



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer :

0 223 897
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
19.07.89

(51) Int. Cl.⁴ : **B 66 C 7/08, E 01 B 9/66**

(21) Anmeldenummer : 86101880.2

(22) Anmeldetag : 14.02.86

(54) Befestigungsvorrichtung für Laufschielen.

(30) Priorität : 28.11.85 DE 8533479 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
03.06.87 Patentblatt 87/23

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : 19.07.89 Patentblatt 89/29

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

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 163 390
DE-B- 1 208 325
DE-C- 627 383
FR-A- 419 562
FR-A- 1 064 956
FR-A- 2 226 511
FR-A- 2 388 078
GB-A- 191 441
LU-A- 67 186

(73) Patentinhaber : Minner, Hans K.
Etzestrasse 46
2000 Hamburg 63 (DE)

(72) Erfinder : Minner, Hans K.
Etzestrasse 46
2000 Hamburg 63 (DE)

(74) Vertreter : Dipl.-Ing. H. Hauck Dipl.-Phys. W. Schmitz
Dipl.-Ing. E. Graalfs Dipl.-Ing. W. Wehnert Dr.-Ing. W. Döring
Neuer Wall 41
D-2000 Hamburg 36 (DE)

EP 0 223 897 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Befestigungsvorrichtung für Laufschiene, insbesondere für Krananlagen, nach dem Obergriff des Anspruchs 1.

Laufschiene für Schienenfahrzeuge oder Umschlags- und Fördergeräte, wie zum Beispiel für Krananlagen, sind im Betrieb ständiger Abnutzung und ständigem Verschleiß unterworfen. Sie werden daher meist lösbar auf ihren Unterlagen, zum Beispiel Schwellen oder Balken oder Träger aus Beton oder Stahl, befestigt, damit sie ausgetauscht werden können. Bei Laufschiene für Schienenfahrzeuge oder ähnliche Geräte unterscheidet man zwischen einer kontinuierlichen und einer diskontinuierlichen Schienenaufgabe. Beim sogenannten Eisenbahn-Oberbau werden die Schienen auf Schwellen aus Holz, Stahl oder Beton befestigt. Ein derartiges Befestigungssystem wird in geringfügig geänderter Form auch zur Befestigung von Kranschiene verwendet. Die Befestigungsart erlaubt jedoch nur eine diskontinuierliche, d. h. eine punktförmige Auflagerung der Schienen. Die Schienen werden mit festgeschraubten Klemmen auf Auflagerplatten gepreßt und gegen seitliches Verschieben durch Knaggen, die einteilig mit den Auflagerplatten geformt sind, gehalten. Die Auflagerplatten werden mit den Schwellen oder den fahrbaren Balken verschraubt. Bei Fahrbahnbalken aus Stahlbeton werden die Auflagerplatten zum Höhenausgleich durch einen geeigneten Mörtel untergossen und dann verschraubt. Eine derartige Schienenbefestigung hat jedoch einige Nachteile.

Bei großen vertikalen und horizontalen Radrücken erfordert eine diskontinuierliche Lagerung der Schiene eine Schiene mit hohem Steg und breitem Fuß mit ausreichender Biege- und Torsionssteifigkeit bei entsprechendem Gewicht. Eine diskontinuierliche Schienenlagerung erfordert darüber hinaus eine gelenkige Lagerung, da sonst eine hohe Kantenpressung der Auflagerplatten zur frühzeitigen Zerstörung des Vergußmörtels führt. Eine gelenkige Lagerung kann durch eine ballige Ausbildung der Auflagerplatten oder durch entsprechend geformte, elastische Unterlagen erreicht werden. Eine gelenkige Schienenlagerung ist jedoch verhältnismäßig aufwendig.

Eine feste Klemmung der Schienen auf den festgeschraubten Auflagerplatten behindert jede Längsbewegung der Schiene. Längsbewegungen treten jedoch im Betrieb auf, zum Beispiel durch Temperaturdehnungen und durch Bremsvorgänge. Die Ankerschrauben der Auflagerplatten werden entsprechend beansprucht und der Schraubenverguß hoch belastet. Häufige Schäden am Verguß, aber auch an den Auflagerplatten und Schienenbrüche sind die Folge. Nach endgültiger Verschraubung der Auflagerplatten mit ihrer Unterkonstruktion ist eine seitliche Verschiebung der Schiene zur Regulierung der Spur nicht mehr möglich.

Bei einem Befestigungssystem der eingangs

genannten Art sind einige der oben beschriebenen Nachteile vermieden.

Die Erfindung geht von einer bekannten Befestigungsvorrichtung aus (FR-A-2 226 511), bei der die Laufschiene und die Klemmplatten mit sockelartigen Füßen auf einer metallischen Unterlage aufliegen, auf der der Schraubenbolzen stumpf aufgeschweißt ist. Vergleichbare Befestigungsvorrichtungen sind mehrfach bekannt (DE-B-1 208 325 und EP-A-0 149 513). Wird die Exzenter-scheibe um die Achse des Schraubenbolzens gedreht, bewegt sie somit die Klemmplatte auf der Lagerplatte in Richtung Schienenfuß oder von diesem fort. Bei entsprechender Ausbildung der Exzenter-scheiben kann eine Spurverstellung von ± 10 mm und mehr vorgenommen werden. Durch die Anordnung der Klemmplatten auf Füßen endet die Kreisbohrung in der Klemmplatte oberhalb der Auflagerplatte.

Bei seitlicher Belastung des Anlageabschnitts wird der Schraubenbolzen in der Bohrung der Exzenter-scheibe nicht nur auf Scherung, sondern auch auf Biegung beansprucht. Die Biegebeanspruchung kann zu einem frühzeitigen Versagen des Bolzens führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine ohne großen Aufwand herstellbare und eine einfache Spurverstellung erlaubende Befestigungsvorrichtung für Laufschiene, insbesondere für Krananlagen oder dergleichen zu schaffen, die zu einer minimalen Beanspruchung des Schraubenbolzens führt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung hat der Anlageabschnitt der annähernd S-förmigen Klemmplatte eine einzige flache Unterseite, und die Kreisbohrung für die Exzenter-scheibe erstreckt sich bis zur Unterseite. Die abzuleitenden Horizontalkräfte beanspruchen den Schraubenbolzen dadurch nur auf Scherung. Eine Biegebeanspruchung findet nicht statt. Der Schraubenbolzen kann daher über einen längeren Zeitraum hohe Querkkräfte aufnehmen, ohne überbeansprucht zu werden.

Klemmplatte und Exzenter-scheibe sind in ihrer Form so einfach gestaltet, daß sie relativ billig hergestellt werden können. Als Material kann Baustahl verwendet werden, der im Gesenk geschmiedet wird.

Bei der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung kann die Exzenter-scheibe selbsthemmend infolge der verhältnismäßig langen Anlagefläche der Klemmplatte am Schienenfuß sein.

Als Klemmschrauben können genormte Schrauben verwendet werden. Spezialschrauben sind normalerweise nicht erforderlich. Bei Verwendung dünner hochfester Klemmschrauben wird bei gleichem Durchmesser der Exzenter-scheibe eine größere Seitenverschieblichkeit erreicht. Wird zum Beispiel eine Schraube M20 durch eine hochfeste Schraube M16 ersetzt, erhöht sich die

Seitenverschieblichkeit um ± 2 mm. Ein bestimmter Klemmplattentyp kann mithin verschiedene Exzenter aufnehmen, die den jeweiligen Erfordernissen angepaßt sind.

Durch Festlegung einer Grunddicke der Exzenterzscheibe und die Verwendung verschiedener Futterbleche unter der Exzenterzscheibe läßt sich, für einen Klemmschraubendurchmesser passend, die Dicke der Exzenterzscheibe an die Dicke der Klemmplatten anpassen, ohne daß ein besonderer Aufwand hierfür erforderlich ist. Die Dicke der Klemmplatte selbst ist abhängig von der Fußdicke der Schiene und der Dicke der Schienenunterlage.

Durch eine entsprechende Ausbildung der Exzenterzscheibe oder durch Anbringen von Markierungen läßt sich deren Lage ohne weiteres erkennen. Es kann daher eine gewünschte Verschiebung der Klemmplatte durch eine gezielte Drehung der Exzenterzscheibe erreicht werden.

Schließlich sei erwähnt, daß die erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung auch in Verbindung mit Hängebahnsystemen verwendet werden kann.

Die Exzenterzscheibe sitzt in der Bohrung der Klemmplatte ein, ohne klemmkraftmäßig mit dieser zusammenzuwirken. Mit Hilfe der Klemmscheibe wird die Klemmplatte an den Untergrund gepreßt. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Exzenterzscheibe einen Flansch aufweist, der gegen eine obere Fläche der Klemmplatte anlegbar ist.

Wird die Exzenterzscheibe unterhalb ihres Flansches gleich dick ausgeführt wie die Klemmplatte, so wirken beide klemmkraftmäßig zusammen und die Horizontalkräfte werden über Reibung der Exzenterzscheibe und der Klemmplatte auf dem Untergrund sowie durch Scherbeanspruchung der Klemmschraube abgeleitet.

Ist die Exzenterzscheibe geringfügig dünner als die Klemmplatte, so wird die Klemmkraft der planmäßig vorgespannten Klemmschraube über den Flansch nur in die Klemmplatte geleitet. In diesem Fall werden die Horizontalkräfte durch die Reibung der Klemmplatte auf dem Untergrund und durch Scherbeanspruchung der Klemmschraube abgeleitet.

Ist die Exzenterzscheibe unterhalb ihres Flansches etwas dicker als die Klemmplatte, so wirkt die Klemmkraft der Klemmschraube nur auf die Exzenterzscheibe und die Horizontalkräfte werden durch ihre Reibung auf dem Untergrund und die Scherbeanspruchung der Schraube abgeleitet.

Alle drei Wirkungsweisen sind möglich. Die Ableitung der Horizontalkräfte ist stets gleich gut. Die Klemmschraube wirkt als gleitfest vorgespannte Paßschraube und kann als gleitfest vorgespannte Paßverbindung (GVP-Verbindung) oder auch als Scher-Lochleibungs- und Paßverbindung (SLP-Verbindung) im Sinne der einschlägigen Normen angesehen werden, da infolge der Exzenterwirkung der Schaft der Klemmschraube stets an der Bohrung in der Exzenterzscheibe anliegt.

An der Exzenterzscheibe müssen Mittel vorgese-

hen sein, um diese mit Hilfe eines Werkzeugs zu verdrehen. Bei Verwendung eines Flansches sieht eine Ausgestaltung der Neuerung vor, daß am Flansch seitliche Angriffsflächen für ein Schraubwerkzeug vorgesehen sind. Diese können zum Beispiel von zwei diametral gegenüberliegenden Ausnehmungen des Flansches gebildet sein, durch die zwei parallele Angriffsflächen definiert sind. Auch als Sechskant, passend für Schraubenschlüssel, sind sie möglich.

Die bei der erfindungsgemäßen Schienenauflagerung verwendeten Werkstoffe sind nicht korrosionsanfällig und unterliegen so gut wie keiner Alterung.

Die erfindungsgemäße, vorzugsweise aus Gußstahl bestehende Lagerplatte weist eine Wölbung auf, deren Radius abhängig ist von der maximalen Radlast und den Werkstoffen der sich linienförmig berührenden Bauteile: Schiene und Lagerplatte. Nach den Formeln von Hertz und entsprechenden jeweiligen Gegebenheiten unter Beachtung der zulässigen Druckspannung kann der Radius errechnet werden. Die Lagerplatte ist dabei so ausgebildet, daß die Wölbung etwa so breit wie der Schienenfuß ist. Zu beiden Seiten der Wölbung befinden sich die vorzugsweise ebenen Ansätze zur Auflagerung der Klemmplatten. Sind die Bohrungen in den Ansätzen zur Aufnahme der Exzenterzscheiben geeignet, erreicht man auch eine Seitenverschieblichkeit der Lagerplatte zusammen mit den Klemmplatten bei Drehung der Exzenterzscheiben. Da der sowohl von den Klemmplatten seitlich zu haltende Schienenfuß als auch die gewölbte Lagerplatte, der Exzenter, die Klemmschraube sowie die Bohrungen Toleranzen aufweisen können, wird nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung eine Bohrung als Langloch ausgeführt. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß die Klemmplatten immer unabhängig von den Toleranzen seitlich am Schienenfuß anliegen können.

Die größte der möglichen Verschiebungen kann durch entsprechend gewählte Exzenter- und Klemmschraubendurchmesser festgelegt werden.

Durch unterschiedliche Dicken der Lagerplatte können Höhentoleranzen in gewissem Umfang ausgeglichen werden.

Die Wölbung der Lagerplatte kann verschieden ausgeführt werden. Bei einer Ausgestaltung der Erfindung erhebt sie sich über die seitlichen ebenen Flächen der Ansätze. Bei einer anderen Alternative liegt die Oberkante der Wölbung auf gleicher Ebene wie die seitlichen Ansätze. Welche Alternative ausgeführt wird, hängt von der gewählten Fertigungsmethode und dem Werkstoff ab. Die Breite der Wölbung ist abhängig von der Breite des Schienenfußes unter Berücksichtigung der Toleranzen. Bei erhabener Wölbung muß deren Breite etwas kleiner sein als die minimale Schienenfußbreite. Bei der anderen Alternative muß sie etwas größer als die maximale Schienenfußbreite sein.

Größere Höhentoleranzen können nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung durch zwi-

schen der Lagerplatte und der Auflagerplatte angeordnete Futterplatten entsprechender Dicke ausgeglichen werden, die an den Enden Bohrungen aufweisen für die Klemmschrauben. Die Futterplatten können gegen seitliches Verschieben durch entsprechend zu bemessene Schweißnähte mit den Auflagerplatten verbunden werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Schienenbefestigung nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Schienenbefestigung der Fig. 1 entlang der Linie 2-2.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Befestigung nach Fig. 1 entlang der Linie 3-3.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform einer Schienenbefestigung nach der Erfindung.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 4 entlang der Linie 5-5.

Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 4 entlang der Linie 6-6.

Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf eine Lagerplatte einer Schienenbefestigung nach den Figuren 4 bis 6.

Fig. 8 zeigt ein Futterblech für eine Schienenbefestigung nach den Figuren 4 bis 6.

Fig. 9 zeigt eine Seitenansicht der Lagerplatte nach Fig. 7.

Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht einer abgewandelten Lagerplatte.

In den Figuren 1 und 2 erkennt man eine Laufschiene 10 mit Kopf 11, Steg 12 und Fuß 13. In Fig. 2 ist der Kopf 11 nicht dargestellt. Die Schiene 10 hat herkömmliches Profil.

In den Figuren ist ferner eine Klemmplatte 14 zu erkennen, die in der Darstellung nach Fig. 2, mithin in einer Seitenansicht, annähernd S-förmige Kontur aufweist. Die Klemmplatte 14 besitzt einen Klemmabschnitt 15, der den Fuß 13 teilweise übergreift. Zwischen Klemmabschnitt 15 und Oberseite Fuß 13 ist ein elastisches Element 16 angeordnet. Die Klemmplatte 14 ruht mit einer flachen Unterseite auf einer Auflagerplatte 17 aus Stahl für die Schiene 10, wobei zwischen Schienenfuß 13 und Auflagerplatte 17 eine elastische Zwischenlage 18 angeordnet ist. Unterhalb des Klemmabschnitts 15 befindet sich ein Anlageabschnitt 19, der mit einer Anlagefläche 20 gegen die zugekehrte Seite des Schienenfußes 13 anliegt.

Die Klemmplatte weist in dem auf der Auflagerplatte 17 aufliegenden Abschnitt eine im Querschnitt kreisförmige Bohrung 21 auf. Sie nimmt annähernd passend den exzentrischen Abschnitt 22 einer Exzentrerscheibe 23 auf. Die Exzentrerscheibe 23 hat einen oberen Flanschabschnitt 24 teilweise größeren Durchmessers als der Exzentrersabschnitt 22. Der Flanschabschnitt 24 ist an gegenüberliegenden Seiten bei 25 bzw. 26 ausgespart, wodurch sich parallele Werkzeugangriffsflächen ergeben. Ein Schraubenbolzen 27, dessen Kopf 28 sich gegen die Unterseite der Auflagerplatte 17 anlegt, erstreckt sich mit seinem Schaft durch eine Bohrung in der Platte 17, eine Bohrung

in der Exzentrerscheibe 23 und durch eine Unterlegscheibe 29 durch die Klemmplatte 14 nach oben. Mit Hilfe einer Mutter 30 wird über die Unterlegscheibe 29 die Exzentrerscheibe 23 gegen die Klemmplatte 14 gepreßt, wodurch diese gegen die Platte 17 gepreßt wird. Wie erkennbar, ist die Klemmplatte auf der dem Schienenfuß 13 gegenüberliegenden Seite mit einer bogenförmigen Kontur versehen, wie bei 31 in Fig. 1 zu erkennen. Der Klemmabschnitt 15 der Klemmplatte 14 geht an der Oberseite über eine dachförmige Schrägung 32 in den Anlageabschnitt über. Diese dachförmige Schrägung 32 ist kreisförmig ausgegenommen, wie bei 33 in den Figuren 1 und 3 zu erkennen. In der Ausnehmung 33 ist die eine Hälfte des Flansches 24 der Exzentrerscheibe 13 aufgenommen. Wie erkennbar, ist die Schiene 10 durch den Klemmabschnitt 15 der Klemmplatte 14 im wesentlichen nur gegen vertikale Kräfte gesichert. Eine seitliche Verschiebung wird durch den Anlageabschnitt 19 der Klemmplatte 14 verhindert. Bei einer Veränderung der Lage des Schienenfußes bei einer gewünschten Spurverstellung oder bei Anpassung an entsprechenden Walztoleranzen kann die Klemmplatte 14 mit Hilfe der Exzentrerscheibe 13 verstellt werden. Zu diesem Zweck wird die Mutter 30 gelöst. Anschließend wird mit einem Werkzeug, das in den Ausnehmungen 25, 26 zum Eingriff gelangt, die Exzentrerscheibe um den gewünschten Betrag verdreht, bis eine satte Anlage der Anlagefläche 20 an der zugekehrten Seite des Schienenfußes 13 erreicht ist. Durch entsprechende Markierungen an der Exzentrerscheibe 23 und der Klemmplatte kann im übrigen der Verstellweg vorgegeben werden. Damit die Mutter 30 nicht völlig abgeschraubt werden muß, ist der Abstand der Angriffsflächen der Aussparungen 25, 26 der Exzentrerscheibe 23 größer als der maximale Durchmesser der Mutter 30.

Der Schraubenbolzen 27 kann auch umgekehrt angebracht werden, so daß die Unterlegscheibe 29 und die Mutter 30 unter der Platte 17 sind. Anstelle des Schraubenbolzens 27 mit Kopf 27 kann ein Aufschweißbolzen verwendet werden, der auf die Platte 17 geschweißt wird. Die Unterlegscheibe 29 kann durch einen Federring oder ein sonstiges Sicherungselement ersetzt werden.

Es kann ferner eine Dichtung zwischen dem Flansch 24 und der Klemmplatte 14 angeordnet werden, um das Exzenterlager gegen Korrosion zu schützen.

In der Beschreibung der Figuren 4 bis 10 werden diejenigen Teile, die mit denen nach der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3 übereinstimmen, mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die rechteckige oder quadratische Auflagerplatte 17 aus Walzstahl oder Gußeisen, deren Größe und deren Dicke nach den abzuleitenden vertikalen und horizontalen Lasten bemessen ist, ist mit Bohrungen für vier Ankerbolzen 40 versehen. Diese werden nach dem Verguß mit einem schwindfreien Mörtel 42 zur Übertragung von horizontalen Lasten planmäßig vorgespannt. Zur

Ableitung besonders großer horizontaler Kräfte längs und quer zur Schiene 10 kann die Auflagerplatte 17 an der Unterseite mit Schubknaggen versehen werden.

Oberhalb der Auflagerplatte 17 kann sich zum Höhenausgleich ein Futterblech 43 befinden, das in Fig. 8 in Draufsicht dargestellt ist. Oberhalb des Futterbleches und unterhalb des Schienenfußes ist eine Lagerplatte 44 angeordnet. Die Lagerplatte, die in Draufsicht in Fig. 7 dargestellt ist enthält einen mittleren im Umriß rechteckförmigen Abschnitt 45, der nach oben gewölbt ist wie aus Fig. 9 hervorgeht. Zu beiden Seiten des gewölbten Abschnitts 45 sind Ansätze 46, 47 geformt, die weitgehend eben sind. In den Ansätzen 46, 47 sind Bohrungen 48, 49 geformt, welche den unteren Abschnitt einer Exzentrerscheibe 23' aufnehmen. Der Exzenter 23' unterscheidet sich von dem Exzenter 23 nach den Figuren 1 bis 3 dadurch, daß der exzentrische Abschnitt 22' eine größere Länge aufweist. Er erstreckt sich durch die Bohrung 48 bzw. 49 hindurch bis zum Futterblech 44. Im übrigen ist die Befestigungsvorrichtung, insbesondere sind die Klemmplatten 14 in gleicher Weise angebracht und geformt wie bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3.

Wie aus den Figuren 9 und 10 ersichtlich, ist die Wölbung im gewölbten Abschnitt 45 oberhalb der Ebene nach Ansätze 46, 47. Bei der Lagerplatte 44' ist der gewölbte Abschnitt 45' so geformt, daß die Oberkante der Wölbung mit der Oberseite der Ansätze 46', 47' zusammenfällt. Die Wölbung der Lagerplatte 44, 44' ist im Radius abhängig von der maximalen Radlast und den Werkstoffen der sich linienförmigen berührenden Bauteile, nämlich Schiene 10 und Lagerplatte 44, gewählt. Bei der Ausführungsform nach Fig. 9, die auch in den Figuren 5 und 6 gezeigt ist ist der gewölbte Abschnitt 45 etwas weniger breit als der Schienenfuß 13. Dies ist notwendig, damit die Klemmplatten 14 gegen die Schienenfußseite anliegen können. Bei der Ausführungsform nach Fig. 10 hingegen muß der gewölbte Abschnitt 45' etwas breiter sein als der Schienenfuß 13. Die eine Bohrung 49 im Ansatz 47 ist im übrigen als Langloch ausgeführt, um Toleranzen des Schienenfußes, der gewölbten Lagerplatte, der Exzenter, der Schraubenbolzen sowie der Bohrungen auszugleichen.

Werden die Exzenter 23' gedreht, so werden sowohl die Klemmplatten 14 als auch die gewölbte Lagerplatte 44 seitlich verschoben. Dadurch ist ein stufenloses seitliches Ausrichten der Schiene 10 möglich. Die Größe der möglichen Verschiebung kann durch entsprechend gewählte Exzenter und Klemmschraubendurchmesser festgelegt werden. Durch unterschiedliche Dicken der gewölbten Lagerplatte 44, 44' können im übrigen Höhentoleranzen ausgeglichen werden. Ein weiterer Höhenausgleich erfolgt mit Hilfe des Futterbleches 43, dessen Außenabmessungen so groß sind, wie aus Fig. 4 ersichtlich, daß sie die möglichen Verschiebungen der Lagerplatte 44, 44' aufnehmen können. Die Lage des Futterbleches 43 ist durch die Bohrungen 50 für die

Schraubenbolzen 27 fixiert.

Patentansprüche

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Befestigungsvorrichtung für Laufschiene, insbesondere für Krananlagen oder dergl., mit einer Klemmplatte (14), die einen von oben gegen den Schienenfuß anlegbaren Klemmabschnitt (15) sowie einen sich gegen die Seite des Schienenfußes anlegenden Anlageabschnitt (19) und eine Kreisbohrung (21) aufweist, in der eine eine Angriffsfläche (25, 26) für ein Werkzeug aufweisende Exzentrerscheibe (23, 23') angeordnet ist, die eine exzentrische Bohrung für einen Schraubenbolzen (27) zur Befestigung der Klemmplatte an einer Auflagerplatte (17) aufweist, und mit einer Bohrung für den Schraubenbolzen (27) aufweisenden Klemmscheibe (29), die vom Schraubenbolzen (27) gegen die Oberseite der Klemmplatte (14) anpreßbar ist, wobei die Klemmplatte derart ausgebildet ist, daß sie gegenüber dem Schraubenbolzen (27) auf der Auflagerplatte (17) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmplatte (14) in Seitenansicht eine annähernd S-förmige Kontur aufweist, der Anlageabschnitt (19) eine einzige flache Unterseite hat und die Kreisbohrung (21) im Anlageabschnitt sich bis zur Unterseite erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Exzentrerscheibe (23) einen Flansch (24) aufweist, der gegen eine obere Fläche der Klemmplatte (14) anlegbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Flansch (24) seitliche Angriffsflächen (25, 26) für ein Schraubwerkzeug vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmplatte (14) eine annähernd halbkreisförmige Ausnehmung (33) für den Flansch (24) der Exzentrerscheibe (23) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Anlageabschnitt (19) abgewandte Seite der Klemmplatte (14) eine bogenförmige Außenkontur (31) aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dichtung oberhalb der Exzentrerscheibe angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung zwischen dem Flansch (24) und der Klemmplatte (14) angeordnet ist.

8. Vorrichtung, bei der die Laufschiene diskontinuierlich gelagert sind und die Klemmplatte auf einer Auflagerplatte für die Laufschiene angeordnet ist, wobei die Auflagerplatte auf dem Untergrund, vorzugsweise mit Hilfe eines schwindfreien Mörtels, verankert ist, und bei der zwischen Laufschiene und Auflagerplatte eine Unterlage mit balliger Oberseite angeordnet ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage von einer Lagerplatte (44, 44') aus Eisen gebildet ist

und am gegenüberliegenden Ende Ansätze (46, 47, 46', 47') aufweist mit Bohrungen (48, 49) für die Klemmschrauben (27).

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (48, 49) in der Lagerplatte (44) die Exzentrerscheibe (23') annähernd passend aufnehmen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bohrung (49) als Langloch ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der gewölbte Abschnitt (45) erhaben ausgeführt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberkante der Wölbung (45') auf gleicher Ebene mit der Oberseite der seitlichen Ansätze (46', 47') liegt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Lagerplatte (44) und der Auflagerplatte (17) eine Futterplatte (43) angeordnet ist, die an den Enden Bohrungen (50) aufweist für die Klemmschrauben (27).

Claims

1. A fastening device for rails, particularly for crane constructions or the like with a clamping plate (14) comprising a clamping portion (15) adapted to downwardly abut on the rail base and an abutment portion (19) laterally abutting on the rail base and a circular bore (21) in which an eccentric disc (23, 23') comprising an engaging surface (25, 26) for a tool is arranged, the eccentric disc comprising an eccentric bore for a screwbolt (27) to secure the clamping plate at a sole plate (17) and with a clamping disc (29) comprising a bore for a screwbolt (27) the clamping disc being adapted to be pressed against the upper side of the clamping plate (14) by the screwbolt (27), the clamping plate being defined such that it is displaceable with regard to the screwbolt (27) on the sole plate (17), characterized in that the clamping plate (14) comprises an approximately S-shaped contour in lateral view, the abutment portion (19) comprises a single flat underside and the circular bore (21) in the abutment portion extends up to the underside.

2. The device as claimed in claim 1, characterized in that the eccentric disc (23) comprises a flange (24) adapted to abut on an upper surface of the clamping plate (14).

3. The device as claimed in claims 1 or 2, characterized in that lateral engaging surfaces (25, 26) for a wrench are provided at the flange (24).

4. The device as claimed in claims 2 or 3, characterized in that the clamping plate (14) comprises an approximately semi-circular recess (33) for the flange (24) of the eccentric disc (23).

5. The device as claimed in one of the claims 1 to 4, characterized in that the side of the clamping plate (14) facing away from the abutment portion (19) comprises an arched outer contour (31).

6. The device as claimed in one of the claims 1 to 5, characterized in that a seal is arranged above the eccentric disc.

7. The device as claimed in claims 2 and 6, characterized in that the seal is arranged between the flange (24) and the clamping plate (14).

8. A device wherein the rails are discontinuously supported and the clamping plate is arranged on a sole plate for the rails, the sole plate being fixedly secured on the ground preferably by means of a non shrinking plaster and wherein a base plate with a crowned upper side is arranged between rail and sole plate, particularly as claimed in one of the claims 1 to 7, characterized in that the base plate is defined by a ferrous support plate (44, 44') and comprises projections (46, 47, 46', 47') at the opposite ends thereof with bores (48, 49) for the screwbolts (27).

9. The device as claimed in claims 1 and 8, characterized in that the bores (48, 49) in the support plate (44) receive the eccentric disc (23') in an approximately fitting manner.

10. The device as claimed in claim 9, characterized in that one bore (49) is defined as an elongated hole.

11. The device as claimed in one of the claims 8 to 10, characterized in that the crowned portion (45) is elevated.

12. The device as claimed in one of the claims 8 to 10, characterized in that the upper edge of the camber (45') is at the same level as the upper side of the lateral projections (46', 47').

13. The device as claimed in one of the claims 8 to 12, characterized in that an intermediate plate (43) is arranged between the support plate (44) and the sole plate (17), the intermediate plate comprising bores (50) at the ends thereof for the screwbolts (27).

Revendications

1. Dispositif de fixation pour rails de roulement, en particulier pour installations de grues ou analogues, comprenant un crapaud de serrage (14), lequel comporte une partie de serrage (15) qui peut s'appliquer à partir du haut sur le patin du rail, ainsi qu'une partie d'application (19) s'appliquant contre le côté du patin, et un perçage circulaire (21), dans lequel est disposé un disque excentrique (23, 23'), comportant une surface de prise (25, 26) pour un outil, et présente un perçage excentré pour un bouton fileté (27) servant à fixer la plaque de serrage sur une plaque d'appui (17), et un disque de serrage (29) qui comporte un perçage pour le boulon fileté (27), ce disque pouvant être pressé par le boulon fileté (27) contre la face supérieure du crapaud de serrage (14), ce dernier étant constitué de façon qu'il puisse glisser sur la plaque d'appui (17) par rapport au boulon fileté (27), ledit dispositif étant caractérisé en ce que le crapaud de serrage (14) présente, en vue latérale, un contour sensiblement en forme de S, en ce que sa partie d'application (19) a une face inférieure unique plate, et en

ce que le perçage circulaire (21) s'étend dans la partie d'application jusqu'à la face inférieure.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le disque excentrique (23) comporte une bride (24), qui peut s'appliquer contre une surface supérieure du crapaud de serrage (14).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur la bride (24), des surfaces de prise (25, 26) pour un outil à vis.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le crapaud de serrage (14) comporte un évidement (33) de forme sensiblement semi-circulaire pour la bride (24) du disque excentrique (23).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le côté du crapaud de serrage (14), opposé à la partie d'application (19), présente un contour extérieur incurvé (31).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'un joint d'étanchéité est disposé au-dessus du disque excentrique.

7. Dispositif selon les revendications 2 et 6, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité est disposé entre la bride (24) et le crapaud de serrage (14).

8. Dispositif dans lequel les rails de roulement reposent de façon discontinue et le crapaud de serrage est disposé sur une plaque d'appui pour les rails de roulement, ladite plaque d'appui étant ancrée sur le soubassement, de préférence au

moyen d'un ciment sans retrait et un soubassement à surface supérieure bombée étant placé entre le rail de roulement et la plaque d'appui, en particulier selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le soubassement d'une plaque d'appui (44, 44') est construit en fer et comporte, à ses extrémités opposées, des saillies (46, 47, 46', 47') comportant des perçages (48, 49) pour les vis de serrage (27).

9. Dispositif selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que les perçages (48, 49) dans la plaque d'appui (44) reçoivent le disque excentrique (23') sensiblement de façon adaptée.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un perçage (49) a une forme oblongue.

11. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que la portion bombée (45) est de forme convexe.

12. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le bord supérieur de la forme bombée (45') se trouve dans le même plan que le côté supérieur des saillies latérales (46', 47').

13. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisé en ce qu'une fourrure en forme de plaque (43) est disposée entre la plaque support (44) et la plaque d'appui (17), la plaque de fourrure comportant, aux extrémités, des perçages (50) pour les vis de serrage (27).

35

40

45

50

55

60

65

7

FIG. 1

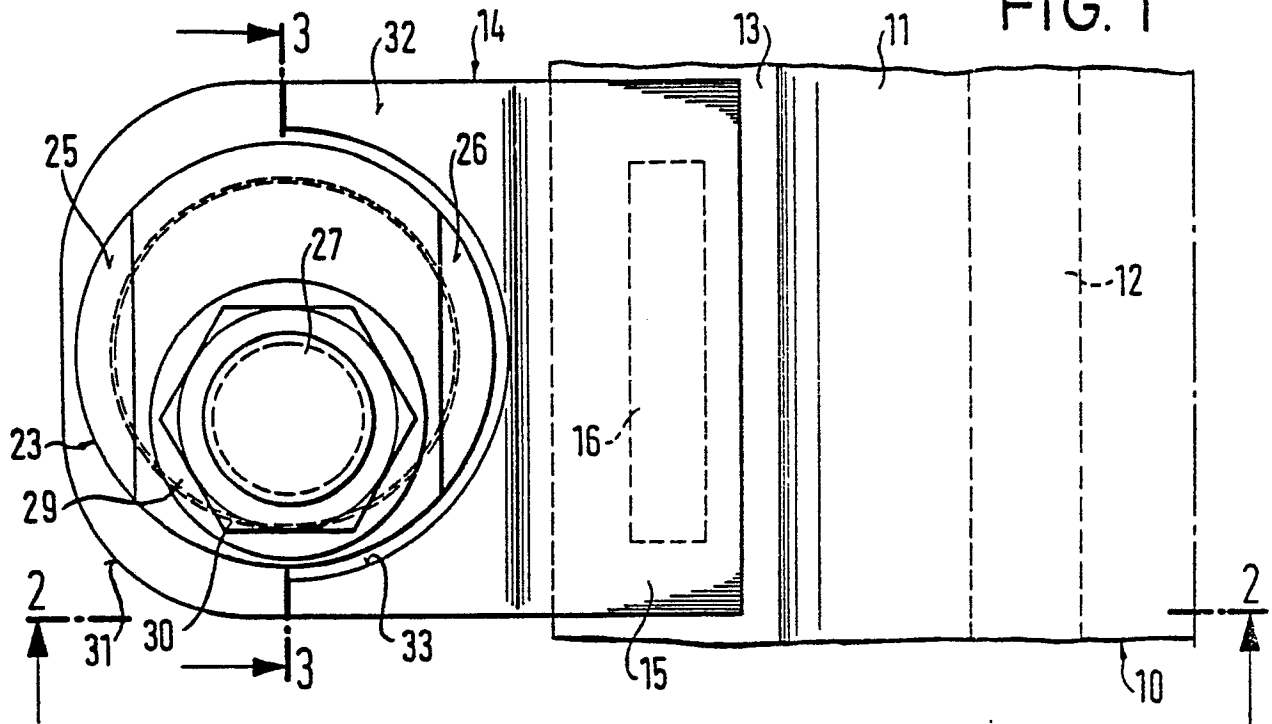


FIG. 2

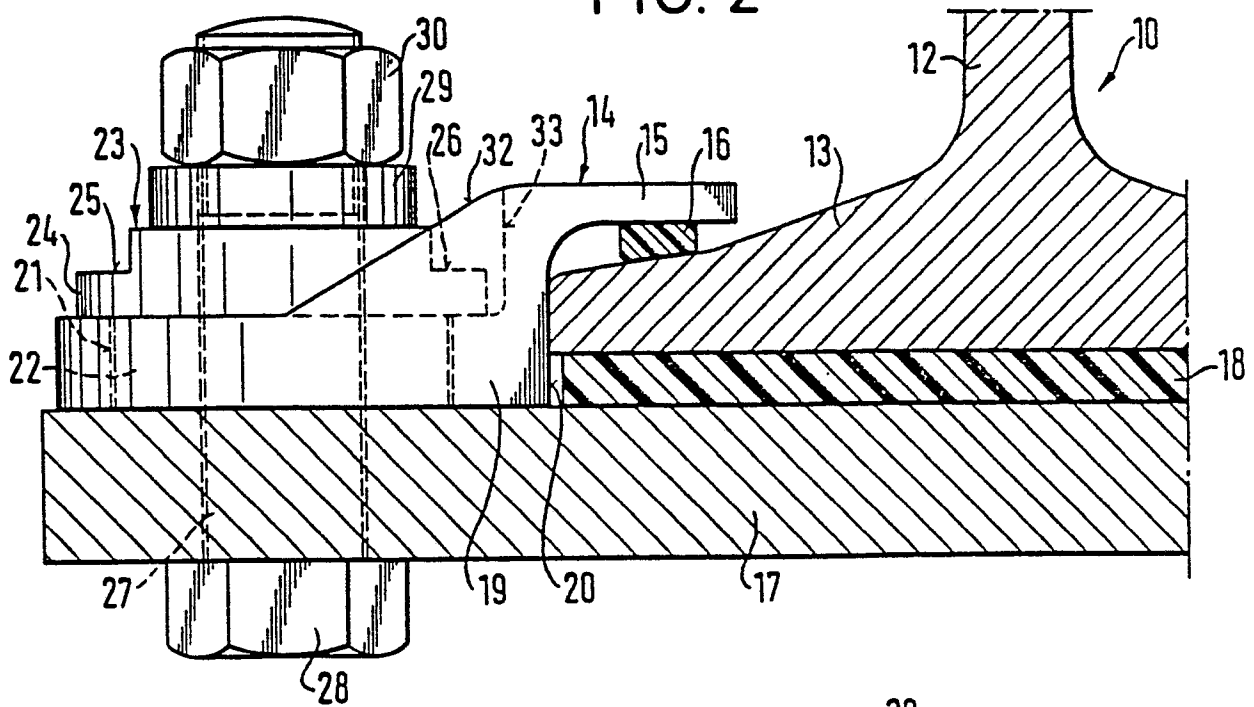


FIG. 3

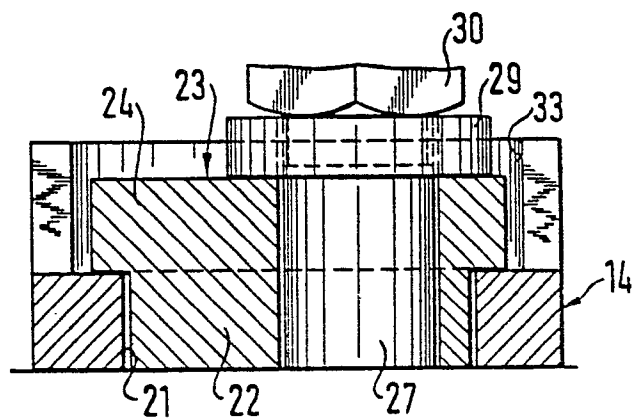


FIG. 4

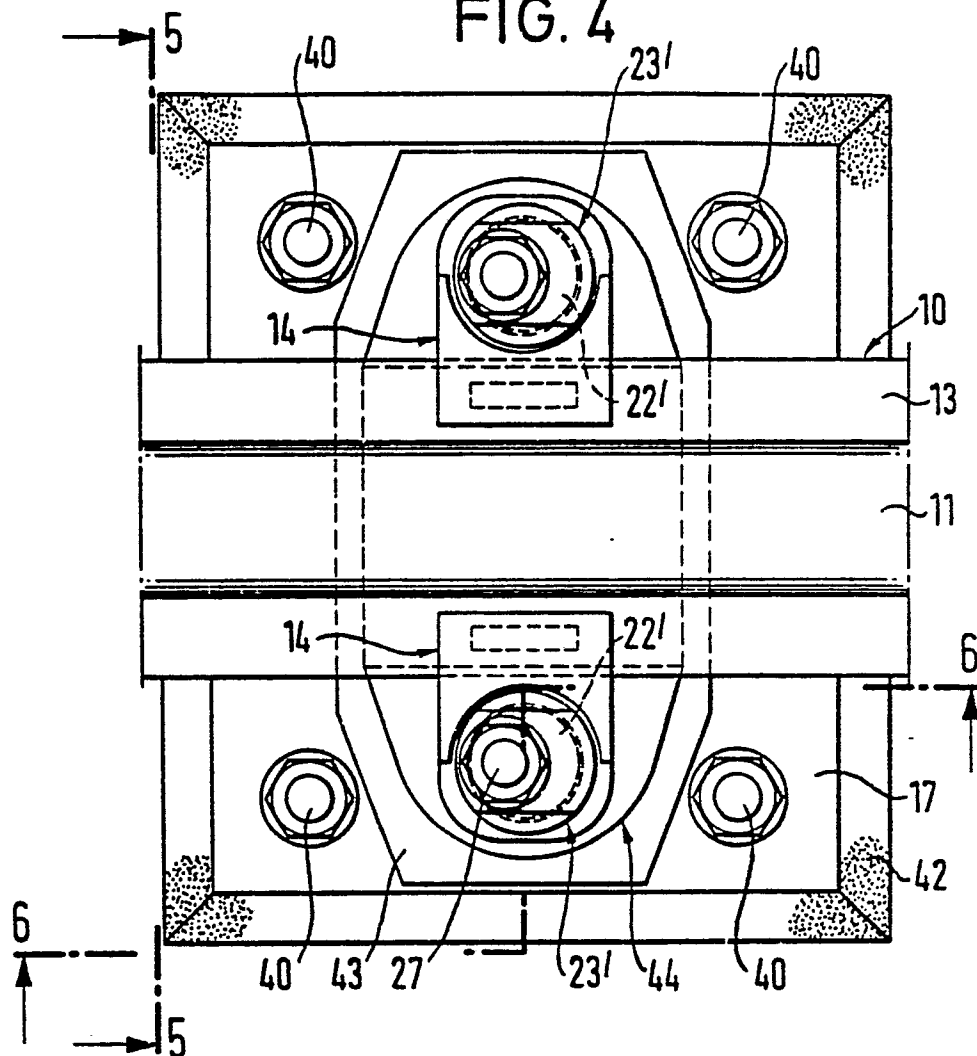


FIG. 5

