

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 745 162 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

06.05.1998 Patentblatt 1998/19

(21) Anmeldenummer: **95911241.8**

(22) Anmeldetag: **18.02.1995**

(51) Int Cl.⁶: **E01B 7/22, E01B 9/30**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP95/00594

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/22658 (24.08.1995 Gazette 1995/36)

(54) **SCHIENENBEFESTIGUNG**

RAIL SECURING SYSTEM

DISPOSITIF DE FIXATION DE RAILS

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT DE DK ES FR IT LU NL SE

(30) Priorität: **18.02.1994 DE 4405135**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.1996 Patentblatt 1996/49

(73) Patentinhaber: **BWG Butzbacher Weichenbau GmbH**
D-35510 Butzbach (DE)

(72) Erfinder:

- **BENENOWSKI, Sebastian**
D-35510 Butzbach (DE)
- **DEMMIG, Albrecht**
D-14774 Kirchmöser (DE)

- **DIETZE, Hans-Ulrich**
D-14789 Wusterwitz (DE)

- **KAIS, Alfred**
D-35423 Lich-Eberstadt (DE)

- **HÖHNE, Hubertus**
D-35510 Butzbach (DE)

(74) Vertreter:

Stoffregen, Hans-Herbert, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Postfach 21 44
63411 Hanau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 156 349 **DE-A- 2 156 318**
DE-A- 2 160 634 **DE-C- 469 131**

EP 0 745 162 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schienenbefestigung für zwei nebeneinander verlaufende mittelbar oder unmittelbar auf einer Unterlage wie Rippenplatte gesicherte, Schienenfüße aufweisende Schienen wie Flügelschienen im Herzstückbereich, wobei die Schienenfüße in ihren einander zugewandten Bereichen von einem Plattenelement niedergehalten sind.

Schienenbefestigungsmittel verbinden Schienen mit ihrer Unterstützung. Die Schienenbefestigungsmittel müssen dabei eine Vielzahl von Aufgaben erfüllen. So müssen sie das Spurmaß sichern, ein Kippen der Schiene bei seitlichem Kraftangriff durch ein Rad verhindern, ein Abheben der Schiene von der Unterlage unterbinden sowie ein rahmensteifes Gleis durch teilweise verdrehungssteife Verbindung der Schiene mit der Unterstützung herstellen. Hierzu ist es erforderlich, daß das Schienenbefestigungsmittel den Schienenfuß mit der notwendigen Kraft auf die Unterstützung andrückt. Um dies zu erreichen, können Nägel, Schrauben, Spannbügel, Keile, Klammern, Bügel oder Klemmplatten verwendet werden. Dabei richtet sich die Art der zu verwendenden Schienenbefestigungsmittel nach dem Werkstoff der Schienenunterstützung und nach den zu erwartenden Gleisbelastungen. Allerdings bereitet es Probleme, dicht nebeneinander verlaufende Schienen, also engstehende Schienen wie z.B. Flügelschienen im Herzstückbereich auf ihren innenliegenden, also einander zugewandten Schienenfußbereichen zu sichern, ohne daß konstruktiv aufwendige Maßnahmen getroffen werden bzw. der Oberbau in diesem Bereich erheblicher Änderungen bedarf.

Aus der DE 29 22 862 C2 ist es bekannt, Fahrschienen mittels eines Klemmstücks innen zu verspannen, das fest mit einer Rippenplatte verschraubt ist.

Nach dem DE 92 11 526 U1 wird mittels eines Gleitstuhls eine Backenschiene niedergehalten, wobei der Gleitstuhl selbst durch ein langgestrecktes Federelement gesichert ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Schienenbefestigung der eingangs genannten Art, insbesondere für engstehende Schienen wie Flügelschienen im Herzstückbereich derart weiterzubilden, daß mit konstruktiv einfachen Maßnahmen ein sicheres Niederhalten der Schienenfüße in ihren einander zugewandten Bereichen erfolgt, daß also insbesondere eine Sicherung gegen ein Kippen bzw. Abheben der Schienen erfolgt.

Das Problem wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß das Plattenelement über zumindest ein stabförmiges Sicherungselement gesichert ist, welches eine Durchbrechung des Plattenelementes durchsetzt und vor und hinter dem Plattenelement an von der Unterlage ausgehenden Gegenlagern abgestützt ist.

Erfindungsgemäß werden die Schienenfüße von dicht nebeneinander verlaufenden Schienen von einem

Plattenelement abgedeckt und durch dieses niedergehalten, wobei die Befestigung des Plattenelementes selbst keinen Raum zwischen den Schienen benötigt. Vielmehr erfolgt eine Sicherung unter Niederhalten des Plattenelementes durch vorzugsweise zwei stabförmige Sicherungselemente, die sich seitlich entlang der Unterlage wie Rippenplatte erstrecken und einerseits Durchbrechungen des Plattenelementes durchsetzen und sich andererseits an Gegenlagern abstützen, die ihrerseits seitlich von der Unterlage abragen können. Insbesondere ist es auch nicht erforderlich, daß das Plattenelement mit einer Unterlage verschraubt wird, wodurch sich unter anderem erhebliche Nachteile bei der Montage und Wartung ergeben.

Dabei dient die Oberseite des Plattenelementes gleichzeitig als Unterstützung für z.B. eine Herzstückspitze oder eine Weichenzunge, so daß das Plattenelement demnach eine Doppelfunktion ausübt, nämlich einerseits als Schienenbefestigungsmittel und andererseits als Gleitstuhl.

Um das Plattenelement zusätzlich gegen ein Anheben zu sichern, sieht eine besonders hervorzuhebende Ausgestaltung der Erfindung vor, daß das Plattenelement einen Abschnitt der Unterlage oder einen von diesen ausgehenden Sockel in Längsrichtung der Unterlage seitlich zumindest abschnittsweise umgibt, wobei von dem Plattenelement ausgehende Vorsprünge in auf gegenüberliegenden Seiten des Abschnitts bzw. Sockels vorhandene Ausnehmungen eingreifen. Dabei verlaufen die Vorsprünge vorzugsweise in Längsrichtung der Unterlage, die in die als Längsnuten ausgebildeten Ausnehmungen des Unterlagenabschnitts bzw. Sockels eingreifen. Dabei sollte der lichte Abstand zwischen den Vorsprüngen kleiner als der Abstand zwischen oberen randseitigen Begrenzungen der Aussparungen wie Längsnuten sein, so daß bei auf den Abschnitt bzw. Sockel ordnungsgemäß ausgerichtetem Plattenelement dieses auch dann nicht unkontrolliert angehoben werden kann, wenn z.B. eines der stabförmigen Sicherungselemente versagen sollte. Dabei ist zumindest zwischen der Oberseite des Abschnitts bzw. Sockels und der Unterseite des Plattenelementes ein Abstand vorhanden, da das Plattenelement allein durch das bzw. die Sicherungselemente kraftschlüssig auf die Schienenfüße gedrückt wird.

Vorzugsweise sind die Gegenlager als seitlich von der Unterlage abragende Aufnahmen ausgebildet, wobei jede Aufnahme eine im Schnitt halbkreisförmige Abstützfläche für das Sicherungselement aufweist, die bodenseitig offen ist. Demgegenüber sollte die von dem Sicherungselement durchsetzte Durchbrechung des Plattenelementes, die in einem seitlich der Unterlage sich erstreckenden Abschnitt verlaufen kann, einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen.

Um auszuschließen, daß das Sicherungselement, nachdem dieses das Plattenelement sichert, also niederhält, axial nicht unkontrolliert verschoben bzw. wandern kann, ist vorgesehen, daß das stabförmige Siche-

rungselement entlang seiner Längsachse Abschnitte unterschiedlicher Querschnitte derart aufweist, daß bei das Plattenelement sichernder und niederhaltender Position ein erster Abschnitt des Sicherungselementes an einem der Abstützflächen senkrecht zur Längsachse zumindest linienförmig anliegt, wobei das Sicherungselement vor und hinter dem ersten Abschnitt eine von diesem derart abweichende Querschnittsform aufweist, daß ein axiales Verschieben ausgeschlossen ist, und daß das Sicherungselement innerhalb der Durchbrechung mit einem (zweiten) Abschnitt eines Querschnitts derart angeordnet ist, daß das Sicherungselement in Längsrichtung der Schiene an gegenüberliegenden Seitenwandungen bzw. -rändern der Durchbrechung anliegt.

Durch diese Maßnahmen ist gewährleistet, daß weder das bzw. die Sicherungselemente nicht in Richtung ihrer Längsachsen wandern können, noch daß das Plattenelement selbst in Längsrichtung der Schienen unabhängig von den in dieses eingeleiteten Kräften verschoben werden kann.

Durch die entlang des stabförmigen Sicherungselementes vorhandenen Geometrieänderungen wird des weiteren ermöglicht, daß das Sicherungselement auf einfache Weise durch die Durchbrechung des Plattenelementes hindurchgeschoben wird, wobei gleichzeitig ein Entlanggleiten entlang der Aufnahme des in Verschieberichtung des Sicherungselementes vor dem Plattenelement liegenden Gegenlagers erfolgt. Dabei wird das Sicherungselement beim Sichern und Niederhalten des Plattenelementes in einer Stellung gehalten, die von der vorzugsweise um 90° abweicht, in der das Sicherungselement eingeschoben wird. Um dieses Drehen um die Längsachse des Sicherungselementes auf einfache Weise zu ermöglichen, weist das Sicherungselement an seinem hinteren Ende einen ovalen Querschnitt auf, um von einem hebelartigen Werkzeug erfaßt zu werden, so daß das Sicherungselement im erforderlichen Umfang um seine Längsachse gedreht werden kann.

Ganz allgemein gesprochen zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, daß das Plattenelement über zumindest ein stabförmiges Sicherungselement gesichert ist, welches einerseits an dem Plattenelement und andererseits vor und hinter dem Plattenelement an von der Unterlage ausgehenden Gegenlagern abgestützt ist.

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 der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 einen ersten Querschnitt durch einen Herzstückbereich,

Fig. 2 einen zweiten Querschnitt durch den Herz-

stückbereich, jedoch im größeren Abschnitt zur Herzstückspitze,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Herzstückbereich gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines stabförmigen Sicherungselementes sowie Schnittdarstellungen von diesem,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Sicherungselement nach Fig. 4,

Fig. 6 eine Schnittdarstellung eines zu positionierenden Plattenelementes,

Fig. 7 das gemäß Fig. 6 positionierte und durch den Fig. 4 und 5 zu entnehmenden Sicherungselementen gesicherte Plattenelement,

Fig. 8 einen Ausschnitt des Plattenelementes, wobei das Sicherungselement in einer Position dargestellt ist, in der dieses eingeführt wird,

Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung, jedoch mit durch das Sicherungselement gesichertem Plattenelement und

Fig. 10 ein das Sicherungselement drehendes Werkzeug in verschiedenen Positionen.

In den Fig. 1 und 2 sind zueinander beabstandete Schnitte durch Herzstückbereiche dargestellt. Dabei weist der Herzstückbereich insoweit einen üblichen Aufbau auf, als daß Flügelschienen (10) und (12), zwischen denen im Ausführungsbeispiel eine vorzugsweise federbewegliche Herzstückspitze (14) verläuft, auf einer Unterlage wie Rippenplatte (16) befestigt sind, die über übliche Befestigungsmittel (18) und (20) gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von elastischen Zwischenlagern mit z.B. einer Schwelle (22) verbunden ist.

Die Flügelschienen (10) und (12) sind außenseitig über übliche Schienenbefestigungsmittel wie Spannbügel (24) und (26) gesichert, die auf den Schienenfüßen (28) und (30) der Flügelschienen (10) und (12) aufliegen.

Die innenliegenden Abschnitte (32) und (34) der Schienenfüße (28) und (30) werden über ein Plattenelement (36) bzw. (38) verspannt, welches gleichzeitig als eine Unterstützung für die Herzstückspitze dienen. Im Falle einer federbeweglichen Herzstückspitze ist das die Abschnitte (32) und (34) der Schienenfüße (28) und (30) sichernde Plattenelement folglich gleichzeitig ein Gleitstuhl.

Die innere Verspannung der Schienen (10) und (12) erfolgt erfindungsgemäß in nachstehender Weise.

Das Plattenelement (36) und damit auch das Plat-

tenelement (38) weist in Seitenansicht eine T-Form und in Vorderansicht eine U-Form auf, wie ein Vergleich der Fig. 1 bzw. 2 und 6 bzw. 7 verdeutlicht. Dabei stützt der von einem plattenförmigen Abschnitt (40) gebildete Querschinkel sich auf den Abschnitten (32) und (34) der Schienenfüße (28) und (30) ab, um also die Schienen (10) und (12) innen zu verspannen.

Seitlich außerhalb und entlang der Längsseiten (41) und (43) der Rippenplatte (16) erstrecken sich parallel zueinander verlaufende Schenkel (42) und (44) des Plattenelementes (36), von denen jeweils ein nach innen ragender und in Längsrichtung der Rippenplatte (16) verlaufender Vorsprung (46) bzw. (48) ausgeht. Von den Seitenschenkeln (42) und (44) gehen wiederum quaderförmige und Durchbrechungen (50) und (52) aufweisende Abschnitte (54) und (56) aus, deren Quererstreckung geringer als der lichte Abstand der einander zugewandten Längsränder (58) und (60) der Schienenfüße (28) und (30) der Flügelschienen (10) und (12) ist.

Das Plattenelement (36) umgibt beabstandet einen Abschnitt oder Sockel (62) des Gleitstuhls (16) -wie die Fig. 6 und 7 verdeutlichen-, das in Längsrichtung der Rippenplatte (16) Längsnuten (64) und (66) aufweist, in die die stegartigen Vorsprünge (46) und (48) des Plattenelementes (36) eingreifen, wenn dieses positioniert ist (Fig. 7). Dabei ist der lichte Abstand zwischen den Vorsprüngen (46) und (48) geringer als der Abstand der in die Längsnuten (64), (66) übergehenden Seitenränder (68) und (70) des Sockels (62). Hierdurch ist sichergestellt, daß dann, wenn das plattenförmige Element bzw. Niederhalter (36) auf dem Abschnitt (62) abgestützt und positioniert ist, ein unkontrolliertes Abheben nicht mehr möglich ist.

Um das Plattenelement (36) bzw. (38) zu sichern und gleichzeitig die gewünschte innere Verspannung der Schienen (10) und (12) zu gewährleisten, sind stabförmige Sicherungselemente (72) und (74) vorgesehen, von denen das Sicherungselement (72) in den Fig. 4 und 5 in Seitenan- und Draufsicht dargestellt ist.

Wie die Fig. 1, 2 und 3 sowie 7, 8 und 9 verdeutlichen, durchsetzen die Sicherungselemente (72) und (74) einerseits die Durchbrechungen (50) und (52) des Plattenelementes (36) und sind andererseits an Gegenlagern (76), (78) bzw. (80), (82) abgestützt und werden durch diese gespannt.

Um zum einen die Sicherungselemente (72) und (74) durch die Durchbrechungen (50) und (52) hindurchzuschieben und sodann an den Gegenlagern (76), (78) und (80), (82) zu verspannen und zum anderen sicherzustellen, daß dann, wenn sich die Sicherungselemente (72), (74) in der Position befinden, in der das Plattenelement (36) gesichert und die Schienen (10) und (12) verspannt sind, weist jedes Sicherungselement (72), (74) eine Geometrie auf, die sich anhand der Fig. 4 und 5 und insbesondere der Schnittdarstellungen ergibt. Insoweit dienen die Figuren ausdrücklich als zusätzliches Offenbarungsmittel.

Das Sicherungselement (72) -und damit auch das

Sicherungselement (74) - weist einen verjüngten Endabschnitt (84) auf, um ein einfaches Einführen in die Durchbrechung (50) bzw. (52) des Abschnitts (54) des Plattenelementes (36) zu ermöglichen. An die Spitze (84) schließt sich ein Abschnitt (86) (Schnitt B-B) an, der eine einen Halbkreis (88) folgende obere Begrenzung aufweist, die der Geometrie der Gegenlager (76), (78), (80) und (82) in ihren Abstützflächen (90) und (92) entspricht. Es schließt sich ein abgeflachter, im Schnitt einer Ellipse (Schnitt C-C) folgender Abschnitt (94) an, der wiederum in einen Abschnitt (96) übergeht, der eine rechteckförmige Geometrie (Schnitt D-D) mit einem Vorsprung (98) zeigt. Es schließt sich ein Abschnitt (100) an, der einer Rechteckgeometrie folgt (Schnitt E-E). Dieser geht in einen elliptischen Abschnitt (102) (Schnitt F-F) über, der von einem Abschnitt (104) begrenzt wird, dessen Querschnitt G-G mit der Einschränkung dem Querschnitt E-E entspricht, als daß ein Viertel der Umfangsfläche (106) einem Kreisabschnitt folgt, der mit dem des Querschnitts B-B übereinstimmt. Es schließt sich ein Abschnitt (108) mit einem Querschnitt H-H an, der dem Querschnitt B-B entspricht und somit zum Abstützen an der Innenfläche des in Schieberichtung des Sicherungselementes (72) vor der Durchbrechung (50) liegenden Gegenlagers (78) dient. Hinter dem Abschnitt (108) folgt ein gleichfalls in etwa einen rechteckförmigen Querschnitt (Schnitt J-J) aufweisender Abschnitt (110). Das freie Ende (112) weist einen elliptischen Querschnitt (Schnitt K-K) auf, der dem Querschnitt C-C entspricht.

Die Abschnitte (104) und (110) weisen dabei einen Abstand auf, der größer ist als die Erstreckung des Gegenlagers (78) in Längsrichtung des stabförmigen Sicherungselementes (72). Hierdurch bedingt erfolgt eine Sicherung gegen ein Wandern des Sicherungselementes (72) in Richtung seiner Längsachse dann, wenn sich das Sicherungselement (72) in der das Plattenelement (36) sichernden Stellung befindet, bei der im Ausführungsbeispiel der Vorsprung (98) an der Seitenwandung (114) der Durchbrechung (50) des Ansatzes (54) des Plattenelementes (36) anliegt, wohingegen das Sicherungselement (72) mit seiner gegenüberliegenden Fläche (116) an der innenliegenden Seitenwandung (118) abgestützt ist.

Entsprechend ist das Sicherungselement (74) positioniert, so daß weder die Sicherungselemente (72) und (74) in ihren Längsrichtungen noch das Plattenelement (36) senkrecht hierzu verschoben werden kann; denn die Sicherungselemente (72) und (74) liegen mit ihren einem Halbkreis folgenden Außenflächen (88) der Abschnitte (86) und (108) an den eine komplementäre Geometrie aufweisenden Abstützflächen (92) der Gegenlager (76) und (78) an. Aufgrund der Querschnittsgeometrien der zu dem Abschnitt (108) benachbarten Abschnitte (104) und (110) wird eine Längswanderung unterbunden. Ferner stellt die Quererstreckung der die Vorsprünge (98) aufweisenden Abschnitte (96) der Sicherungselemente (72) und (74) sicher, daß ein seitli-

ches Verrücken des Plattenelementes (36) nicht erfolgen kann. Ferner bewirken die Sicherungselemente (72) und (74) aufgrund deren Führung zwischen den Durchbrechungen (50) und (52) und dem Abstützen an den Gegenlagern (76), (78) und (80), (82), daß das Plattenelement (36) eine in Richtung der Schienenfüße (28) und (30) gerichtete Zugkraft derart erfährt, daß die gewünschte innere Schienenverspannung sichergestellt ist.

Wie die Fig. 8 und 9 zeigen, ist der Vorsprung (98) beim Einschieben des Sicherungselementes (72) nach oben gerichtet. Sobald sich das Sicherungselement (72) in der gewünschten Position befindet, wird dieses um 90° gedreht, um die den Fig. 7 und 9 zu entnehmenden Stellungen einzunehmen. Hierzu durchsetzt das im Querschnitt ellipsenförmige Ende (112) einen Abschnitt eines als Hebelarm ausgebildeten Werkzeugs (120), welches um 90° verschwenkt werden muß, um das Sicherungselement (72) bzw. (74) von der "Schiebeposition" in die "Sicherungsstellung" zu drehen, wobei das Sicherungselement (72) bzw. (74) als Biegefeder wirkt und das Plattenelement (36) gegen die Abschnitte (32) und (34) der Schienenfüße (28) und (30) drückt, ohne daß sich das Plattenelement (36) und der Abschnitt oder Sockel (62) des Gleitstuhls entlang der parallel zu diesem verlaufenden Bereiche berühren.

Patentansprüche

1. Schienenbefestigung für zwei nebeneinander verlaufende mittelbar oder unmittelbar auf einer Unterlage (16) wie Rippenplatte gesicherte, Schienenfüße (28, 30) aufweisende Schienen (10, 12) wie Flügelschienen im Herzstückbereich, wobei die Schienenfüße in ihren einander zugewandten Bereichen (32, 34) von einem Plattenelement (36, 38) niedergehalten sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Plattenelement (36, 38) über zumindest ein stabförmiges Sicherungselement (72, 74) gesichert ist, welches eine Durchbrechung (50, 52) des Plattenelementes durchsetzt und vor und hinter dem Plattenelement an von der Unterlage (16) ausgehenden Gegenlagern (76, 78, 80, 82) abgestützt ist.
2. Schienenbefestigung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Plattenelement (36, 38) über zwei sich seitlich entlang der Unterlage (16) erstreckende Sicherungselemente (72, 74) niedergehalten ist.
3. Schienenbefestigung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das in Seitenansicht eine T-Form und im Querschnitt eine U-Form aufweisende Plattenelement (36, 38) oberseitig Unterstützung wie Gleitstuhl eines Herzstücks (14) ist.
4. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Plattenelement (36, 38) zwei seitlich entlang und senkrecht zur Längsrichtung der Unterlage (16) erstreckende Schenkel (42, 44) aufweist, deren Breite geringer als der lichte Abstand der Schienenfüße (28, 30, 32, 34) in seinen einander zugewandten Randbereichen (58, 60) ist.
5. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Plattenelement (36, 38) einen Abschnitt (62) der Unterlage (16) oder einen von diesem ausgehenden Sockel zumindest oberseitig beabstandet umgibt und in Längsrichtung der Unterlage diesen seitlich zumindest abschnittsweise umgibt, wobei von dem Plattenelement ausgehende Vorsprünge (46, 48) in auf gegenüberliegenden Seiten des Abschnitts (62) oder Sockels vorhandene Ausnehmungen (64, 66) bei positioniertem Plattenelement eingreifen.
6. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorsprünge (46, 48) in Längsrichtung der Unterlage (16) verlaufen, die in die als Längsnuten ausgebildete Ausnehmungen (64, 66) des Abschnitts (62) bzw. Sockels eingreifen.
7. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der lichte Abstand zwischen den Vorsprüngen (46), (48) kleiner als der Abstand zwischen oberen randseitigen Begrenzungen (68, 70) der Aussparungen (64, 66) wie Längsnuten ist.
8. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gegenlager (76, 78, 80, 82) seitlich von der Unterlage (16) abragende Aufnahmen (90, 92) sind.
9. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufnahme (90, 92) eine im Schnitt halbkreisförmige Abstützfläche für das Sicherungselement (72, 74) aufweist, die bodenseitig offen ist.
10. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die von dem Sicherungselement (72, 74)

durchsetzte Durchbrechung (50, 52) einen in etwa rechteckförmigen Querschnitt aufweist.

(76, 78, 80, 82) abgestützt ist.

11. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das stabförmige Sicherungselement (72, 74) entlang seiner Längsachse Abschnitte (84, 86, 94, 96, 100, 102, 104, 108, 110, 112) unterschiedlicher Querschnitte derart aufweist, daß bei das Plattenelement (36, 38) sichernden und niederhaltender Position ein erster Abschnitt (108) des Sicherungselementes an einer der Abstützflächen (90, 92) senkrecht zur Längsachse zumindest linienförmig anliegt, daß das Sicherungselement vor und hinter dem ersten Abschnitt eine von diesem derartig abweichende Querschnittsform aufweist, daß eine axiale Verschiebung des Sicherungselementes unterbunden ist, und daß das Sicherungselement innerhalb der Durchbrechung mit einem (zweiten) Abschnitt (96, 98) eines Querschnitts derart angeordnet ist, daß das Sicherungselement in Längsrichtung der Schiene an gegenüberliegenden Seitenwandungen (114, 118) bzw. -rändern der Durchbrechung (50, 52) anliegt.

12. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Querschnitt des zweiten Abschnitts (96) rechteckförmig mit von einer Seite abragendem Vorsprung (98) ist.

13. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich das Sicherungselement (72, 74) während des Durchschiebens durch die in dem Plattenelement (36) vorhandenen Durchbrechungen (50, 52) und Ausrichten auf die Gegenlager (76, 78, 80, 82) in einer Stellung befindet, die von der das Plattenelement (36) sichernden und niederhaltenden Position um 90° gedreht ist.

14. Schienenbefestigung für zwei nebeneinander verlaufende mittelbar oder unmittelbar auf einer Unterlage (16) wie Rippenplatte gesicherte, Schienenfüße (28, 30) aufweisende Schienen (10, 12) wie Flügelschienen im Herzstückbereich, wobei die Schienenfüße in ihren einander zugewandten Bereichen (32, 34) von einem Plattenelement (36, 38) niedergehalten sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Plattenelement (36, 38) über zumindest ein stabförmiges Sicherungselement (72, 74) gesichert ist, welches einerseits an dem Plattenelement und andererseits vor und hinter dem Plattenelement an von der Unterlage (16) ausgehenden Gegenlagern

Claims

1. A rail fastening for two rails (10,12) such as wing rails in the frog area that run adjacent to one another, indirectly or directly secured on a sole-plate (16) such as a ribbed slab and having rail feet (28, 30), the latter being held down in their areas (32, 34) facing one another by a slab element (36, 38), wherein the slab element (36, 38) is secured by at least one rod-like securing element (72, 74) which passes through a aperture (50, 52) of the slab element and is supported in front of and behind the slab element by braces (76, 78, 80, 82) extending from the sole-plate (16).
2. A rail fastening according to Claim 1, wherein the slab element (36, 38) is held down by two securing elements (72, 74) extending laterally along the sole-plate (16).
3. A rail fastening according to Claim 1 or Claim 2, wherein the slab element (36, 38) being T-shaped in the plan view and U-shaped in the cross-section is at the top a support like a slide chair of a frog (14).
4. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the slab element (36; 38) has two legs (42, 44) extending laterally along the sole-plate (16) and vertical to the longitudinal direction thereof, the width of said legs being less than the clear spacing of the rail feet (28, 30, 32, 34) in their edge areas (58, 60) facing one another.
5. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the slab element (36, 38) surrounds a section (62) of the sole-plate (16) or a base extending from said section at least on the top side and at a distance and surrounds said sole-plate or base in the longitudinal direction of the sole-plate at least in sections, with projections (46, 48) extending from the slab element engaging in recesses (64, 66) provided on opposite sides of the section (62) or base when the slab element is positioned.
6. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the projections (46, 48) running in the longitudinal

direction of the sole-plate (16) engage in the recesses (64, 66) formed as longitudinal grooves in the section (62) or base.

7. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the clear distance between the projections (46), (48) is less than the distance between the upper edge-side limits (68, 70) of the recesses (64, 66) such as longitudinal grooves.

8. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the braces (76, 78, 80, 82) are holders (90, 92) protruding laterally from the sole-plate (16).

9. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the holder (90, 92) has a supporting surface semi-circular in section for the securing element (72, 74) that is open on the bottom.

10. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the aperture (50, 52) passed through by the securing element (72, 74) has an approximately rectangular cross-section.

11. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the rod-like securing element (72, 74) has along its longitudinal axis sections (84, 86, 94, 96, 100, 102, 104, 108, 110, 112) of differing cross-section such that in the position securing and holding down the slab element (36, 38) a first section (108) of the securing element is in contact with one of the supporting surfaces (90, 92) vertical to the longitudinal axis at least in linear form, the securing element in front of and behind the first section has a cross-section form diverging from this such that an axial displacement of the securing element is prevented, and the securing element is arranged inside the aperture with a (second) section (96, 98) of a cross-section such that the securing element is in contact with opposite side walls (114, 118) or edges of the aperture (50, 52) in the longitudinal direction of the rail.

12. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the cross-section of the second section (96) is rectangular with a projection (98) protruding from one side.

13. A rail fastening according to at least one of the preceding claims, wherein the securing element (72, 74) is, while being slid through the apertures (50, 52) present in the slab element (36) and alignment with the braces (76, 78, 80, 82), in a position that is rotated by 90° from the position securing and holding down the slab element (36).

14. A rail fastening for two rails (10, 12) such as wing rails in the frog area that run adjacent to one another indirectly or directly secured on a sole-plate (16) such as a ribbed slab and having rail feet (28, 30), the latter being held down in their areas (32, 34) facing one another by a slab element (36, 38), wherein the slab element (36, 38) is secured by at least one rod-like securing element (72, 74) which is supported on the one side on the slab element and on the other side in front of and behind the slab element on braces (76, 78, 80, 82) extending from the sole-plate (16).

Revendications

1. Fixation de rails, pour deux rails (10, 12) présentant des patins (28, 30) maintenus côte à côte directement ou indirectement, sur une embase (16) telle qu'une plaque à nervures comme des pattes de lièvre au niveau de la pièce de coeur à l'occasion de quoi les patins sont maintenus en bas, au niveau de leurs parties en regard (32, 34), par un élément à plaque (36, 38), caractérisée en ce que l'élément à plaque (36, 38) est maintenu par au moins un élément de sécurité (72, 74) en forme de barre, traversant un passage (50, 52) de l'élément à plaque et s'appuyant devant et derrière l'élément à plaque sur des contre-paliers (76, 78, 80, 82) partant de l'embase (16).
2. Fixation de rails selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément à plaque (36, 38) est maintenu en bas par deux éléments de sécurité (72, 74) s'étendant le long des côtés de l'embase (16).
3. Fixation de rails selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'élément à plaque (36, 38), présentant latéralement la forme d'un T, et en section la forme d'un U, constitue par sa face supérieure un appui, pour une pièce de coeur (14) à la manière d'une plaque de glissement.
4. Fixation de rails selon au moins une des revendica-

tions précédentes,
caractérisée en ce que
l'élément à plaque (36, 38) présente deux ailes latérales (42, 44) perpendiculaires à la direction longitudinale de l'embase (16), dont la largeur est plus petite que l'écartement existant entre les bords se faisant face (58, 60) des patins (28, 30, 32, 34).

5. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément à plaque (36, 38) entoure une partie (62) de l'embase (16) ou un socle partant de cette partie, au moins par-dessus à une certaine distance et entoure selon la direction longitudinale de l'embase, au moins cette partie ou ce socle localement sur les côtés, des saillies (46, 48) partant de l'élément à plaque étant en prise dans des évidements (64, 66) existant dans les côtés opposés de la partie (62) ou du socle, lorsque l'élément à plaque est positionné. 10
6. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les saillies (46, 48) sont orientées selon la direction longitudinale de l'embase (16) et sont en prise dans des évidements (64, 66) de la partie (62) ou du socle, constitués par des rainures longitudinales. 25
7. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la distance séparant les saillies (46, 48) est inférieure à la distance séparant les bords (68, 70) délimitant en haut les évidements (64, 66) constitués par des rainures longitudinales. 30
8. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les contre-paliers (76, 78, 80, 82) sont des logements (90, 92) dépassant latéralement l'embase (16). 40
9. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les logements (90, 92) présentent en coupe une portée d'appui en forme d'un demi-cercle recevant l'élément de sécurité (72, 74) ouvert vers le bas. 45
10. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le passage (50, 52) que traverse l'élément de sécurité (72, 74) a une section sensiblement rectangulaire. 55

11. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément de sécurité (72, 74) en forme de barre présente, le long de son axe longitudinal, des parties (84, 86, 94, 96, 100, 102, 104, 108, 110, 112) de sections différentes, à savoir que :

- dans la position assurant le maintien en bas de l'élément à plaque (36, 38), une première partie (108) de l'élément de sécurité est appliquée sur une des portées d'appui (90, 92) perpendiculairement à l'axe longitudinal, avec contact au moins linéaire,
- l'élément de sécurité, devant et derrière cette première partie, a une section dont la forme s'écarte de celle de cette partie de manière à empêcher un coulisement axial de l'élément de sécurité,
- à l'intérieur du passage, l'élément de sécurité comporte une (seconde) partie (96, 98) dont la section est conçue de manière que l'élément de sécurité soit en appui, selon la direction longitudinale du rail, sur les parois latérales opposées (114, 118) ou bordant le passage (50, 52).

12. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la section de la seconde partie (96) est un rectangle complétée sur un côté par une saillie (98).

13. Fixation de rails selon au moins une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément de sécurité (72, 74) pendant son coulisement à travers les passages (50, 52) existant dans l'élément à plaque (36) et son alignement sur les contre-paliers (76, 78, 80, 82) occupe une position tournée de 90° par rapport à la position dans laquelle il assure le maintien en bas de l'élément à plaque (36).

14. Fixation de rails, pour deux rails (10, 12) présentant des patins (28, 30) maintenus côte à côte directement ou indirectement, sur une embase (16) telle qu'une plaque à nervures comme des pattes de lièvre au niveau de la pièce de cœur à l'occasion de quoi les patins sont maintenus en bas, au niveau de leurs parties en regard (32, 34), par un élément à plaque (36, 38), caractérisée en ce que l'élément à plaque (36, 38) est maintenu par au moins un élément de sécurité (72, 74) en forme de barre, en appui d'une part sur l'élément à plaque, d'autre part en avant et en arrière de celui-ci, sur des contre-paliers (76, 78, 80, 82) partant de l'embase (16).

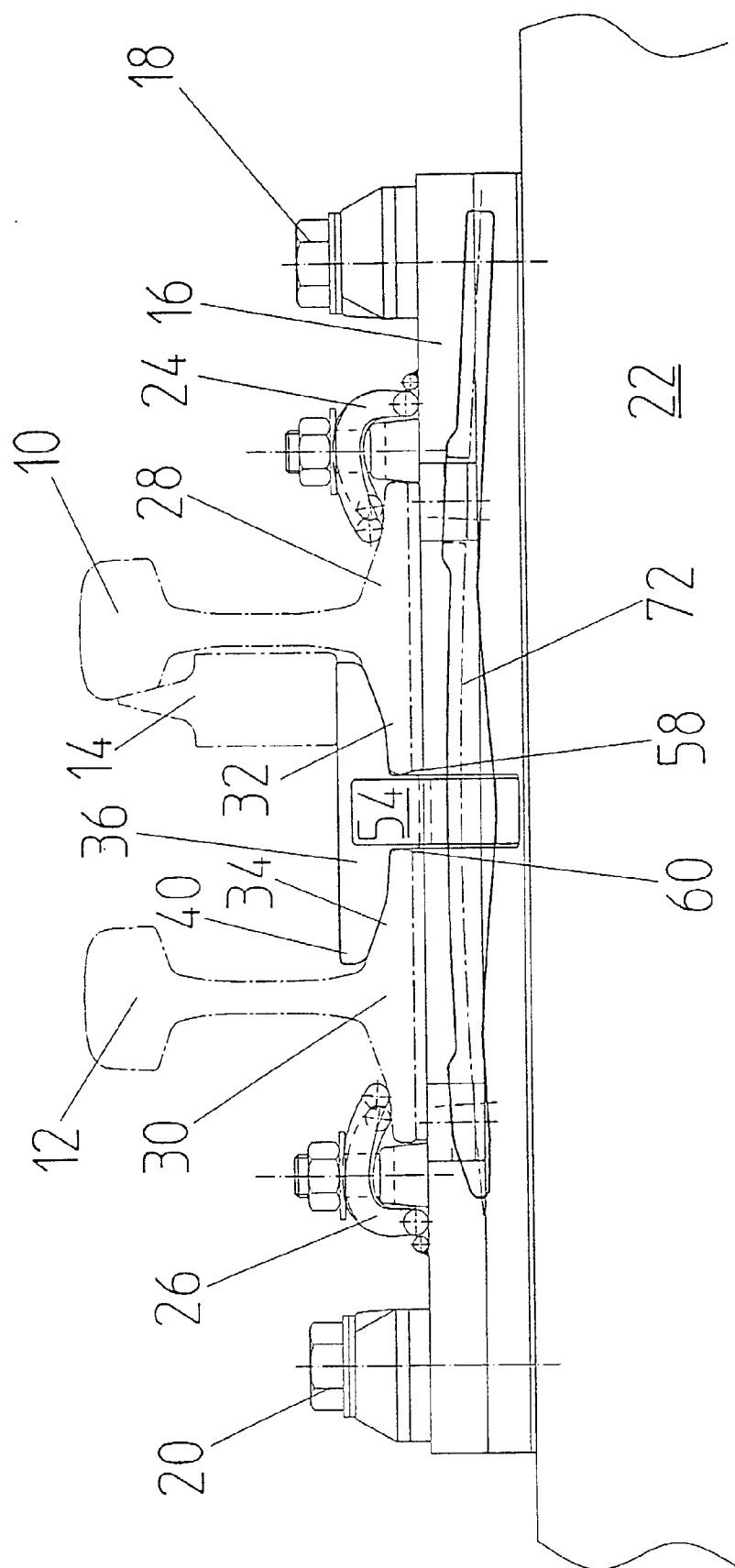


Fig. 1

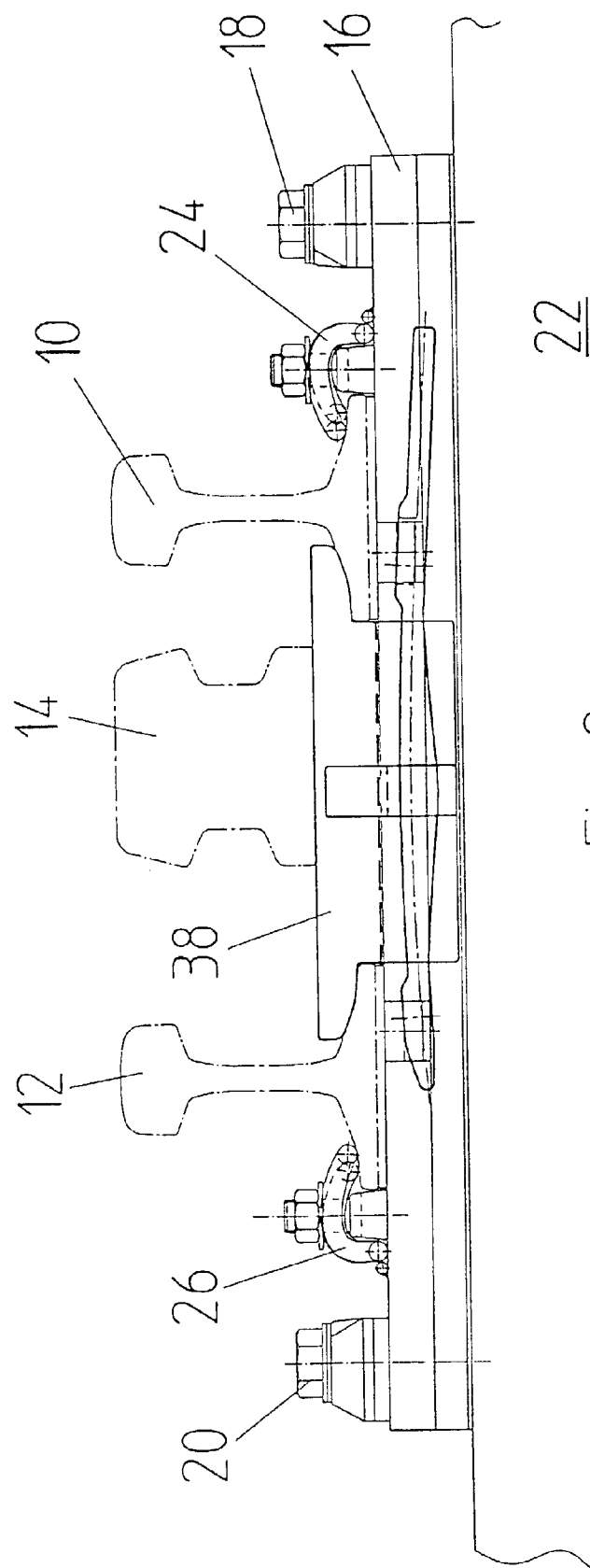
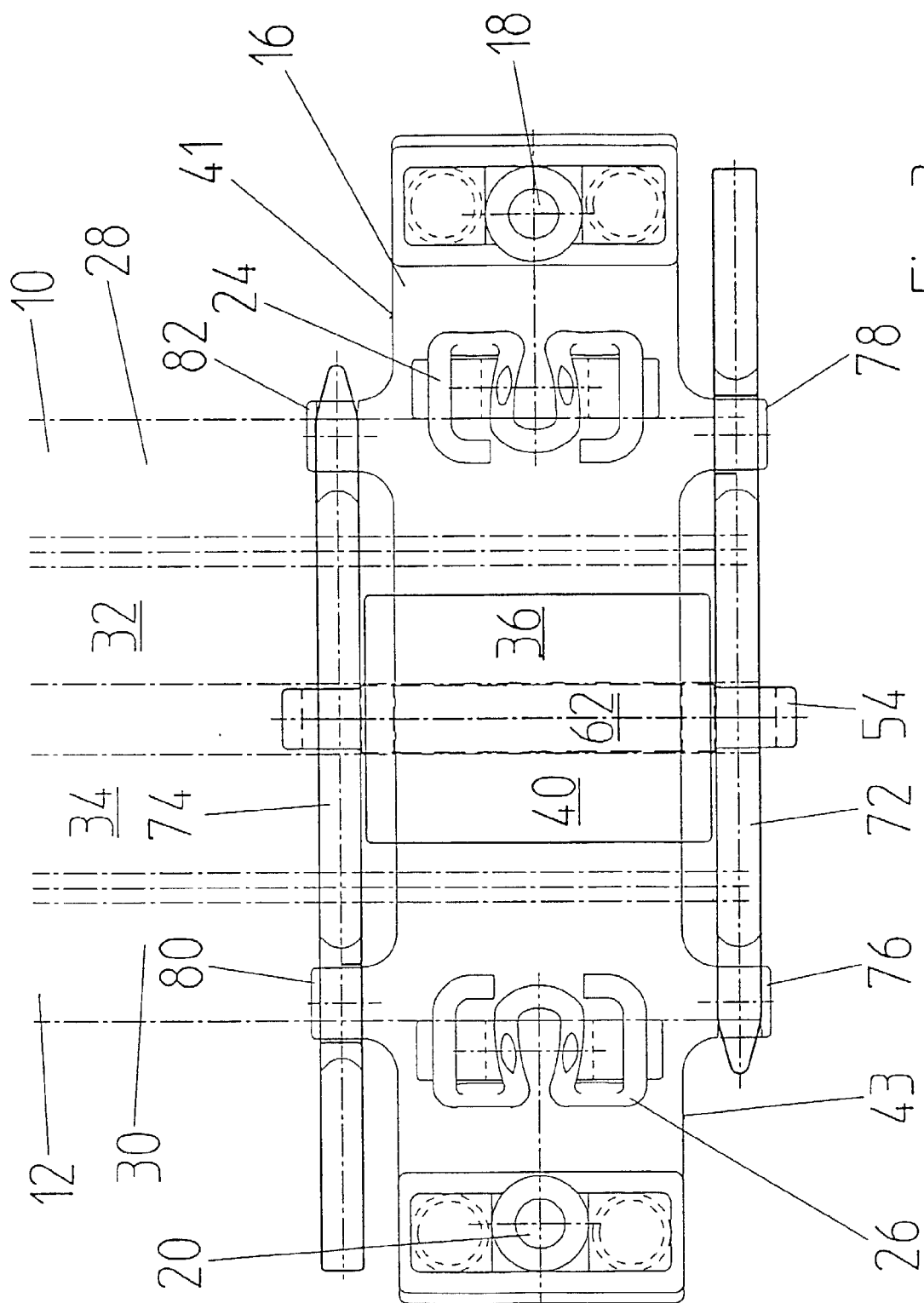
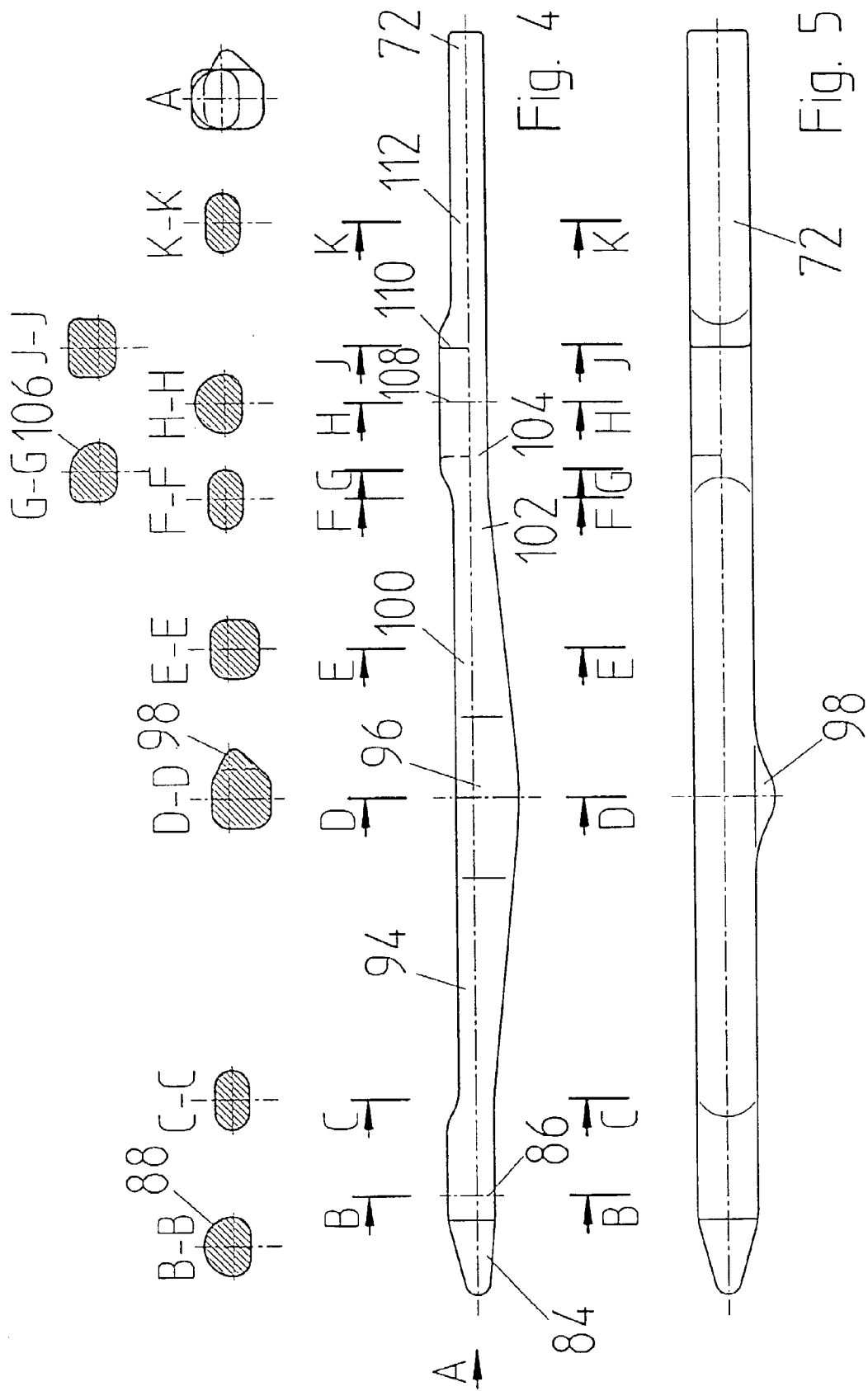
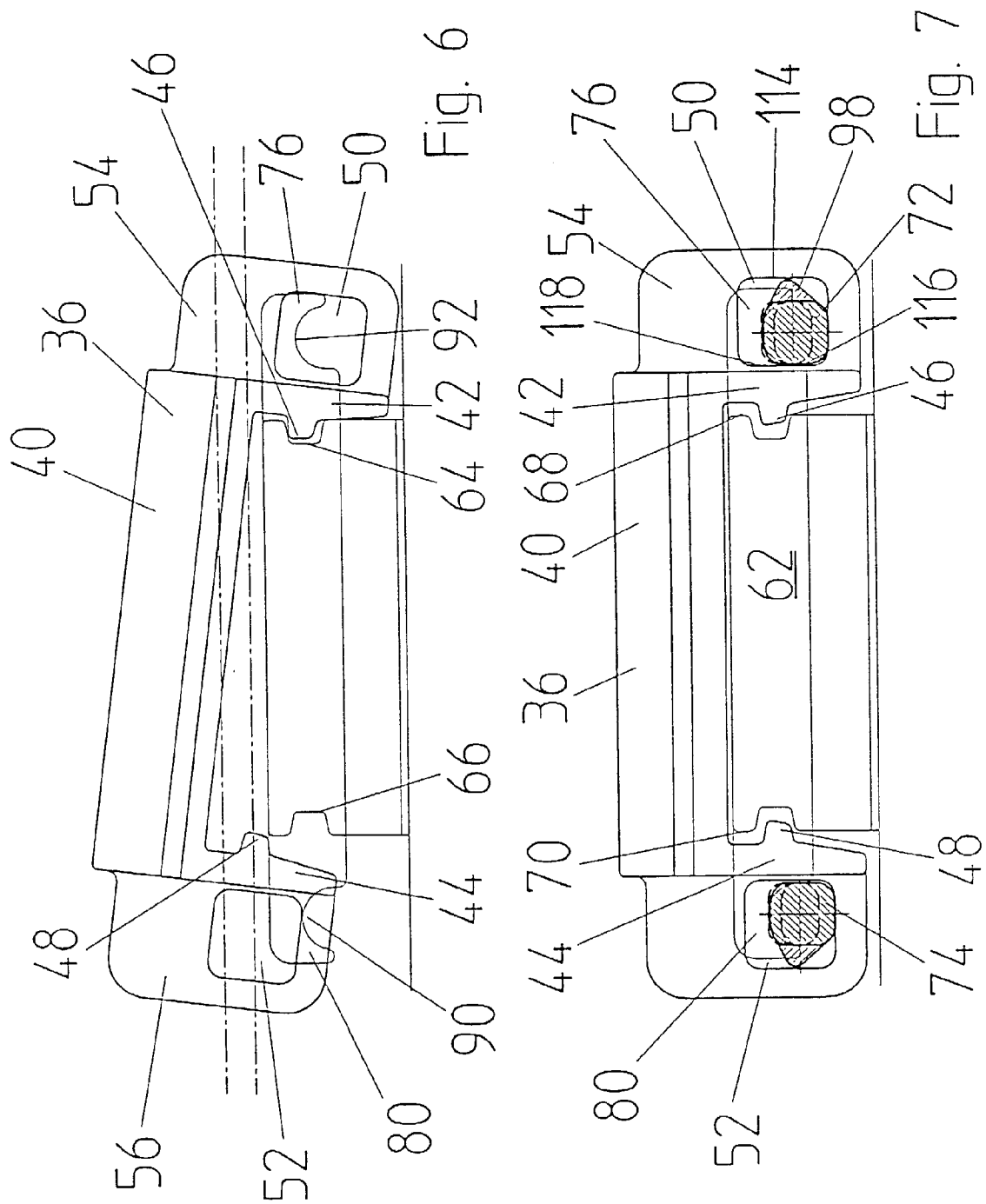


Fig. 2







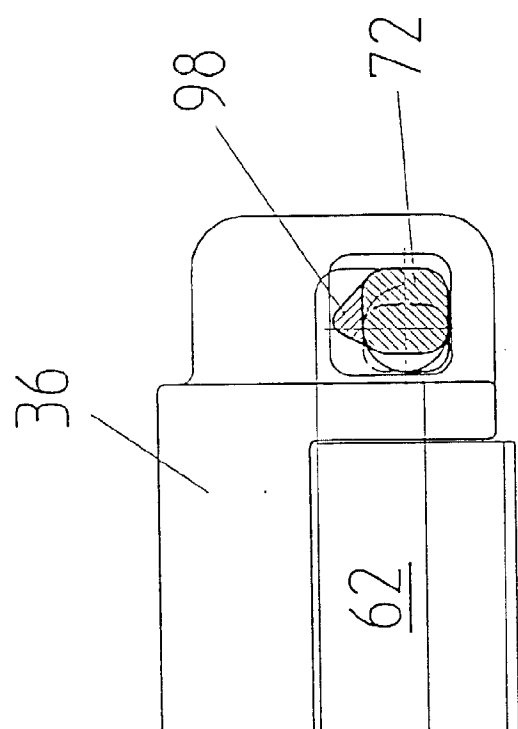


Fig. 8

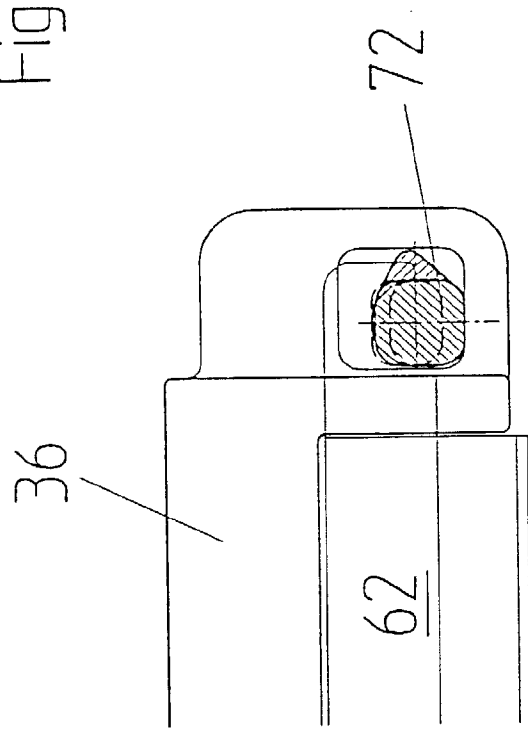


Fig. 9

