

(19)



(11)

EP 3 290 584 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(51) Int Cl.:
E01B 9/34 (2006.01) **E01B 3/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17187491.0**

(22) Anmeldetag: **23.08.2017**

(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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **01.09.2016 DE 102016216529**

(71) Anmelder: **SCHWIHAG AG**
8274 Tägerwilen (CH)

(72) Erfinder:
• **Liu, Jia**
82275 Emmering (DE)
• **Lienhard, Stefan**
78464 Konstanz (DE)
• **Locci, William**
78464 Konstanz-Allmannsdorf (DE)
• **Meyer, Frank**
78333 Stockach (DE)

(74) Vertreter: **Grosse, Wolf-Dietrich Rüdiger**
Gihlske Grosse Klüppel Kross
Bürogemeinschaft von Patentanwälten
Hammerstrasse 3
57072 Siegen (DE)

(54) VORRICHTUNG ZUR BEFESTIGUNG EINER SCHIENE FÜR SCHIENENFAHRZEUGE

(57) Vorrichtung zur Befestigung einer Schiene (2) für Schienenfahrzeuge, umfassend eine Metallschwelle (1) mit zumindest einer Durchbrechung (3), wobei ein Ankerglied (9) die Durchbrechung (3) durchgreift, und wobei das Ankerglied (9) die Schiene (2) mittels einer Spannklemme (8) gegen die Metallschwelle (1) zieht. Die Spannklemme (8) ist zudem an einem Halteglied (6) ab-

gestützt, wobei das Halteglied (6) in einer Querrichtung mittels einer auf der Metallschwelle (1) angeordneten Querstütze (4) gegen betriebsgemäße Querkräfte abgestützt ist, und wobei das Ankerglied (9) in der Querrichtung unter Betriebsbedingungen ein freies Spiel in der Durchbrechung (3) aufweist.

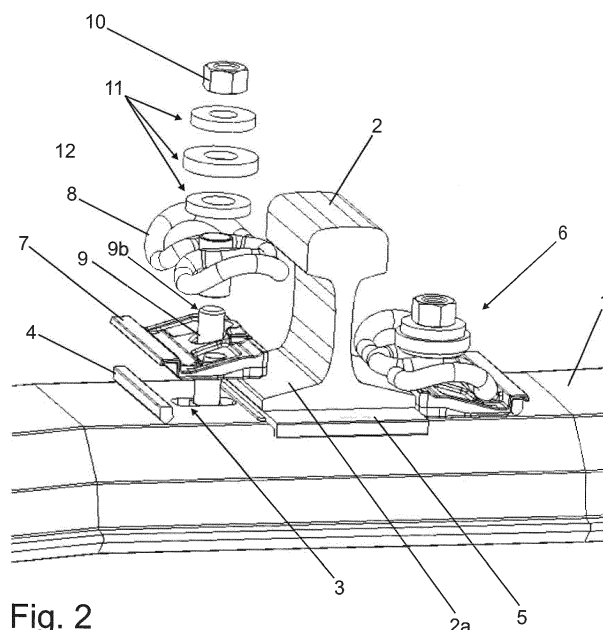


Fig. 2

EP 3 290 584 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung einer Schiene für Schienenfahrzeuge.

[0002] Aus der CH 654362 A5 ist ein System zur Befestigung einer Schiene auf einer Hohlschwelle aus Metall bekannt, bei dem unter Zwischenschaltung eines Spannkraft bewirkenden Federrings ein Hakenbolzen eine längliche Durchbrechung in der Hohlschwelle durchgreift und über einen Formschluss von unten gegen die Hohlschwelle gezogen wird. Bei einer solchen Anordnung werden im Fahrbetrieb auftretende Querkräfte überwiegend über den in der Durchbrechung anliegenden Hakenbolzen in die Hohlschwelle eingeleitet, unterstützt durch eine die Querverschiebekräfte an die Schwelle weiter leitende Schienenführungsplatte.

[0003] DE 44 06 105 A1 beschreibt eine Schienenbefestigung auf zwei Stahlträgern, bei der ein erstes Bolzenpaar eine Schiene mittels Spannklemmen gegen eine Rippenplatte drückt, wobei die Rippenplatte über ein zweites Bolzenpaar ohne Spannklemmen an den Stahlträgern festgelegt ist.

[0004] Bei weiteren bekannten Lösungen zur Verwendung von Stahlschwellen werden die Schienen nicht unmittelbar auf der Schwelle montiert, sondern auf aufwendig herzustellenden Schienenunterlagsplatten, die ihrerseits mit der Schwelle verschweißt werden.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Befestigung einer Schiene für Schienenfahrzeuge anzugeben, die eine einfache und langlebige Festlegung einer Schiene auf einer Metallschwelle mit Vermeidung einer unnötigen Kräfteeinwirkung auf die Metallschwelle ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird für eine eingangs genannte Vorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch die Abstützung des Haltegliedes an der Querstütze mit Spiel für das Ankerglied kann verhindert werden, dass die betriebsgemäßen Querkräfte über eine unmittelbare Anlage des Ankerglieds an einer Wand der Durchbrechung übertragen werden.

[0007] Das erfindungsgemäße Konzept einer Schienenbefestigung erlaubt es, dass das Ankerglied im Wesentlichen die Aufgabe hat, die Schiene in der Senkrechten gegen die Metallschwelle zu fixieren, während im Betrieb auftretende Querkräfte der Schiene vorrangig über das Halteglied und die Querstütze in die Metallschwelle eingeleitet werden. Hierdurch wird einerseits eine Aufteilung der wirkenden Kräfte erzielt, die insgesamt große Betriebskräfte bei hoher Lebensdauer erlauben und einem Verschleiß der Metallschwellen vorbeugen. Andererseits dadurch, dass das Ankerglied in der Querrichtung unter Betriebsbedingungen ein freies Spiel in der Durchbrechung aufweist, wird eine Abstützung der Querkräfte am Rand der Durchbrechung vermieden. Dies verringert die Gefahr einer Rissbildung an der Metallschwelle.

[0008] Unter einer Metallschwelle werden bevorzugt

Schwellen aus Stahl verstanden. Die Formgebung der Metallschwelle kann abgesehen von den erfindungsgemäßen Merkmalen auf herkömmliche Weise erfolgen, zum Beispiel als offene oder geschlossene Trogswelle, als I-Schwelle, T-Schwelle oder Sonstiges. Im allgemeinen Sinn der Erfindung wird unter einer Metallschwelle jede metallene Unterlage verstanden, also zum Beispiel auch Metallplatten, die in Fahrtrichtung mehrere erfindungsgemäße Festlegungen der Schiene hintereinander aufweisen, nicht aber aus mehreren Elementen zusammengesetzte, bekannte Y-Stahlschwellen, bei denen zwei gebogene Stahlprofile durch Riegel auf der Ober- und Unterseite miteinander verschweißt bzw. verbunden sind.

[0009] Je nach Anforderungen können unterschiedliche Zwischenplatten aus einem dämpfenden Material wie etwa Kunststoff zwischen der Schiene und der Metallschwelle eingesetzt sein.

[0010] Eine Spannklemme ist im Sinne der Erfindung jedes federelastische Mittel, das mit einer definierten Vorspannung über einen Spannweg beaufschlagbar ist und die Schiene mittels der Vorspannung nach unten in Richtung der Metallschwelle drückt. Übliche Spannklemmen sind oft aus entsprechend federelastischem Rundmaterial vorgebogen.

[0011] Unter einem Ankerglied wird im Sinne der Erfindung allgemein jedes auf Zug belastbare Befestigungsmittel verstanden, das einerseits an der Metallschwelle gehalten ist und die Schiene nach unten gegen die Metallschwelle hält. Beispiele für bevorzugte Ankerglieder im Sinne der Erfindung sind formschlüssig in der Metallschwelle gehaltene Bolzen mit einem Gewinde an einem oberen Ende. Der Bolzen kann zum Beispiel mit einem Verschlusskopf an einem unteren Ende durch ein Langloch in der Metallschwelle gesteckt und dann zur Herstellung eines Formschlusses verdreht werden.

[0012] Die Querrichtung verläuft im Sinne der Erfindung waagrecht und quer zu einer Erstreckungsrichtung der Schiene.

[0013] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Schiene mittels elektrisch isolierender Bauteile gegenüber der Metallschwelle isoliert ist. Die elektrische Isolation kann zu verschiedenen Zwecken erfolgen, zum Beispiel als Sicherheitsmechanismus oder aus signaltechnischen Gründen. Die isolierenden Bauteile können insbesondere aus einem Kunststoff bestehen. Beispielfhaft kann um das Ankerglied eine isolierende Hülse angeordnet sein.

[0014] Allgemein vorteilhaft ist es vorgesehen, dass das Halteglied eine Winkelführungsplatte für die Spannklemme umfasst. Eine solche Winkelführungsplatte stützt die Spannklemme ab und führt diese im Zuge einer Spannung bei der Montage der Schiene. Die Winkelführungsplatte kann auch einen Anschlag z.B. für eine Schraubmutter aufweisen, so dass eine genaue Vorspannung der Spannklemme definiert wird.

[0015] Bei einer bevorzugten Weiterbildung kann die Winkelführungsplatte zumindest teilweise aus einem

elektrisch isolierenden Material ausgebildet sein. Dies erlaubt auf besonders einfache Weise eine elektrische Isolation der Schiene gegenüber der Metallschwelle.

[0016] Allgemein vorteilhaft ist es vorgesehen, dass eine Positionierung der Schiene gegenüber der Metallschwelle in der Querrichtung mittels des Halteglieds auswählbar ist. Hierzu können zum Beispiel Halteglieder verschiedener Breite vorkonfektioniert sein. Alternativ oder ergänzend können die Halteglieder einsetzbare seitlich wirkende Abstandsstücke umfassen, die in verschiedener Breite vorliegen und je nach Erfordernissen ausgewählt werden.

[0017] Zur Verringerung von Kraftspitzen und allgemeinen Verschleißreduzierung kann es vorgesehen sein, dass das Halteglied in der Querrichtung elastisch deformierbar ausgebildet ist. Dies kann durch gezielt vorgesehene Sicken, Materialaussparungen oder Ähnliches erfolgen. Eine Federkonstante des Haltegliedes in der Querrichtung kann durch solche Maßnahmen optimiert bzw. an die betriebsgemäß zu erwartenden Querkraften angepasst werden.

[0018] Bei einer allgemein bevorzugten Ausführungsform kann die Metallschwelle als eine Trogschwelle geformt sein. Trogschwellen sind besonders geeignet, hohe Querkraften in ein Schotterbett zu übertragen und ideal mit einer erfindungsgemäßen Befestigung der Schiene kombinierbar.

[0019] Zur besseren Kraftverteilung kann die Querstütze dabei einen in einer Schienenlängsrichtung erstreckten Längskörper umfassen und lösbar - zur Vorkonfektionierung mit Anpassung an verschiedene Spurbreiten - oder unlösbar, z. B. durch Verschweißung, mit der Metallschwelle verbunden sein. Bevorzugt erstreckt der Längskörper sich dabei im Wesentlichen über eine Länge einer Auflagefläche der Schiene auf der Metallschwelle, so dass eine optimale Verteilung der Krafteinleitung über die Schwellenbreite erfolgt.

[0020] Grundsätzlich kann die Querstütze auch Vertiefungen oder Durchbrechungen in der Metallschwelle umfassen, in die ein entsprechendes Gegenstück des Haltegliedes form- und/oder reibschlüssig eingreift. Auch solche Anordnungen erlauben eine über eine große Breite verteilte Einleitung der Querkraften in die Metallschwelle, die von der senkrecht wirkenden Haltekraft des Ankergliedes separiert ist.

Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine explodierte räumliche Ansicht der Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 eine räumliche Detailansicht der Vorrichtung aus Fig. 1 von unten;

Fig. 4 eine räumliche Ansicht einer Winkelführungsplatte der Vorrichtung aus Fig. 1; und

Fig. 5 die Winkelführungsplatte aus Fig. 4 von unten.

[0021] Die Befestigungs-Vorrichtung umfasst eine in einer Querrichtung erstreckte Metallschwelle 1, auf der zwei parallele, senkrecht zu der Querrichtung in einer Schienenlängsrichtung erstreckte Schienen 2 zur Führung eines Schienenfahrzeugs aufgebracht sind.

[0022] Die Metallschwelle 1 ist vorliegend als Trogschwelle aus einem entsprechend umgeformten Stahlblech ausgebildet. Die Festlegung der beiden Schienen 2 erfolgt baugleich, so dass nachfolgend nur auf die Festlegung einer der Schienen Bezug genommen wird.

[0023] Zur Festlegung der Schiene 2 an der Metallschwelle 1 sind in der Metallschwelle zwei Durchbrechungen 3 eingebracht, die nach Art von in der Querrichtung, d. h. auch orthogonal zur Schiene verlaufenden, Langlöchern ausgebildet sind. Auf der Oberseite der Metallschwelle sind zwei Querstützen 4 festgelegt. Die Querstützen 4 sind als einfache Leisten ausgeformt, die sich in der Schienenlängsrichtung erstrecken. Dabei verlaufen die Querstützen 4 zumindest annähernd über eine Länge, die einer Auflagefläche der Schiene 2 auf der Metallschwelle 1 entspricht.

[0024] Die Durchbrechungen 3 sind innerhalb des Bereiches zwischen den Querstützen 4 angeordnet. Die Schiene 2 wird auf der Metallschwelle 1 abgestützt. Zur besseren Dämpfung ist zwischen der Schiene 2 und der Metallschwelle 1 eine Zwischenplatte 5 aus einem elastischen Material, vorliegend einem Kunststoff, eingelegt. Die Zwischenplatte 5 übernimmt dabei keine Funktionen einer Verstärkung der Metallschwelle, so dass die Schiene 2 bezüglich der abstützenden Kräfte unmittelbar auf der Metallschwelle 1 aufliegt.

[0025] Auf jeder Seite der Schiene 1 ist zwischen der jeweiligen Querstütze 4 und einem Schienenfuß 2a der Schiene 2 ein Halteglied 6 angeordnet. Die Halteglieder 6 sind auf jeder Seite der Schiene baugleich ausgebildet. Jedes der beiden Halteglieder 6 umfasst eine Winkelführungsplatte 7, eine Spannklemme 8 und ein Ankerglied 9. Dabei liegt die Winkelführungsplatte 7 auf der Metallschwelle 1 auf und stützt bzw. führt die federelastische Spannklemme 8. Die Spannklemme 8 ist mit einer Seite in Ausnehmungen 7a der Winkelführungsplatte 7 geführt und übergreift mit einer anderen Seite von oben den Schienenfuß 2a.

[0026] Das Ankerglied 9 ist als bolzenartiger Zuganker ausgebildet, der an einem unteren Ende einen länglichen Verschlusskopf 9a und an einem oberen Ende ein Außengewinde 9b aufweist. Das Ankerglied wird mit dem Verschlusskopf 9a durch die jeweilige Durchbrechung 3 der Metallschwelle 1 gesteckt und zur Herstellung eines Formschlusses verdreht. Nachfolgend werden die Winkelführungsplatte 7 und die Spannklemme 8 über das Ankerglied gesteckt und die Spannklemme wird mittels einer mit dem Außengewinde 9b korrespondierenden Mutter 10 und Unterlegscheiben 11 angezogen.

[0027] Dabei drückt die Spannklemme den Schienenfuß 2a im Wesentlichen senkrecht nach unten gegen die

Metallschwelle 1. Das Ankerglied hat in dem Langloch in der Querrichtung ausreichendes Spiel, so dass Querkkräfte nicht durch eine Anlage des Ankerglieds in der Durchbrechung 3 in die Metallschwelle 1 eingeleitet werden.

[0028] Das Halteglied 6 bzw. die Winkelführungsplatte 7 füllt den Bereich zwischen Schienenfuß 2a und Querstütze 4 spielfrei aus, so dass im Betrieb auftretende Querkkräfte über die Halteglieder in die Querstützen eingeleitet werden.

[0029] Dabei liegt die Winkelführungsplatte 7 mit einer Anlagekante 7b an der Querstütze 4 an, so dass die Kraft über die Länge der Querstütze verteilt wird. Ein Fortsatz der Winkelführungsplatte übergreift zudem die Querstützen 4 im Bereich der Anlagekante 7b.

[0030] Zur Reduzierung von auftretenden Kraftspitzen ist die Winkelführungsplatte in der Querrichtung elastisch ausgelegt, wobei eine Federkonstante in dieser Richtung entsprechend der zu erwartenden Kraftspitzen gewählt ist. Hierzu sind in der Winkelführungsplatte gezielt Schwächungen 7c ausgeformt, die eine elastische Deformation um einen entsprechenden gewissen Hub erlauben.

[0031] Die Vorrichtung erlaubt bei Bedarf auch eine elektrische Isolation der Schiene 2 gegenüber der Metallschwelle 1, zum Beispiel zur Errichtung üblicher Sicherheitsschaltungen im Bereich von Stellwerken oder Ähnliches.

[0032] Hierzu sind einige Bauteile wie etwa die Zwischenplatte 5 aus einem isolierenden Material wie etwa Kunststoff ausgebildet. Zudem wird das Ankerglied von der Spannklemme 8 isoliert, zum Beispiel mittels einer das Ankerglied 9 umgreifenden Hülse 12 aus Kunststoff. In einem solchen Fall wären zumindest teilweise auch die auf die Spannklemme drückenden Unterlegscheiben 11 aus isolierendem Material zu wählen.

[0033] Ferner kann die Winkelführungsplatte 7 zum Zweck der Isolation aus Kunststoff ausgebildet sein. Bei anderen Ausführungsformen einer isolierten Schiene kann die Winkelführungsplatte aber auch aus Metall bestehen und dafür eine entsprechende isolierende Platte zwischen dem Schienenfuß 2a und der Winkelführungsplatte vorgesehen sein.

[0034] Um eine ausreichend genaue Positionierung der Schiene 2 in der Querrichtung auf der Metallschwelle zu ermöglichen, können Winkelführungsplatten verschiedener Breite vorgesehen sein. Dabei werden jeweils Paare von Winkelplatten ausgewählt und kombiniert, die insgesamt eine spielfreie Abstützung zwischen den Querstützen 4 sicherstellen. Die Position der Schiene 2 relativ zu den Durchbrechungen 3 kann in gewissem Rahmen geändert werden. Alternativ hierzu ist es auch möglich, die Positionierung der Schiene durch entsprechend konfektionierte zusätzliche Abstandsstücke in der Querrichtung zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste

[0035]

5	1	Metallschwelle
	2	Schiene
	2a	Schienenfuß
	3	Durchbrechung, Langloch
	4	Querstütze
10	5	Zwischenplatte
	6	Halteglied
	7	Winkelführungsplatte
	7a	Ausnehmungen in der Winkelführungsplatte
	7b	Anlagekante der Winkelführungsplatte
15	7c	Schwächungen in der Winkelführungsplatte
	8	Spannklemme
	9	Ankerglied
	9a	Verschlusskopf des Ankerglieds
	9b	Außengewinde des Ankerglieds
20	10	Mutter
	11	Unterlegscheiben
	12	Hülse

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung einer Schiene (2) für Schienenfahrzeuge, umfassend eine Metallschwelle (1) mit zumindest einer Durchbrechung (3),
wobei ein Ankerglied (9) die Durchbrechung (3) durchgreift, und
wobei das Ankerglied (9) die Schiene (2) mittels einer Spannklemme (8) gegen die Metallschwelle (1) zieht,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spannklemme (8) zudem an einem Halteglied (6) abgestützt ist, wobei das Halteglied (6) in einer Querrichtung mittels einer auf der Metallschwelle (1) angeordneten Querstütze (4) gegen betriebsgemäße Querkkräfte abgestützt ist, und dass das Ankerglied (9) in der Querrichtung unter Betriebsbedingungen ein freies Spiel in der Durchbrechung (3) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiene (2) mittels elektrisch isolierender Bauteile (5, 7, 11, 12) gegenüber der Metallschwelle (1) isoliert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteglied (6) eine Winkelführungsplatte (7) für die Spannklemme (8) umfasst.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelführungsplatte (7) zumindest teilweise aus einem elektrisch isolierenden Material ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Positionierung der Schiene (2) gegenüber der Metallschwelle (1) in der Querrichtung mittels des Halteglieds (7) auswählbar ist.

5

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteglied (7) in der Querrichtung elastisch deformierbar ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallschwelle (1) als eine Trogschwelle geformt ist.

10

15

20

25

30

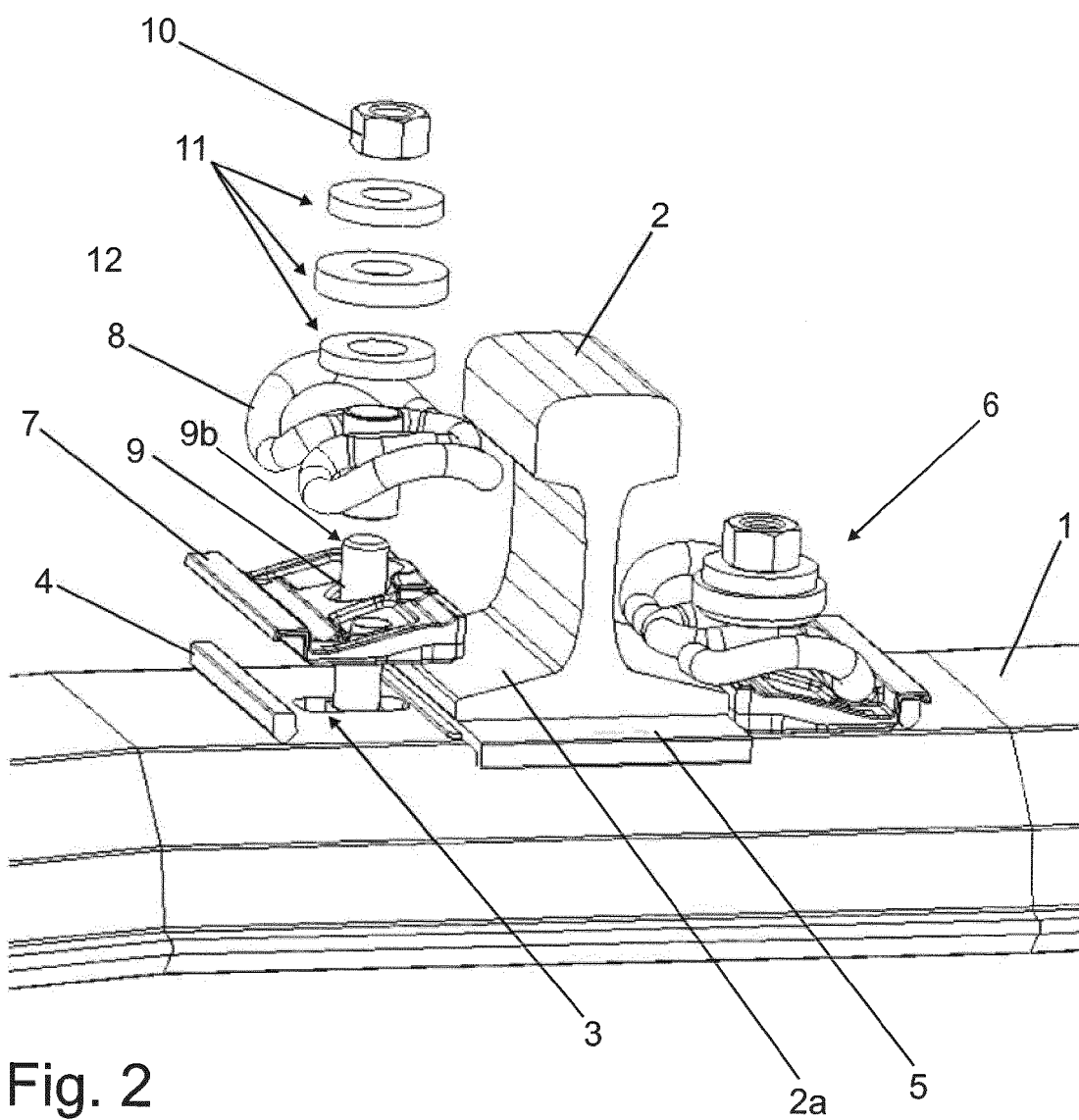
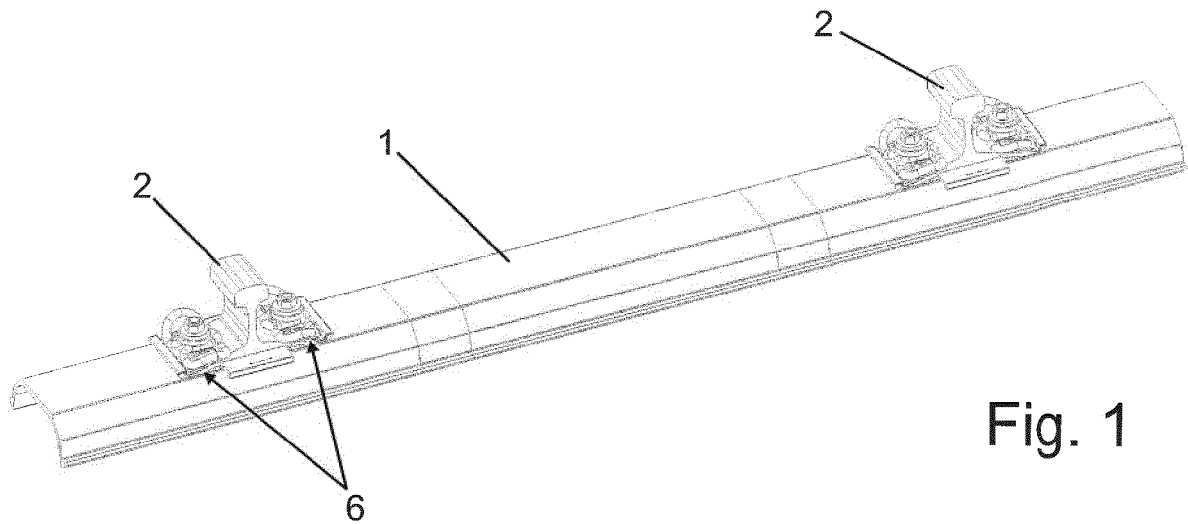
35

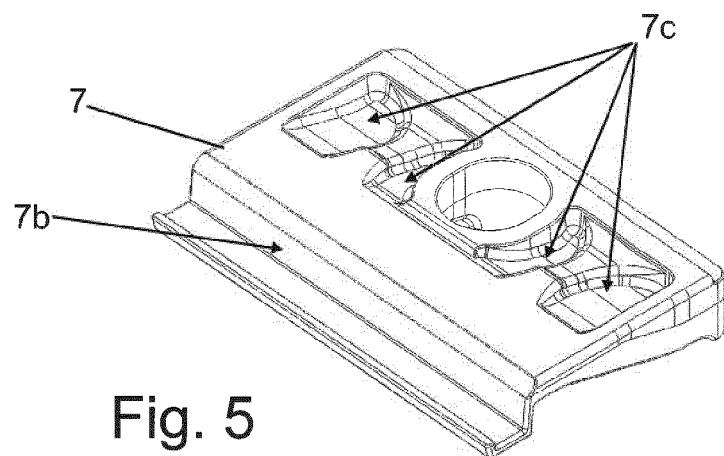
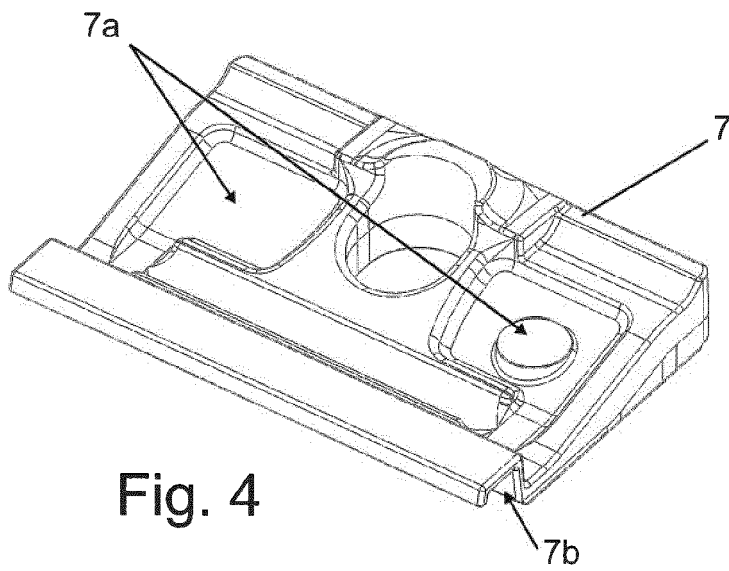
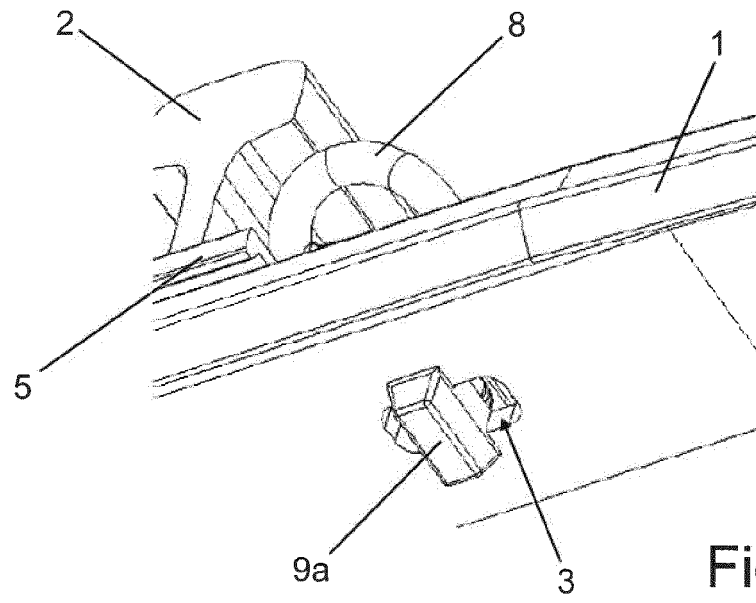
40

45

50

55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 7491

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 41 16 306 A1 (PREUSSAG STAHL AG) 19. November 1992 (1992-11-19) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1-7	INV. E01B9/34
X	EP 0 199 667 A2 (SALZGITTER PEINE STAHLWERKE [DE]) 29. Oktober 1986 (1986-10-29) * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 57; Abbildungen 1-7 *	1-7	ADD. E01B3/16
X	DE 35 21 673 C2 (SALZGITTER PEINE STAHLWERKE [DE]) 6. April 1989 (1989-04-06) * Seite 9; Abbildungen 2,3,4 *	1-7	
A,D	CH 654 362 A5 (KLOECKNER WERKE AG) 14. Februar 1986 (1986-02-14) * Seite 4, Zeilen 41-48; Abbildungen 1, 8-10 *	1-7	
A,D	DE 44 06 105 A1 (BUTZBACHER WEICHENBAU GMBH [DE]) 31. August 1995 (1995-08-31) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01B
A	FR 2 541 700 A1 (KLOECKNER WERKE AG [DE]) 31. August 1984 (1984-08-31) * Seite 5, Zeile 26 - Seite 6, Zeile 28; Abbildungen 1-7 *	1-7	
A	FR 2 541 699 A1 (KLOECKNER WERKE AG [DE]) 31. August 1984 (1984-08-31) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-5 *	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2018	Prüfer Fernandez, Eva
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 18 7491

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4116306 A1	19-11-1992	KEINE	
EP 0199667 A2	29-10-1986	DE 3512200 A1 EP 0199667 A2	09-10-1986 29-10-1986
DE 3521673 C2	06-04-1989	KEINE	
CH 654362 A5	14-02-1986	AT 374519 B CH 654362 A5 DE 3106262 C1 FR 2500500 A1 IT 1149746 B	10-05-1984 14-02-1986 30-09-1982 27-08-1982 10-12-1986
DE 4406105 A1	31-08-1995	KEINE	
FR 2541700 A1	31-08-1984	AT 378794 B DE 3306861 A1 FR 2541700 A1 IT 1173106 B	25-09-1985 06-09-1984 31-08-1984 18-06-1987
FR 2541699 A1	31-08-1984	DE 3306860 A1 FR 2541699 A1 IT 1173105 B	06-09-1984 31-08-1984 18-06-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- CH 654362 A5 [0002]
- DE 4406105 A1 [0003]