

(19)



(11)

EP 2 386 687 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.11.2013 Patentblatt 2013/47

(51) Int Cl.:
E01B 9/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10162422.9**

(22) Anmeldetag: **10.05.2010**

(54) **Führungsplatte zum seitlichen Führen einer Schiene und System zum Befestigen einer Schiene auf einem Untergrund**

Guide plate for lateral guidance of a rail and system for attaching a rail to a base

Plaque de guidage pour le guidage latéral d'un rail et système de fixation d'un rail sur un sous-sol

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.11.2011 Patentblatt 2011/46

(73) Patentinhaber:
• **Vossloh-Werke GmbH**
58791 Werdohl (DE)
• **Wirthwein GmbH & Co. KG**
97993 Creglingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Renneckendorf, Volker**
58511 Lüdenscheid (DE)
• **Dörfler, Thomas**
97993 Creglingen (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 914 346 DE-U1-202009 004 399

EP 2 386 687 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungsplatte zum seitlichen Führen einer auf einem Untergrund zu befestigenden Schiene für Schienenfahrzeuge, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ebenso betrifft die Erfindung ein System zum Befestigen einer Schiene auf einem Untergrund, das eine Führungsplatte, ein Federelement, das bei fertig montiertem System über mindestens einen Federarm eine Niederhaltekraft auf die Schiene ausübt, ein Isolatorelement, das bei fertig montiertem System zwischen dem der Schiene zugeordneten Ende des Federarms und der Schiene sitzt, so dass das Federelement über das Isolatorelement auf die Schiene wirkt, und ein Spannelement zum Spannen des Federelements umfasst.

[0003] Eine Führungsplatte und ein Befestigungssystem der voranstehend genannten Art sind aus der DE 20 2009 004 399 U1 bekannt. Bei dem bekannten System trägt die Führungsplatte an ihrer der zu befestigenden Schiene zugeordneten Stirnseite ein sich parallel zu der Stirnseite erstreckendes Isolatorelement für Anwendungen, bei denen eine hohe elektrische Isolation der Schiene gefordert wird oder bei denen in Folge der Verwendung einer nicht isolierenden Verankerung im jeweiligen Untergrund eine gesonderte Isolation zur Schiene erforderlich ist. Dieses Isolatorelement sitzt bei fertig montiertem System auf dem Fuß der zu befestigenden Schiene so auf, dass das die Niederhaltekraft aufbringende Federelement über das Isolatorelement auf die Schiene wirkt. Auf diese Weise ist die Schiene gegenüber den leitfähigen Elementen des Schienenbefestigungssystems isoliert.

[0004] Um die Montage des bekannten Systems so zu vereinfachen, dass sie auch mit Hilfe von automatisch arbeitenden Montagemaschinen sicher bewältigt werden kann, ist das Isolatorelement fest mit der Führungsplatte verbunden. Die feste Anbindung des Isolatorelements hat den zusätzlichen Vorteil, dass das Isolatorelement verliersicher an der Führungsplatte gehalten ist und lose Bauteile im Bereich der Baustelle vermieden werden.

[0005] Damit trotz der festen Verbindung zwischen Isolatorelement und Führungsplatte das Isolatorelement den Bewegungen der Schiene und des Federelements folgen kann, ohne die von dem Federelement ausgeübte Niederhaltekraft zu beeinträchtigen, ist im Übergangsbereich zwischen dem Isolatorelement und der Führungsplatte eine Sollbruchstelle vorgesehen, die bricht, wenn beim Spannen des Federelements eine bestimmte Belastung überschritten wird.

[0006] Für bestimmte Anwendungen ist die voranstehend erläuterte feste Anordnung des Isolatorelements an der Führungsplatte insofern problematisch, als das Isolatorelement in Richtung des Raums vorsteht, der im fertig montierten Zustand von der zu befestigenden Schiene eingenommen wird. So können bestehende Schienenbefestigungen mit Hilfe der bekannten Kombi-

nation aus Führungsplatte und Isolatorelement auf besonders einfache Weise modernisiert werden, wenn keine neue Schiene montiert werden soll. Jedoch lassen sich die bekannten Führungsplatten mit den fest an ihnen befestigten Isolatorelementen nicht für die Montage neuer Schienen verwenden. Eine mit minimiertem Aufwand erfolgende Neumontage setzt voraus, dass zunächst die im jeweiligen Befestigungspunkt vorgesehenen Führungsplatten und sonstigen Bauteile der jeweils verwendeten Befestigungssysteme vormontiert, anschließend die Schiene in den von den Führungsplatten begrenzten Raum gesetzt und dann die Befestigungssysteme fertig montiert werden. Bei einem solchen Vorgehen würde ein fest an der Führungsplatte befestigtes Isolatorelement somit genau in den Raum vorstehen, in den die Schiene gesetzt werden soll.

[0007] Diese Problem besteht nicht, wenn in einem System zur Befestigung einer Schiene ein in der aus der DE 20 2007 018 500 U1 bekannten Art und Weise ausgebildetes Isolatorelement verwendet wird. Das Isolatorelement ist auch hier aus einem elektrisch nicht leitenden Werkstoff hergestellt. Dabei weist das Isolatorelement eine Aufnahme auf, in der ein Endabschnitt eines Federelements formschlüssig sitzt, das bei fertig montiertem System die erforderliche Niederhaltekraft auf die Schiene ausübt. Zusätzlich weist das bekannte Isolatorelement auf seiner dem Schienenfuß zugeordneten Unterseite eine Anlagefläche auf. Über diese Anlagefläche ist das Isolatorelement stets sicher geführt, wenn es gemeinsam mit dem Federelement aus einer auf der Führungsplatte angeordneten Vormontagestellung in die Endmontagestellung auf den Schienenfuß aufgeschoben wird.

[0008] Bei Montagesituationen, bei denen es aufgrund der baulichen Gegebenheiten oder der jeweils zur Verfügung stehenden Montagehilfsmittel nicht möglich ist, das Isolatorelement in der voranstehend beschriebenen Weise bereits bei der Vormontage dauerhaft mit dem jeweils vorgesehenen Federelement zu verkoppeln, müssen die Isolatorelemente jeweils als eigenständige Bauteile zwischen Schienenfuß und Spannklemme gelegt werden. Unter den in der Praxis herrschenden rauen Anforderungen erweist sich dies aufgrund der begrenzten Größe des Isolatorelements in der Regel als schwierig. So kann es bei manueller Montage vorkommen, dass der kleine Isolator vom Monteur vergessen wird oder verloren geht, ohne dass dies bemerkt wird. Für eine automatische Montage müssen darüber hinaus aufwändige Manipulatoren vorgesehen werden, um eine lagerichtige Positionierung des Isolatorelements zu gewährleisten.

[0009] Vor dem Hintergrund des voranstehend erläuterten Standes der Technik bestand die Aufgabe der Erfindung darin, eine Führungsplatte und ein System zum Befestigen einer Schiene zu schaffen, die auf einfache Weise montiert werden können und auch unter ungünstigen Montagebedingungen eine sichere lagerichtige Positionierung des Isolatorelements gewährleisten.

[0010] In Bezug auf die Führungsplatte ist diese Auf-

gabe erfindungsgemäß dadurch gelöst worden, dass die Führungsplatte die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist.

[0011] In Bezug auf das System zum Befestigen einer Schiene besteht die erfindungsgemäße Lösung der voranstehend genannten Aufgabe erfindungsgemäß darin, dass ein solches System gemäß Anspruch 12 ausgebildet ist.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben und werden wie der allgemeine Erfindungsgedanke nachfolgend im Einzelnen erläutert.

[0013] In Übereinstimmung mit dem eingangs angegebenen Stand der Technik weist eine erfindungsgemäße Führungsplatte zum seitlichen Führen einer auf einem Untergrund mittels eines Federelements zu befestigenden Schiene für Schienenfahrzeuge eine Stirnfläche, gegen die die Schiene in Montageposition abgestützt ist, und ein auf den Fuß der zu befestigenden aufsetzbares Isolatorelement auf, über das das Federelement in Montagestellung auf den Fuß der Schiene wirkt.

[0014] Erfindungsgemäß ist nun das Isolatorelement an der Führungsplatte schwenkbar gelagert. Auf diese Weise ist einerseits das Isolatorelement unverlierbar an der Führungsplatte befestigt, so dass es unabhängig davon, ob die Montage der Führungsplatte und des Isolatorelements manuell oder automatisch erfolgt, nicht vergessen werden oder verloren gehen kann. Andererseits erlaubt es seine erfindungsgemäß verschwenkbare Anordnung an der Führungsplatte, das Isolatorelement problemlos aus einer Vormontagestellung, in der es so positioniert ist, dass der für die Platzierung der Schiene benötigte Raum frei ist, in eine Montagestellung zu schwenken, in der es auf dem Schienenfuß sitzt.

[0015] Mit der Erfindung steht somit eine Führungsplatte und ein entsprechend ausgebildetes System zum Befestigen einer Schiene zur Verfügung, mit denen auch unter ungünstigen Montagebedingungen jederzeit auf besonders einfache Weise eine den jeweiligen Anforderungen gerecht werdende Positionierung des Isolatorelements gewährleistet ist.

[0016] Grundsätzlich lässt sich die erfindungsgemäße schwenkbare Anordnung des Isolatorelements an der Führungsplatte durch jede Art von Gelenk lösen, welches es erlaubt, das Isolatorelement aus einer Vormontageposition, in der das Isolatorelement außerhalb des von der zu befestigenden Schiene eingenommen Raums angeordnet ist, in seine Endmontageposition zu schwenken. Eine besonders praxisgerechte, besonders einfach handhabbare Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich dabei dann, wenn bei einer erfindungsgemäßen Führungsplatte bzw. einem entsprechend ausgebildeten System das Isolatorelement um eine parallel zur Stirnfläche der Führungsplatte ausgerichtete Schwenkachse schwenkbar ist. Da die Stirnfläche jeweils parallel zur zu befestigenden Schiene verläuft, kann bei dieser Ausrichtung der Schwenkachse das Isolatorelement durch eine besonders einfache Schwenkbewegung aus der

Vormontageposition in seine auf dem Schienenfuß sitzende Endmontageposition geklappt werden. Ebenso ist es in diesem Fall auf einfache Weise möglich, zur Aufbewahrung und zum Transport das mit der Führungsplatte kombinierte Isolatorelement in eine Stellung zu schwenken, in der es vor der Stirnfläche der Führungsplatte angeordnet ist. Bei in dieser Lagerstellung angeordnetem Isolatorelement nimmt die Führungsplatte eine minimale Höhe ein, ohne dass das Isolatorelement von der Führungsplatte getrennt werden muss.

[0017] Abhängig von seiner Gestalt, von der Art des zum Einsatz kommenden Federelements oder der baulichen Gegebenheiten kann es zweckmäßig sein, das Isolatorelement jeweils nur in einem Lager an der Führungsplatte zu lagern. Eine besonders robuste Lagerung ergibt sich allerdings dann, wenn das Isolatorelement um zwei Schwenklager schwenkbar gelagert ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Isolatorelement in Kombination mit einer W-förmigen, als Federelement verwendeten Spannklemme eingesetzt wird, deren Federarme jeweils gemeinsam über das Isolatorelement auf die Schiene wirken.

[0018] Da Führungsplatten der hier in Rede stehenden Art in Bezug auf eine normal zu ihrer Stirnfläche ausgerichtete Mittelachse spiegelsymmetrisch ausgebildet sind, ergibt sich eine besonders zweckmäßige Gestaltung der Führungsplatte dann, wenn die Schwenkachsen der Schwenklager zueinander koaxial ausgerichtet sind, sich die Schwenklager also ebenfalls symmetrisch zur betreffenden Mittelachse anordnen lassen.

[0019] Die schwenkbare Anordnung des Isolatorelements an der Führungsplatte lässt sich beispielsweise dadurch verwirklichen, dass das Isolatorelement mindestens einen Schwenkarm aufweist, an dem ein Lagerelement ausgebildet ist, das zusammen mit einem korrespondierend geformten Lagerelement der Führungsplatte ein Schwenklager für das Isolatorelement bildet. Bei dem einen Lagerelement kann es sich dabei um einen Zapfen und bei dem anderen Lagerelement um eine Ausnehmung handeln, in der der Zapfen drehbar gelagert ist. Dabei können der Zapfen der Führungsplatte und die Ausnehmung dem Isolatorelement zugeordnet sein. Selbstverständlich ist im Sinne einer kinematischen Umkehr auch eine umgekehrte Anordnung der Lagerelemente denkbar. Um einen nachträglichen oder selbsttätigen Toleranzausgleich beispielsweise zwischen der Endmontageposition des Isolatorelements und dem Federelement zu ermöglichen, kann die jeweilige Ausnehmung als Langloch ausgebildet sein, in dem der Zapfen verdreh- und verschiebbar geführt ist. Im Fall, dass das Isolatorelement in zwei Schwenklagern an der Führungsplatte gelagert ist, kann dies auch dadurch erreicht werden, dass die Schwenkarme des Isolatorelements ausreichend elastisch ausgebildet sind, um sie für die Montage an der Führungsplatte aufspreizen zu können.

[0020] Eine für die heute überwiegende Zahl der Anwendungsfälle optimale Form des Isolatorelements ist dann gegeben, wenn das Isolatorelement eine längliche

Grundform hat und sich parallel zu der Stirnfläche der Führungsplatte erstreckt.

[0021] Eine einerseits kostengünstige und gleichzeitig sowohl hinsichtlich der isolierenden Wirkung als auch hinsichtlich ihres Gewichts besonders günstige Ausgestaltung ergibt sich dadurch, dass die Führungsplatte und das Isolatorelement aus Kunststoff hergestellt sind. Die Herstellung von Führungsplatte und Isolatorelement kann in diesem Fall im Spritzgießverfahren erfolgen, wobei bevorzugt Polyamid mit Glasfaserverstärkung verarbeitet wird. Im Fall, dass das zwischen Isolatorelement und Führungsplatte erfindungsgemäß vorhandene Gelenk in der voranstehend erläuterten Weise durch eine Kombination aus Zapfen und Aufnahme gebildet ist, kann das Gelenk dabei durch einen Formschieber im Werkzeug ausgebildet werden. Dies erlaubt es, die aus Führungsplatte und Isolatorelement gebildete Baueinheit ohne weitere Zwischen- oder Montageschritte in einem Fertigungsschritt herzustellen. Das sich durch den Formschieber zwischen Zapfen und Ausnehmung der Gelenkverbindung ergebende Spiel trägt in diesem Fall zum Toleranzausgleich bei der Montage der Bauteile auf der Baustelle bei.

[0022] Eine weitere die praktische Handhabung der erfindungsgemäßen Führungsplatte verbessernde Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Rastelement vorgesehen ist, an dem das Isolatorelement in der Vormontagestellung lösbar gehalten ist. In gleicher Weise kann mindestens ein Rastelement vorgesehen sein, an dem das Isolatorelement in einer Lagerstellung gehalten ist, in der sich das Lagelement in einer vor der Stirnfläche angeordneten Position befindet.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Fig. 1 ein System zum Befestigen einer Schiene auf einem festen Untergrund in seitlicher teilgeschnittener Ansicht;

Fig. 2 eine Führungsplatte mit einem Isolatorelement in einer Vormontagestellung in seitlicher Ansicht;

Fig. 3 die Führungsplatte mit dem Isolatorelement gemäß Fig. 1 in an einer Schiene angesetztem Vormontagetzustand in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 4 die Führungsplatte mit dem Isolatorelement in einer für die Aufbewahrung oder einen Transport vorgesehenen Lagerstellung in seitlicher Ansicht.

[0024] Das in Fig. 1 gezeigte System 1 zum Befestigen einer Schiene S auf einem beispielsweise durch eine Betonschwelle gebildeten Untergrund 2 umfasst eine nach

Art einer konventionellen Winkelführungsplatte ausgebildete Führungsplatte 3, gegen deren ebene Stirnfläche 4 die Schiene S mit der Längsseite ihres Schienenfußes F abgestützt ist.

[0025] Die Schiene S steht in ebenfalls an sich bekannter Weise über eine elastische Zwischenlage 5 auf dem Untergrund 2. Die elastische Zwischenlage 5 gewährleistet eine ausreichende Nachgiebigkeit der Schiene S in dem Befestigungspunkt, der durch das System 1 und ein entsprechend gestaltetes, auf der gegenüberliegenden Seite der Schiene angeordnetes, hier nicht dargestelltes Befestigungssystem gebildet ist.

[0026] An den unteren Rand der Stirnfläche 4 ist an der Führungsplatte 3 ein in Richtung der Schiene S vorstehender Vorsprung 6 angeformt, der sich über die Breite der Stirnfläche 4 erstreckt und bei fertiger Montage unter den Schienenfuß F greift. Der Vorsprung 6 begrenzt auf diese Weise den Weg, um den sich die Schiene S beim Überfahren durch ein hier nicht gezeigtes Schienenfahrzeug absenkt.

[0027] An ihrer von der Stirnfläche 4 abgewandten Rückseite weist die Führungsplatte 3 einen Winkelabschnitt 7 auf, über den sie in an sich bekannter Weise einerseits in einer in den Untergrund 2 eingeformten Rinne 8 geführt und andererseits gegen eine an den Untergrund 2 angeformte Schulter 9 abgestützt ist.

[0028] Auf der freien Oberseite 10 der Führungsplatte 3 sind Formelemente, wie eine sich parallel zur Stirnfläche 4 erstreckende Rille 11 und eine mittig angeordnete, an die Stirnfläche 4 stoßende Erhebung 12 ausgebildet, die zum Führen eines als konventionelle W-förmige Spannklemme ausgebildeten Federelements 13 dienen. In Montagestellung ist an der Erhebung 12 dabei die Mittelschlaufe 14 des Federelements 13 geführt, während in der Rille 11 der jeweilige Übergang zwischen der Mittelschlaufe 14 und einem der beiden Federarme 15 des Federelements 13 sitzt. Über ihren jeweiligen freien Endabschnitt 16 übt das Federelement 13 bei fertig montiertem System 1 die erforderliche elastische Niederhalterkraft auf den Schienenfuß F aus.

[0029] Zum Verspannen seines Federelements 13 umfasst das System 1 zusätzlich ein beispielsweise als konventionelle Spannschraube ausgebildetes Spannelement 17, das durch eine an zentraler Stelle in die Führungsplatte 3 eingeformte, von der Oberseite 10 bis zur auf dem Untergrund 2 aufliegenden Aufstandfläche 18 reichenden Durchgangsöffnung geführt und in einen in den Untergrund 2 eingelassenen, hier nicht dargestellten Verankerung gehalten ist. Das Spannelement 17 ist hier der Übersichtlichkeit halber nur durch eine gestrichelte Linie angedeutet.

[0030] An der Führungsplatte 3 ist ein Isolatorelement 19 schwenkbar gelagert. Das Isolatorelement 19 weist eine längliche Form auf und erstreckt sich parallel zur Stirnfläche 4 über deren gesamte Breite. An die schmalen Endseiten des Isolatorelements 19 ist jeweils ein Schwenkarm 20, 21 angeformt. Die Schwenkarme 20, 21 sind dabei so geformt, dass sie im Wesentlichen senk-

recht zum Isolatorelement 3 ausgerichtet die Führungsplatte 3 in ihrem an die Stirnfläche 4 angrenzenden Bereich seitlich umgreifen.

[0031] In die Endabschnitte der Schwenkarme 20,21 ist jeweils eine als Durchgangsöffnung ausgebildete Ausnehmung 22 vorhanden, in die ein an die Führungsplatte 3 in ihrem an die Stirnfläche 4 angrenzenden Seitenabschnitts 23 angeformter und seitlich nach außen von der Führungsplatte 3 abstehender Zapfen 24 greift. Der Außendurchmesser des Zapfens 24 ist dabei um ein bestimmtes Untermaß kleiner als der Innendurchmesser der Ausnehmung 22, so dass ein zum Ausgleich von Toleranzen ausreichendes Spiel 25 zwischen Zapfen 24 und Ausnehmung 22 vorhanden ist. Die Zapfen 24 und die ihnen jeweils zugeordnete Ausnehmung 22 bilden gemeinsam jeweils ein Schwenklager L1,L2 um die das Isolatorelement 19 verschwenkbar ist. Durch die koaxial zueinander ausgerichteten Zapfen 24 ist dabei eine parallel zur Stirnfläche 4 parallel ausgerichtete Schwenkachse X definiert, um die das Isolatorelement 19 aus einer Vormontagestellung, in der es oberhalb der Oberseite 10 der Führungsplatte 3 außerhalb des für die Platzierung der Schiene S benötigten Raums R befindet (Fig. 2), in ihre Montageposition geschwenkt werden kann, in der es mit seiner Auflagefläche 26 auf dem Schienenfuß F liegt (Fig. 1).

[0032] In die Oberseite des Isolatorelements 19 ist eine sich ebenfalls in Längsrichtung des Isolatorelements 19 und parallel zu der Stirnfläche 4 erstreckende Aufnahme 27 eingeformt, in der bei fertig montiertem System 1 die freien Enden der Federarme 15 des Federelements 13 sitzen.

[0033] Um bei der Verschwenkung eine Kollision mit der Erhebung 12 der Führungsplatte 3 auszuschließen, ist in die der Erhebung 12 zugeordnete Längsseite des Isolatorelements 19 eine Ausnehmung 28 eingeformt, deren Breite und Tiefe so bemessen sind, dass das Isolatorelement mit ausreichendem Spiel über die Erhebung 12 hinweg geschwenkt werden kann.

[0034] An beiden Seiten der Führungsplatte 3 ist im Bereich des an die Stirnfläche 4 angrenzenden Seitenabschnitts 23 der Führungsplatte 3 jeweils eine Schulter 29 angeformt, die eine nach oben vorstehende Raste 30 trägt. Die Raste 30 wirkt mit Rastausnehmungen 31,32 zusammen, die am Umfang der freien Endabschnitte der Schwenkarme 20,21 ausgebildet sind. Durch die eine Rastausnehmung 31 ist dabei jeweils die Vormontageposition markiert, während durch die andere Rastausnehmung 32 die Endmontageposition gekennzeichnet ist, in der das Isolatorelement 19 auf dem Schienenfuß F aufliegt. Die zweite Rastausnehmung 32 ist dabei so groß geformt, dass sie eine weitestgehend kraftfreie Verschwenkung des Isolatorelements 19 über einen Winkelbereich zulässt, der ausreicht, um auch das Isolatorelement 19 an unterschiedlich dicken Schienenfüßen F lagerichtig positionieren zu können. Ebenso reicht der Winkelbereich aus, um das Isolatorelement 19 zur Aufbewahrung und zum Transport in eine Lagerstellung zu

bringen, bei der es vor der Stirnfläche 4 der Führungsplatte 3 angeordnet und seine Auflagefläche 26 im Wesentlichen parallel zur Aufstandfläche 18 der Führungsplatte 3 ausgerichtet ist (Fig. 4). Die Rastausnehmungen 31,32 sind dabei jeweils so geformt, dass das Isolatorelement 19 unter Ausnutzung des im Bereich der Schwenklager L1,L2 vorhandenen Spiels 25 leicht aus der jeweiligen Rastposition bewegt werden können.

10 BEZUGSZEICHEN

[0035]

1	System zum Befestigen einer Schiene S
2	fester Untergrund (Betonschwelle)
3	Führungsplatte
4	Stirnfläche der Führungsplatte 3
5	elastische Zwischenlage
6	Vorsprung der Führungsplatte 3
7	Winkelabschnitt der Führungsplatte 3
8	Rinne des Untergrunds 2
9	Schulter des Untergrunds 2
10	freie Oberseite der Führungsplatte 3
11	Rille der Führungsplatte 3
12	Erhebung der Führungsplatte 3
13	Federelement (Spannklemme)
14	Mittelschlaufe des Federelements 13
15	Federarm des Federelements 13
16	freier Endabschnitt des Federelements 13
17	Spannelement
18	Aufstandfläche der Führungsplatte 13
19	Isolatorelement
20,21	Schwenkarm
22	Ausnehmung des Schwenkarms 20
23	Seitenabschnitt der Führungsplatte 3
24	Zapfen der Führungsplatte 3

25	Spiel				latorelement (19) einen Schwenkarm (20,21) aufweist, an dem ein Lagerelement (22,24) ausgebildet ist, das zusammen mit einem korrespondierend geformten Lagerelement (24,22) der Führungsplatte (3) ein Schwenklager (L1,L2) für das Isolatorelement (19) bildet.
26	Auflagefläche des Isolatorelements 19				
27	Aufnahme des Isolatorelements 19	5			
28	Ausnehmung des Isolatorelements 19				
29	Schulter der Führungsplatte 3				6. Führungsplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Lagerelement ein Zapfen (24) und das andere Lagerelement eine Ausnehmung (22) ist, in der der Zapfen (24) drehbar gelagert ist.
30	Raste der Führungsplatte 3		10		
31,32	Rastausnehmungen des Schwenkarms 20				
F	Schienenfuß der Schiene S		15		7. Führungsplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung eine Langlochöffnung ist.
L1, L2	Schwenklager				
R	für die Platzierung der Schiene S benötigter Raum		20		8. Führungsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Isolatorelement (19) eine längliche Grundform hat und sich parallel zu der Stirnfläche der Führungsplatte (3) erstreckt.
S	Schiene				
X	gemeinsame Schwenkachse der Schwenklager L1,L2		25		9. Führungsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsplatte (3) und das Isolatorelement (19) aus Kunststoff hergestellt sind.

Patentansprüche

1. Führungsplatte zum seitlichen Führen einer auf einem Untergrund (2) zu befestigenden Schiene (S) für Schienenfahrzeuge, mit einer Stirnfläche (4), gegen die die Schiene (S) in Montageposition abgestützt ist, und mit einem von der Führungsplatte (3) getragenen Isolatorelement (19), über das ein zum Befestigen der Schiene (S) auf die Führungsplatte aufsetzbares Federelement (13) in Montagestellung auf den Fuß (F) der zu befestigenden Schiene (S) wirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolatorelement (19) an der Führungsplatte (3) schwenkbar gelagert ist.
2. Führungsplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolatorelement (19) um eine parallel zur Stirnfläche (4) der Führungsplatte (3) ausgerichtete Schwenkachse (X) schwenkbar ist.
3. Führungsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolatorelement (19) um zwei Schwenklager (L1,L2) schwenkbar gelagert ist.
4. Führungsplatte nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachsen (X) der Schwenklager (L1,L2) koaxial ausgerichtet sind.
5. Führungsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Iso-
10. Führungsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Rastelement (30,31) vorgesehen ist, an dem das Isolatorelement (19) in der Vormontagestellung lösbar gehalten ist.
11. Führungsplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Rastelement (30,32) vorgesehen ist, an dem das Isolatorelement (19) in einer Lagerstellung gehalten ist, in der sich das Isolatorelement (19) in einer vor der Stirnfläche (4) angeordneten Position befindet.
12. System zum Befestigen einer Schiene (S) auf einem Untergrund, das eine Führungsplatte (3), ein Federelement (13), das bei fertig montiertem System über mindestens einen Federarm (15) eine Niederhalterkraft auf die Schiene (S) ausübt, ein Isolatorelement (19), das bei fertig montiertem System (1) zwischen dem der Schiene (S) zugeordneten Ende des Federarms (15) und der Schiene (S) sitzt, so dass das Federelement (13) über das Isolatorelement (19) auf die Schiene (S) wirkt, und ein Spannelement (17) zum Spannen des Federelements (13) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolatorelement (19) schwenkbar an der Führungsplatte (3) gehalten ist.

Claims

1. Guide plate for laterally guiding a rail (S) for rail vehicles to be fastened to a base (2), having a front face (4), against which the rail (S) is supported in the mounting position, and having an insulator element (19) which is supported by the guide plate (3), via which insulator element (19) a spring element (13) in the mounting position acts on the foot (F) of the rail (S) to be fastened, which spring element (13) being attachable onto the guide plate for fastening the rail (S), **characterised in that** the insulator element (19) is mounted on the guide plate (3) so that it can pivot.
2. Guide plate according to Claim 1, **characterised in that** the insulator element (19) can be pivoted about a pivot axis (X) aligned parallel to the front face (4) of the guide plate (3).
3. Guide plate according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the insulator element (19) is mounted so that it can pivot about two pivot bearings (L1, L2).
4. Guide plate according to Claims 2 and 3, **characterised in that** the pivot axes (X) of the pivot bearings (L1, L2) are coaxially aligned.
5. Guide plate according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the insulator element (19) has a pivot arm (20, 21) on which a bearing element (22, 24) is formed which together with a correspondingly shaped bearing element (24, 22) of the guide plate (3) forms a pivot bearing (L1, L2) for the insulator element (19).
6. Guide plate according to Claim 5, **characterised in that** the one bearing element is a pin (24) and the other bearing element is a recess (22) in which the pin (24) is pivoted.
7. Guide plate according to Claim 6, **characterised in that** the recess is an elongated hole opening.
8. Guide plate according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the insulator element (19) has an elongated basic shape and extends parallel to the front face of the guide plate (3).
9. Guide plate according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the guide plate (3) and the insulator element (19) are produced from plastic.
10. Guide plate according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one catch element (30, 31) is provided on which the insulator element (19) is detachably held in the pre-mounting

position.

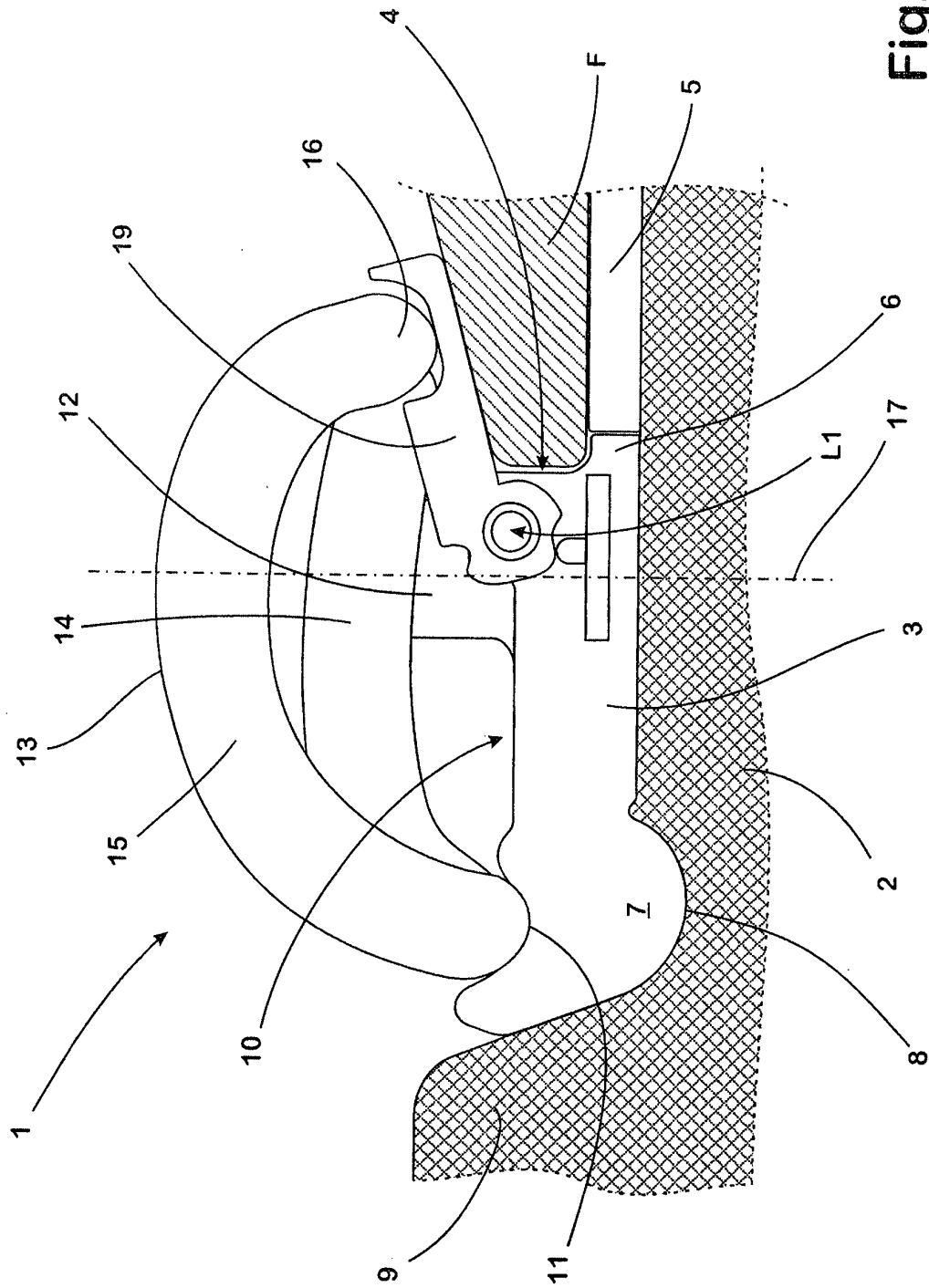
11. Guide plate according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one catch element (30, 32) is provided on which the insulator element (19) is held in a mounting position in which the insulator element (19) is located in a position arranged in front of the front face (4).
12. System for fastening a rail (S) to a base, which comprises a guide plate (3), a spring element (13), which when the system is fully mounted exerts a retaining force on the rail (S) via at least one spring arm (15), an insulator element (19), which when the system (1) is fully mounted sits between the end of the spring arm (15) assigned to the rail (S) and the rail (S), so that the spring element (13) acts on the rail (S) via the insulator element (19), and a tensioning element (17) for tensioning the spring element (13), **characterised in that** the insulator element (19) is held on the guide plate (3) so that it can pivot.

Revendications

1. Plaque de guidage destinée au guidage latéral d'un rail (S) pour véhicules sur rails devant être fixé sur une fondation (2), laquelle plaque est dotée d'une face frontale (4), contre laquelle le rail (S) prend appui dans la position de montage, et d'un élément isolateur (19) supporté de la plaque de guidage, par l'intermédiaire duquel, dans la position de montage, un élément élastique (13), pouvant être installé sur la plaque de guidage (3) pour la fixation du rail (S), agit sur le patin (F) du rail (S) à fixer, **caractérisée en ce que** l'élément isolateur (19) est monté à pivotement sur la plaque de guidage (3).
2. Plaque de guidage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément isolateur (19) peut être pivoté autour d'un axe de pivotement (X), qui est disposé parallèlement à la face frontale (4) de la plaque de guidage (3).
3. Plaque de guidage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément isolateur (19) est monté à pivotement autour de deux supports de pivotement (L1, L2).
4. Plaque de guidage selon les revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** les axes de pivotement (X) des supports de pivotement (L1, L2) sont disposés coaxialement.
5. Plaque de guidage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément isolateur (19) est

doté d'un bras de pivotement (20, 21) sur lequel est façonné un élément de support (22, 24), qui, en commun avec un élément de support (24, 22) correspondant de la plaque de guidage (3), forme un support de pivotement (L1, L2) pour l'élément isolateur (19). 5

6. Plaque de guidage selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'un des éléments de support est un tourillon (24) et l'autre un évidement (22), dans lequel le tourillon (24) est monté à pivotement. 10
7. Plaque de guidage selon la revendication 6 **caractérisée en ce que** l'évidement est un trou oblong.
8. Plaque de guidage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément isolateur (19) est doté d'une forme de base allongée et qu'il s'étend parallèlement à la face frontale de la plaque de guidage (3). 15 20
9. Plaque de guidage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque de guidage (3) et l'élément isolateur (19) sont fabriqués en matière synthétique. 25
10. Plaque de guidage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'** est prévu au moins un élément de blocage (30, 31) sur lequel l'élément isolateur (19) est maintenu de manière amovible dans la position de prémontage. 30
11. Plaque de guidage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'** est prévu au moins un élément de blocage (30, 32) sur lequel l'élément isolateur (19) est maintenu dans une position de stockage dans laquelle ledit élément isolateur (19) se trouve dans une position située devant la face frontale (4). 35 40
12. Système de fixation d'un rail (S) sur une fondation, lequel système est doté d'une plaque de guidage (3), d'un élément élastique (13), qui, quand le montage du système est terminé, exerce une force de maintien sur le rail (S) par l'intermédiaire d'au moins un bras élastique (15), d'un élément isolateur (19), qui, quand le montage du système (1) est terminé, est installé entre l'extrémité du bras élastique (15) associé au rail (S) et ledit rail (S), de telle sorte que l'élément élastique (13) agisse sur le rail (S) par l'intermédiaire de l'élément isolateur (19), et d'un élément de serrage (17), qui est destiné à serrer l'élément élastique (13), 45 50 55
caractérisé en ce que l'élément isolateur (19) est maintenu à pivotement sur la plaque de guidage (3).



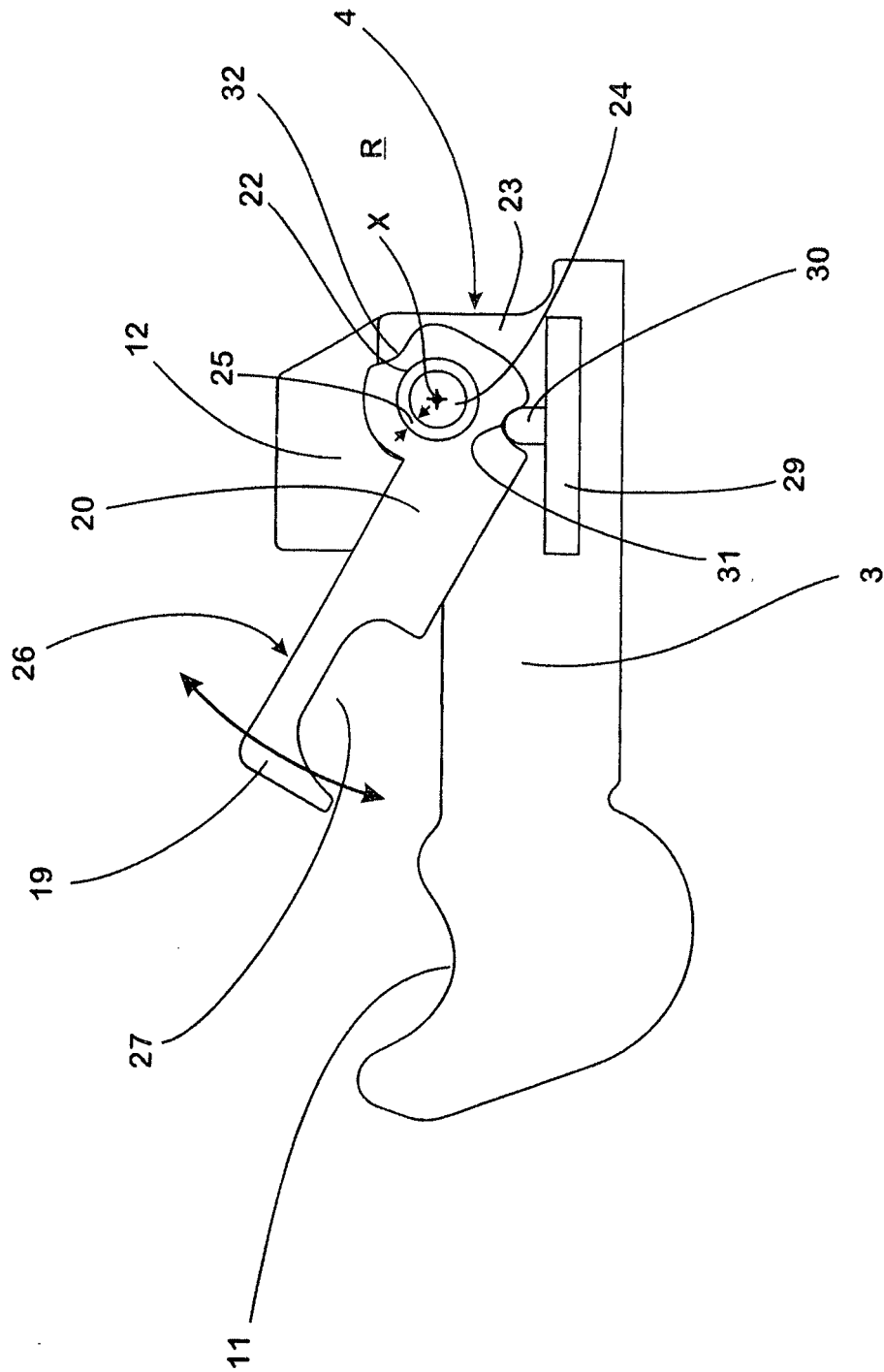
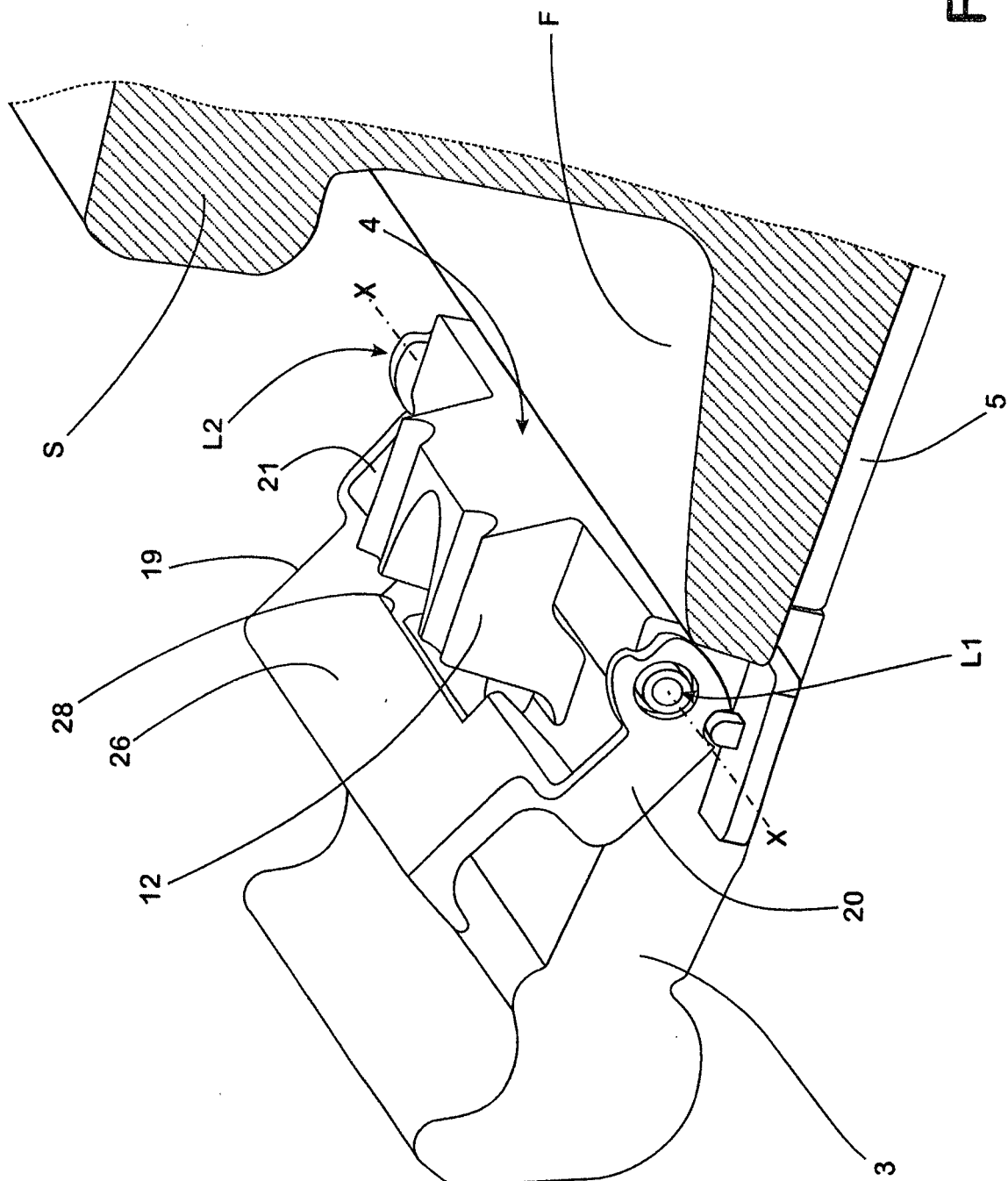


Fig. 2



நா. தி.

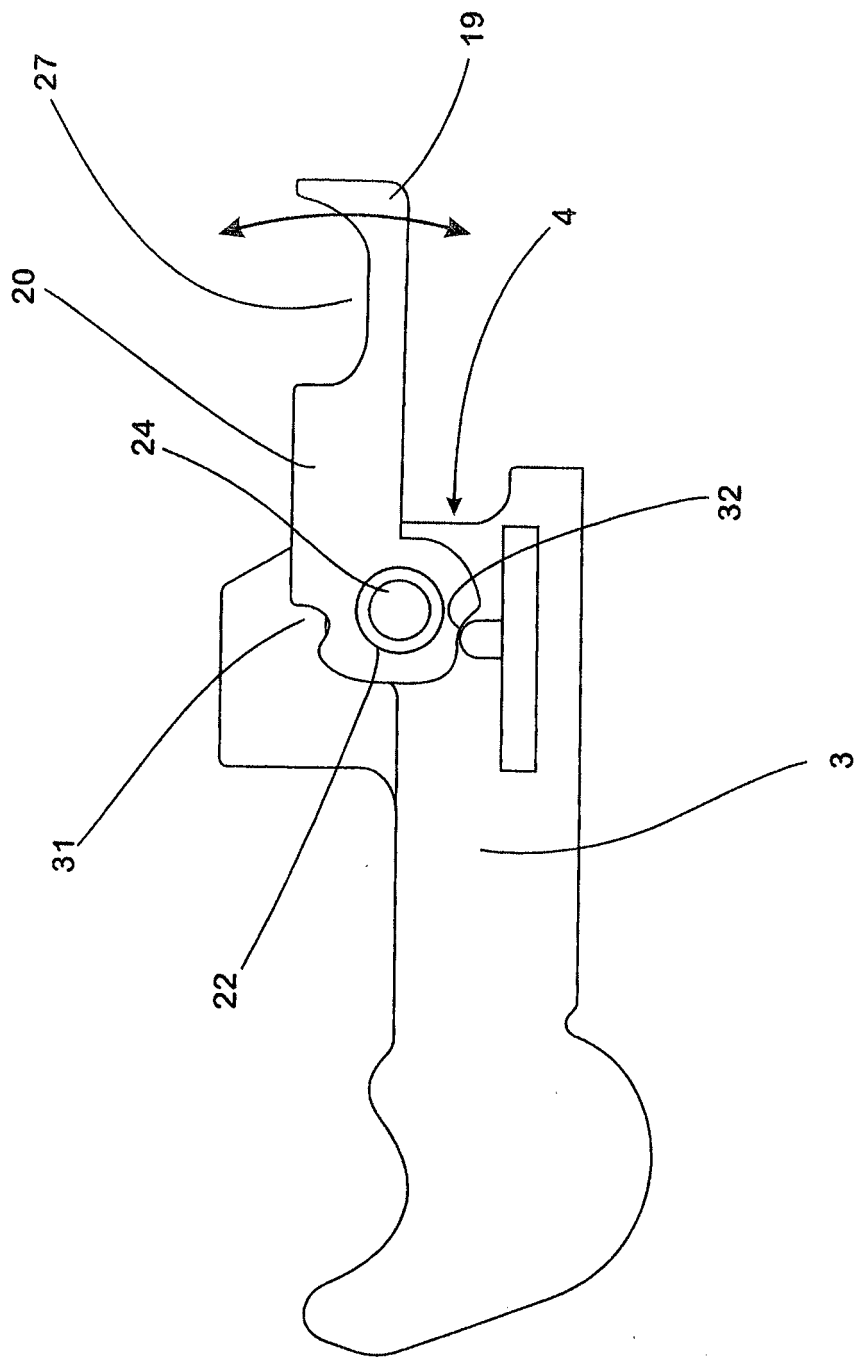


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202009004399 U1 [0003]
- DE 202007018500 U1 [0007]