander verbunden und/oder geerdet werden können.

In Fig.5 ist eine Schiene 2' dargestellt, welche statt eines Fußteils einen zweiten Kopfteil 3' aufweist, so daß die Schiene 2' nach übermäßigem Verschleiß, insbesondere auf der Spurkranzseite, ausgebaut und verkehrt herum wieder eingesetzt werden kann. Jede Schiene 2' kann somit insgesamt viermal Verwendung finden.

Fig.6 zeigt eine Anordnung, bei der die Höhe des Elastomerprofils 4' an der Schienenaußenseite unterhalb des Kopfteiles 3 größer als die Höhe des Elastomerprofils 6' an der Schieneninnenseite ist, um die Einfederung des Elastomerprofils 6' und der Elastomerbänder 12 auszugleichen. Gleichzeitig kann durch geeignete Wahl der Höhe des Elastomerprofils 6' eine zwangsläufige Schrägstellung der Schiene 2 nach innen erfolgen, wie durch die zweite in Fig.6 eingezeichnete schräggestellte Mittelachse M angedeutet ist, so daß sich die Schienen den kegelig abgedrehten Laufflächen eines Radreifens anpassen und kein Verschleiß des Spurkranzes erfolgt.

Aus Sicherheits- und Revisionsgründen sind die Schienen 2 in Abständen von 10 bis 60 m an Fixpunkten starr mit einem Fundament 19 verbunden, wie in Fig.7 dargestellt ist.

Zur Verbindung der Schienen 2 mit dem Fundament 19 dienen beispielsweise vier im Fundament verankerte Metallplatten 20, an welchen herkömmliche Schienenbefestigungselemente 21, z.B. Klemmplatten, Federklammern oder dergl. angebracht sind, um die Schienen 2 einzuklemmen. Die Länge des Fundaments kann etwa 0,5 bis 1 m betragen. Durch diese Anordnung wird ein Auswandern der Schienen 2 in Seiten- und Längsrichtung verhindert.

Bei der in Fig.8 dargestellten Schiene 2'' ist der Fußteil als Wulst 23 ausgebildet, wobei die beiden Elastomerprofile 4'' und 6'' im ausgebauten Zustand jeweils eine Breite aufweisen, die gleich der Hälfte des Abstandes zwischen den beiden Konsolenleisten 5 und 7 ist. Die beiden Elastomerprofile 4'' und 6'' können auch einteilig ausgebildet sein, indem sie an ihrem unteren Ende verbunden sind, wie mit strichlierten Linien dargestellt ist. Im Übergangsbereich sind dann im Abstand angeordnete Öffnungen 24 vorgesehen, die einen Luftaus- bzw. Luftzutritt beim Ein- und Ausbauen der Schiene 2'' ermöglichen.

Für schienengleiche Straßenübergänge ist zumindest die Innenplatte 11 ohne Durchbrechung 16 ausgeführt. Zur Ausführung von bogenförmigen Gleisstrecken weist die Basisplatte 10 im Grundriß die Form eines gleichschenkeligen Trapezes auf, während die Innenplatte 11, welche jeweils zwei Hälften der Basisplatten 10 überlappt, dementsprechend im Grundriß eine Form von zwei zusammengesetzten ungleichschenkeligen Trapezen aufweist.

Zum Einbau der Schienen 2, 2' zwischen Basisplatte 10 und Innenplatte 11 sind an den Seitenteilen 9 der Basisplatte 10 innenseitig mittige Ausnehmungen 22 vorgesehen, die das Einführen eines Einbringwerkzeuges, z.B. der Backe einer Zange, ermöglichen. Zum gleichen Zweck können an der Innenplatte 11 außenseitig Ausnehmungen 22' vorgesehen sein, die in Fig.2 mit strichlierten Linien dargestellt sind. Zusätzlich können die Basisplatten 10 bei den Stoßstellen mit einer Ausnehmung 22' ähnlich der Ausnehmung 22 in der Mitte oder mit breiteren, schräg verlaufenden Ausnehmungen 22''' versehen sein, wobei letztere zum leichten Einschieben der Elastomerprofile 4, 4' bei der Montage dienen (siehe Fig.2). Um ein axiales Wandern der Elastomerprofile 4, 4' zu verhindern, sind im Bereich der Ausnehmungen 22'''

Klemmhalterungen (nicht dargestellt) angeordnet. Zur Verringerung des Laufgeräusches der Räder können an den Seitenteilen 9 der Basisplatte 10 Wände 25 aus schalldämmendem Material ein- oder beidseitig angebracht werden (Siehe Fig.2). Im Bereich der Ausnehmungen 22 sind die Elastomerprofile 4, 4' und die Konsolenleisten 5, 5' unterbrochen.

5 Beim Einbau werden zuerst die Elastomerbänder 12 auf die Längsrippen der Basisplatte 10 aufgelegt und die Schienen 2, 2' mit einer Zange an die Konsolenleisten 5 der Basisplatte 10 angepreßt, worauf die Innenplatte 11, eventuell in Schräglage, in die Basisplatte 10 eingesetzt wird. Nun werden die Elastomerprofile 6, 6' zwischen den Konsolenleisten 7 der Innenplatte 11 und den Schienen 2, 2' in Gleisrichtung eingeschoben. Anschließend werden die Schienen 2, 2' von außen mit der Zange zusammengepreßt und
10 die Elastomerprofile 4, 4' vorzugsweise über die Ausnehmungen 22''' zwischen den Konsolenleisten 5 der Basisplatte 10 und den Schienen 2, 2' eingeschoben oder eingezogen.

Bei einer zweiten Art des Einbauens werden zuerst die Elastomerprofile 6, 6' an den Konsolenleisten 7 der Innenplatte 11 angebracht und anschließend die Schienen 2, 2' außen an die Elastomerprofile 6, 6' angelegt. Dann werden die Schienen 2, 2' von außen mittels der Zange zusammengepreßt, so daß sich der
15 Abstand der Schienen zueinander verringert. Anschließend wird diese Baugruppe zwischen die Konsolenleisten 5 der Basisplatte 10 eingesetzt, in welcher zuvor die Elastomerbänder 12 auf die Längsrippen 13 gelegt wurden, wobei die Zangenbacken in die Ausnehmungen 22 eintreten, worauf die Elastomerprofile 4, 4' an den Konsolenleisten 5 der Basisplatte 10 durch Einschieben angebracht werden. Nach Freigabe der Zange sind die Schienen 2, 2' eingespannt, worauf die Zangenbacken aus den Ausnehmungen 22
20 herausgezogen werden.

Eine dritte Art des Einbauens der Schiene 2'' nach Fig.8 besteht darin, daß zuerst die Elastomerbänder eingelegt und die Innenplatten 11 in die Basisplatte 10 eingesetzt wird, anschließend die Schienen 2'' beidseitig mit den Elastomerprofilen 4, 4' bzw. 6, 6' versehen werden, worauf diese Baueinheit gegebenenfalls unter Zwischenlage eines Blechstreifens zwischen die Konsolenleisten 5 bzw. 7 unter Druck von oben
25 eingepreßt werden.

Eine vierte Art des Einbauens der Schienen 2'' nach Fig.8 besteht darin, daß zuerst die Elastomerprofile 4, 4' bzw. 6, 6' an den Konsolenleisten 5 bzw. 7 angebracht werden, worauf die Schienen 2'' unter Druck von oben eingepreßt und durch den Wulst 23 in dieser Lage gesichert werden.

Da es verschiedene Formen von Schienenprofilen gibt, können die Konsolenleisten 5 und 7 bzw. die
30 Elastomerprofile 4 und 6 an den Kopfteil, Steg und Fußteil dieser Profile angepaßt werden.

Der Abstand der Konsolenleisten 5 bzw. 7 zur Oberseite der Basisplatte 10 ist so gewählt, daß der Fußteil 8, 8' der Schiene 2 stets, also auch im Belastungsfall, im Abstand zur Oberseite der Basisplatte 10 verläuft. Die oben erwähnte Schrägstellung der Schienen 2 kann auch dadurch erreicht werden, daß wie in Fig.6 dargestellt, der Abstand der Konsolenleiste 5' an der Schienenaußenseite zum oberen Rand der
35 Basisplatte 10 größer als der Abstand der Konsolenleiste 7' an der Schieneninnenseite zum oberen Rand der Innenplatte 11 gewählt wird.

Zur Herstellung von Schienen mit verminderter Breite des Fußteiles können Schienen mit Normalprofil verwendet werden, deren Fußteil durch Schneiden mittels Schneidbrenner oder Laser ein- oder beidseitig auf die erforderliche Breite reduziert wird.

40 Die Elastomerprofile 4, 4' bzw. 6, 6' können entweder abgelängt bei jeder Platteneinheit eingeschoben oder unter Verwendung eines Gleitmittels über die Ausnehmungen 22''' eingeschoben oder eingezogen werden.

Aus Gründen der günstigeren Druckverteilung kann die obere Auflagefläche der Konsolenleisten 5, 7 der Basisplatte 10 und der Innenplatte 11 im wesentlichen parallel zur unteren Auflagefläche des Kopfteiles
45 3 der Schienen 2, 3, d.h. schräg, verlaufen.

Patentansprüche

1. Gleis, dessen Schienen seitlich und nach unten über elastische Zwischeneinlagen unter dem Kopfteil
50 an der Schienenaußen- und Schieneninnenseite an bei Längsträgern angeordneten Konsolenleisten abgestützt sind, wobei die Schienen mit Abstand über den darunterliegenden Gleisbauteilen verlaufen, **dadurch gekennzeichnet**, daß erste Konsolenleisten (5) an der Schienenaußenseite Teil einer über die Gleisbreite durchgehend verlaufenden unter den Schienen (2; 2'; 2'') liegenden und sich über den Schienenabstand nach außen erstreckenden Basisplatte (10) sind, und daß zweite Konsolenleisten (7)
55 an der Schieneninnenseite Teil einer zwischen den Schienen (2; 2'; 2'') liegenden, von der einen zur anderen Schiene reichenden Innenplatte (11) sind, welche ihrerseits an der Basisplatte (10) abgestützt ist.

2. Gleis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) an der Schienenaußenseite nach oben ragende Seitenteile (9) aufweist, an welchen die ersten Konsolenleisten (5) integriert angeordnet sind, und daß die zweiten Konsolenleisten (7) an den seitlichen Enden der Innenplatte (11) integriert angeordnet sind.
- 5 3. Gleis nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) und die Innenplatte (11) gleiche Länge aufweisen und in Längsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind.
- 10 4. Gleis nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) und/oder die Innenplatte (11) zumindest eine Längsrippe (13, 14) zur Abstützung der Innenplatte (11) an der Basisplatte (10) aufweist bzw. aufweisen.
- 15 5. Gleis nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Längsrippe (13, 14) der Basisplatte (10) und der Innenplatte (11) oder zwischen einer an der Innenplatte vorgesehenen Längsrippe und der Basisplatte ein Elastomerband (12) angeordnet ist.
- 20 6. Gleis nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) zwei im Abstand zueinander angeordnete und nach oben gerichtete Längsrippen (13) aufweist, die im Mittenbereich unterbrochen oder in ihrer Höhe vermindert sind, und daß die Innenplatte (11) an ihren Endbereichen zwei mit den Längsrippen (13) der Basisplatte (10) fluchtende Längsrippen (14) aufweist.
- 25 7. Gleis nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsrippen (13, 14) an den wechselseitigen Übergängen zum jeweiligen Plattenkörper der Basisplatte (10) bzw. der Innenplatte (11) hin abgeschrägt ausgebildet sind.
8. Gleis nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl die Basisplatte (10) als auch die Innenplatte (11) in der Mitte jeweils mit einer, vorzugsweise rechteckförmigen, Ausnehmung (15, 16) versehen sind, um einen Rahmen zu bilden.
- 30 9. Gleis nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen mit einem geschlossenen Boden versehen ist.
- 35 10. Gleis nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) und die Innenplatte (11) als Fertigteil, vorzugsweise aus Stahl-, Polymer- oder Spezialbeton, ausgebildet sind.
11. Gleis nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) in Ortbeton ausgeführt ist.
- 40 12. Gleis nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) und die Innenplatte (11) mit einer Bewehrung versehen sind.
- 45 13. Gleis nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß vorzugsweise am oberen Ende der Seitenteile (9) der Basisplatte (10) längslaufende Profile (18) aus Metall angeordnet sind, wobei die Profile aufeinanderfolgend liegender Basisplatten (10) elektrisch miteinander verbunden und/oder geerdet sind.
- 50 14. Gleis nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Konsolenleisten (5, 7; 5' 7') und die als Elastomerprofile (4, 6; 4', 6') ausgebildeten elastischen Zwischeneinlagen an die Form des Kopfteiles, des Steges und des Fußteiles der Schiene (2; 2') angepaßt sind.
- 55 15. Gleis nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von den Konsolenleisten (5, 7; 5', 7') der Basisplatten (10) und der Innenplatten (11) abgestützten Schienen (2') einen Fußteil (3') haben, der in an sich bekannter Weise gleich wie der Kopfteil (3) ausgebildet ist.
16. Gleis nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite des Fußteiles (8; 23) der Schienen (2; 2'') gleich groß wie oder kleiner als der Abstand zwischen den ersten und zweiten Konsolenleisten (5, 7) ist.

17. Gleis nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) und die Innenplatte (11) im Grundriß rechteckförmig ausgebildet sind.
- 5 18. Gleis nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte im Grundriß die Form eines gleichschenkeligen Trapezes aufweist, und daß die Innenplatte im Grundriß die Form von zwei zusammengesetzten ungleichschenkeligen Trapezen aufweist, welche beide zur Form je der Hälfte einer Basisplatte korrespondierend ausgebildet sind.
- 10 19. Gleis nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe des Elastomerprofils (4') an der Schienenaußenseite unterhalb des Kopfteiles (3) größer als die Höhe des Elastomerprofils (6') an der Schieneninnenseite ist.
- 15 20. Gleis nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand der Konsolenleiste (5') an der Schienenaußenseite zum oberen Rand der Basisplatte (10) größer als der Abstand der Konsolenleiste (7') an der Schieneninnenseite zum oberen Rand der Innenplatte (11) ist.
- 20 21. Gleis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Abständen von 10 bis 60 m die Basisplatten (10), welche als Fertigteile ausgeführt sind, mit einem Fundament (19) starr verbunden sind.
- 25 22. Gleis nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den mit einem Fundament (19) verbundenen Basisplatten (10) Metallplatten (20) verankert sind, an welchen Schienenbefestigungselemente (21) angebracht sind.
23. Gleis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Abständen von 10 bis 60 m Fundamente (19) vorgesehen sind, an welchen Metallplatten (20) verankert sind, an welchen Schienenbefestigungselemente (21) angebracht sind.
- 30 24. Gleis nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Seitenteilen (9) der Basisplatte (10) innenseitig und gegebenenfalls an den Seitenteilen der Innenplatte (11) außenseitig mittige Ausnehmungen (22; 22') vorgesehen sind, wobei die Konsolenleisten (5, 7; 5', 7') und die zugehörigen Elastomerprofile (4, 4'; 6, 6') im Bereich der Ausnehmungen (22; 22') unterbrochen sind.
- 35 25. Gleis nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Basisplatte (10) eine von den Seitenteilen (9) ausgehende Verbreiterung (17) aufweist.
26. Gleis nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fußteil der Schienen (2'') als Wulst (23) ausgebildet ist, wobei die Elastomerprofile (4'', 6'') im ausgebauten Zustand jeweils eine Breite aufweisen, die gleich der Hälfte des Abstandes zwischen den beiden Konsolenleisten (5, 7) ist.
- 40 27. Gleis nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Seitenteilen (9) der Basisplatte (10) bei den Stoßstellen eine Ausnehmung (22'') vorgesehen ist.
28. Gleis nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Seitenteilen (9) der Basisplatte (10) bei den Stoßstellen eine schräge, von außen nach innen durchgehende Ausnehmung (22''') vorgesehen ist.
- 45 29. Gleis nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Seitenwänden (9) der Basisplatte (10) außen ein- oder beidseitig Wände (25) aus schalldämmendem Material angebracht sind.
- 50 30. Verfahren zur Montage eines Gleises nach einem der Ansprüche 1 bis 29, gekennzeichnet durch die Schritte:
 - a) Auflegen von Elastomerbändern (12) auf Längsrippen (13) der Basisplatte (10) und Anlegen der Schienen (2, 2') an die Konsolenleisten (5) der Basisplatte (10),
 - b) schräges Einsetzen der Innenplatte (11) auf der einen Seite der Basisplatte (10) und Hineinschwenken der Innenplatte (11) auf der anderen Seite in die Basisplatte (10),
 - 55 c) Einschieben von Elastomerprofilen (6, 6') zwischen die Konsolenleisten (7) der Innenplatte (11) und die Schienen (2, 2'),
 - d) Zusammenpressen der Schienen (2, 2') von außen und Einschieben von Elastomerprofilen (4, 4') zwischen die Konsolenleisten (5) der Basisplatte (10) und die Schienen (2, 2'),

e) Entspannen der Schienen (2, 2') nach außen, so daß die Schienen (2, 2') zwischen den an den Konsolenleisten (5, 7) befindlichen Elastomerprofilen eingespannt sind.

- 5 **31.** Verfahren zur Montage eines Gleises nach einem der Ansprüche 1 bis 29, gekennzeichnet durch die Schritte:
- 10 a) Anbringen von Elastomerprofilen (6, 6') an den Konsolenleisten (7, 7') der Innenplatte (11) und Anlegen der Schienen (2, 2') an die Elastomerprofile (6, 6'),
b) Zusammenpressen der Schienen (2, 2') von außen,
c) Auflegen von Elastomerbändern (12) auf Längsrippen (13) der Basisplatte (10) und Einsetzen der Schienen (2, 2') samt Innenplatte (11) in die Basisplatte (10),
15 d) Einschieben von Elastomerprofilen (4, 4') zwischen die Konsolenleisten (5) der Basisplatte (10) und die Schienen (2, 2'), und
e) Entspannen der Schienen (2, 2') nach außen, so daß die Schienen (2, 2') zwischen den an den Konsolenleisten (5, 7) befindlichen Elastomerprofilen eingespannt sind.
- 20 **32.** Verfahren zur Montage eines Gleises nach einem der Ansprüche 1 bis 29, gekennzeichnet durch die Schritte:
- 25 a) Auflegen von Elastomerbändern (12) auf Längsrippen (13) der Basisplatte (10) und Einsetzen der Innenplatte (11) in die Basisplatte (10),
b) Anbringen von Elastomerprofilen (4, 4', 6, 6') an beiden Seiten der Schienen (2, 2'), und
c) Einpressen der Schienen (2, 2') samt Elastomerprofilen (4, 4', 6, 6') zwischen die Konsolenleisten (5, 5') der Basisplatte (10) und die Konsolenleisten (7, 7') der Innenplatte (11), gegebenenfalls unter Zwischenlage eines Blechstreifens zwischen den Konsolenleisten (5, 5', 7, 7').
- 30 **33.** Verfahren zur Montage eines Gleises nach einem der Ansprüche 1 bis 29, gekennzeichnet durch die Schritte:
- 35 a) Auflegen von Elastomerbändern (12) auf Längsrippen (13) der Basisplatte (10) und Einsetzen der Innenplatte (11) in die Basisplatte (10),
b) Einsetzen von Elastomerprofilen (4'', 6'') zwischen die Konsolenleisten (5, 5') der Basisplatte (10) und die Konsolenleisten (7, 7') der Innenplatte (11), und
40 c) Einpressen der Schienen (2'').
- 45
- 50
- 55

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

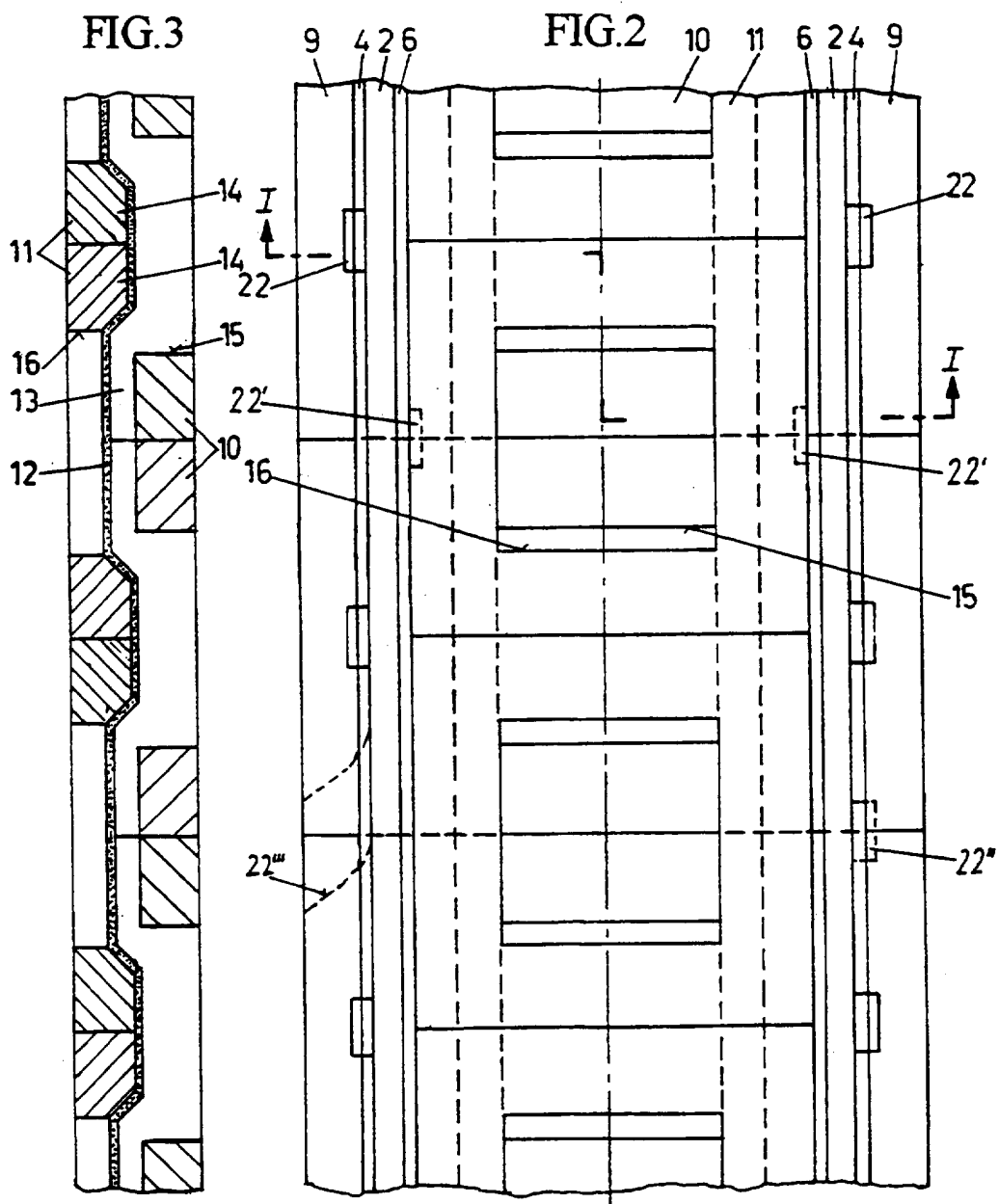
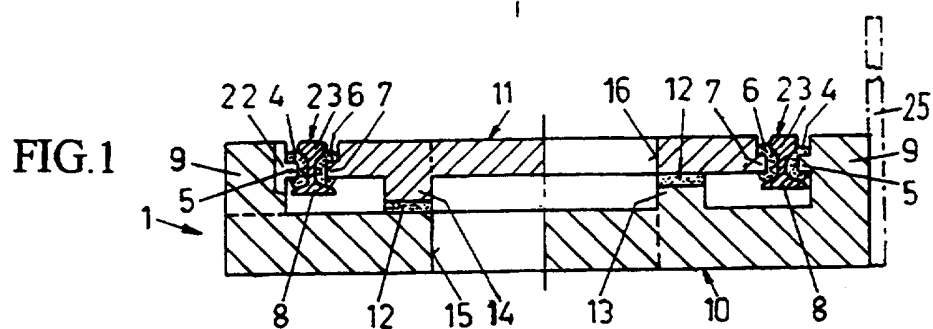


FIG.4

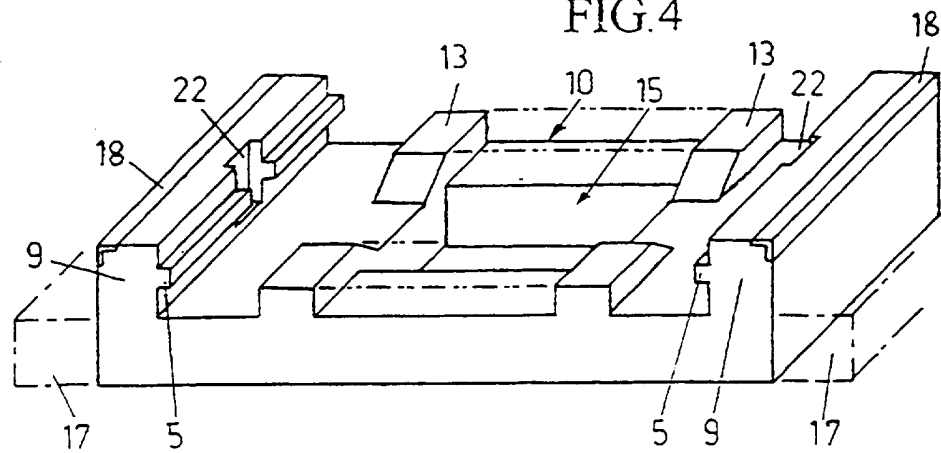


FIG.5

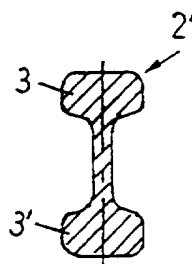


FIG.6

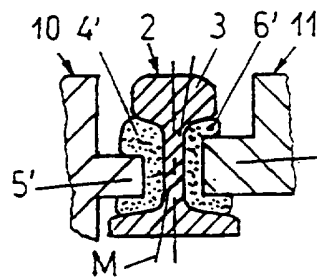


FIG. 8

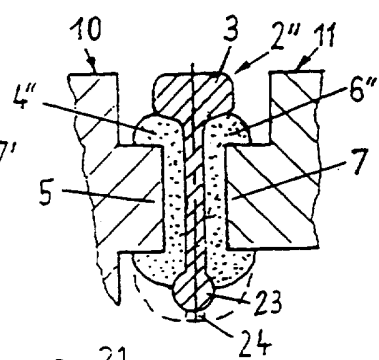


FIG.7

