



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2007 Patentblatt 2007/32

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

(21) Anmeldenummer: **06027128.5**

(22) Anmeldetag: **30.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **06.01.2006 DE 102006001145**

(71) Anmelder:
• **BWG GmbH & Co. KG**
35510 Butzbach (DE)
• **VAE GmbH**
1010 Wien (AT)
• **Durtrack AG**
17219 Möllenhagen (DE)

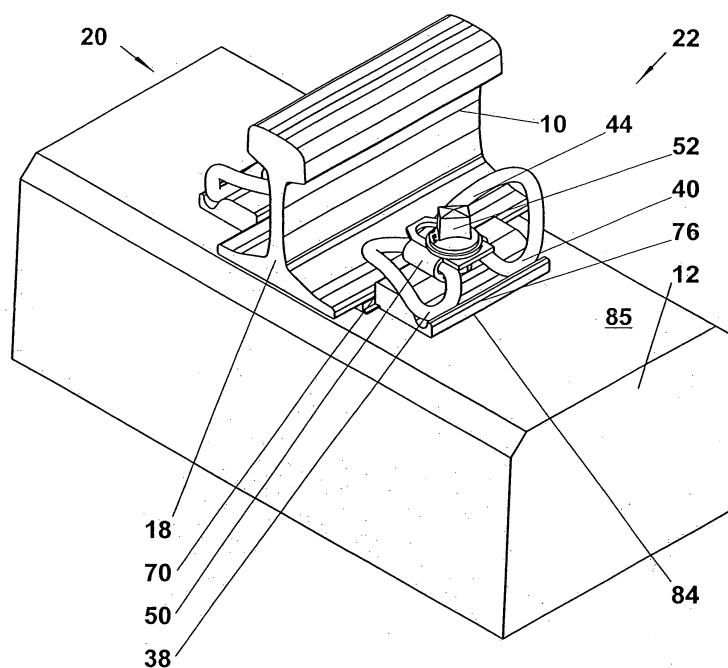
(72) Erfinder:
• **Siebert, Axel, Dipl.-Ing.**
14772 Brandenburg (DE)
• **Schimpff, Frithjof, Dipl.-Ing.**
65193 Wiesbaden (DE)
• **Budnitzki, Grigori, Dr.**
14770 Brandenburg (DE)
• **Koehne, Tim, Dr.**
17219 Möllenhagen (DE)

(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert**
Patentanwalt
Friedrich-Ebert-Anlage 11b
63450 Hanau (DE)

(54) **Schienenbefestigung**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Schienenbefestigung (22) umfassend eine mit einer Betonschwelle (12) verbundene Führungsplatte (24) sowie eine elastisch ausgebildete Spannklemme (31), die sowohl in Vormontagestellung als auch in Montagestellung auf der

Führungsplatte von einer Schraube fixierbar ist. Die Spannklemme (31) weist eine B-Form auf. In der Vormontagestellung hintergreift die Spannklemme eine im schienenabgewandten Längsrand (84) der Führungsplatte verlaufende Rippe.



Figur 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schienenbefestigung umfassend eine mit einer Abstützung wie Betonschwelle verbundene wie eingelassene Führungsplatte sowie eine elastisch ausgebildete Spannklemme, die sowohl in Vormontagestellung als auch in Montagestellung auf der Führungsplatte von einer in die Abstützung eindrehbaren und eine Durchbrechung der Führungsplatte durchsetzenden Schraube fixierbar ist, die sich zwischen zueinander beabstandet verlaufenden Innenschenkeln der Spannklemme erstreckt und auf diese über ein Druckstück Kräfte einleitet, wobei die Innenschenkel über aus von den Innenschenkeln aufgespannter Ebene herausgebogenen Bogenabschnitten in Außenschenkel übergehen, die ihrerseits in zumindest einen quer zu den Außenschenkeln verlaufenden weiteren Abschnitt übergehen, wobei die Führungsplatte in ihrem schienenabgewandten Rand eine vorzugsweise rinnenförmige Vertiefung aufweist, die führungsplattenrandseitig von einer Erhebung wie Rippe begrenzt ist, und wobei in der Montagestellung des Spannelementes dessen weiterer Abschnitt auf dem Schienenfuß und die Bogenabschnitte in der Vertiefung abgestützt sind und in der Vormontagestellung der weitere Abschnitt auf stimseitig verlaufendem Bereich der Führungsplatte abgestützt ist und die Bogenabschnitte außerhalb der Führungsplatte verlaufen.

[0002] Eine diesbezügliche Schienenbefestigung ist der DE-C-39 18 091 zu entnehmen. Bei der Spannklemme handelt es sich um eine solche mit einer ε -förmigen Geometrie, bei der die von den Außenschenkeln ausgehenden und sich auf dem Schienenfuß abstützenden Abschnitte beabstandet zu den Innenschenkeln enden, die ihrerseits schienenseitig über einen weiteren Bogenabschnitt verbunden sind. In der Vormontagestellung liegt die Spannklemme mit ihren schienenfemliegenden hinteren Stützbögen auf der Betonschwelle auf.

[0003] Um die Spannklemmen in der Vormontage zu fixieren, weist die Führungsplatte in ihrem schienenzugewandten Randbereich muldenförmige Aussparungen oder leicht entfernbarer Kunststoffanschläge auf, in bzw. an denen die weiteren von den Außenschenkeln der Spannklemme ausgehenden Abschnitte zu liegen kommen. Die muldenförmigen Aussparungen erstrecken sich in einer rippenförmigen Erhöhung im schienenseitigen Rand der Führungsplatte. An diesen schließt sich ein ebener Bereich an, der in die Vertiefung übergeht, die auf der schienenabgewandten Seite von der Erhebung begrenzt ist, die oberseitig fluchtend zur Oberfläche der Betonschwelle verläuft. Sowohl Spannklemme als auch Führungsplatte sind konstruktiv aufwändig, wobei bei der Verwendung von Kunststoffanschlägen zusätzlich der Nachteil gegeben ist, dass diese abgeschlagen werden können, so dass die Möglichkeit einer Vormontagestellung verloren geht.

[0004] Eine B-förmige Spannklemme ist aus der DE-A-31 11 876 oder der DE-A-196 42 971 bekannt. Um die

Spannklemme von der Vormontagestellung in die Montagestellung zu verstellen, muss diese um 180° gedreht werden. Somit ist die Möglichkeit gegeben, dass sowohl die Bogenabschnitte in der Montagestellung als auch in der Vormontagestellung der Querschenkel in ein Widerlager wie eine Rinne eingreifen, um eine gewünschte Fixierung und damit freie Zugänglichkeit des Bereichs zwischen den zu jeder Seite einer Schiene verlaufenden Führungsplatten zu ermöglichen.

[0005] Der DE-A-10 80 134 ist eine Befestigung einer Schiene auf einer Holzschwelle zu entnehmen. Hierzu gehen von auf der Holzschwelle befestigten Leisten Spannklemmen aus, die in Vorder- bzw. Rückansicht eine M-Form besitzen. Die Leiste übt die Funktion einer Führungsplatte aus. Eine ähnliche Konstruktion für Betonschwellen ist dem DE-U-18 07 943 zu entnehmen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Schienenbefestigung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass bei einfachem Aufbau der Führungsplatte eine sichere Positionierung der Spannklemme sowohl in der Montage- als auch der Vormontagestellung ermöglicht wird, ohne dass die Spannklemme gedreht werden muss. Dabei soll die Spannklemme selbst konstruktiv einfach aufgebaut und somit herstellbar sein.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung im Wesentlichen vor, dass die Spannklemme in Draufsicht eine B-Form aufweist, deren Querschenkel der weitere Abschnitt ist, dass die Führungsplatte aus einem ersten und einem zweiten Bereich besteht, dass der erste Bereich schienenseitig verläuft und spannklemmenseitig außerhalb der Durchbrechung für die Schraube eine im Wesentlichen ebene Oberfläche aufweist und dass der sich anschließende zweite Bereich die Vertiefung mit der diese begrenzenden Erhebung aufweist, die die Abstützung in einem Umfang überragt, dass die Erhebung in der Vormontagestellung Anschlag für die außerhalb der Führungsplatte verlaufenden Bogenabschnitte ist.

[0008] Abweichend vom gattungsbildenden Stand der Technik wird eine Schiene nicht über eine aufwendig zu biegende Spannklemme in ε -Form niedergehalten, sondern mittels einer leicht herstellbaren eine B-Form aufweisenden Spannklemme. Ungeachtet dessen ist es nicht erforderlich, dass die Spannklemme zwischen der Montage- und Vormontagestellung um 180° gedreht werden muss, wie dies der Stand der Technik vorgibt. Vielmehr ist nur ein Verschieben der Spannklemme quer zur Schienenlängsrichtung in einem Umfang erforderlich, dass die Bogenabschnitte, die gegenüberliegend zu dem Querschenkel der Spannklemme verlaufen, über die die vorzugsweise rinnenförmig ausgebildete Vertiefung begrenzende Erhebung geschoben werden, die sodann den notwendigen Anschlag bietet, um ein unkontrolliertes Zurückschieben der Spannklemme zu vermeiden.

[0009] Abweichend vom vorbekannten Stand der Technik weist die Führungsplatte eine einfache Geometrie auf. Dabei sind Spannklemme und Geometrie der Führungsplatte und der Erhebung derart aufeinander ab-

gestimmt, dass sich die Bogenabschnitte bzw. angrenzender Bereich der Innen- und Außenschenkel in der Vormontagestellung auf der Erhebung abstützen, ohne dass zusätzliche Mulden oder Kunststoffanschläge benötigt werden. Der Anschlag ist folglich Auflage für die Bogenabschnitte in der Vormontagestellung.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Spannelement quer zur Schienenlängsachse eine Erstreckung aufweist, die gleich oder in etwa gleich Breite der Führungsplatte zuzüglich einem Maß $\alpha \bullet D$ ist, wobei D der Durchmesser des Bogenabschnitts und α ein Faktor mit $1,2 \geq \alpha \geq 1$, vorzugsweise $1,1 \geq \alpha \geq 1$ ist.

[0011] In hervorzuhebender Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Druckstück ein mit den Innenschenkeln der Spannklemme verbundenes plattenförmiges Element ist, auf dem sich der Schraubenkopf abstützt und das entlang der Innenschenkel verlaufend ein von der Schraube durchsetztes Langloch aufweist. Hierdurch ergibt sich eine Unverlierbarkeit der Spannklemme. Somit kann bei entfernter Schiene die Spannklemme nicht in Ausgriff mit der Schraube auch dann nicht gelangen, wenn auf die Bogenabschnitte in Richtung des Querschenkels eine Kraft einwirkt.

[0012] Zum Fixieren des Druckstücks mit den Innenschenkeln können von dem Druckstück hülsen- oder schalenförmige Aufnahmen ausgehen, die klemmend die freien Enden der Innenschenkel aufnehmen. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Druckstück ein entlang der Innenschenkel verlaufendes und ein von der Schraube durchsetztes Langloch aufweisender Rahmen ist, der klemmend mit den Innenschenkeln verbunden ist und auf den sich der Schraubenkopf abstützt. Dabei können von jeweiligem Längsrand des Rahmens schalenförmige Aufnahmen für die freien Enden der Innenschenkel ausgehen.

[0013] Die Aufnahmen des Druckstücks stellen sicher, dass die Innenschenkel bei Anziehen der Schraube nicht gespreizt werden.

[0014] In Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Querschenkel derart gebogen ist, dass eine punktuelle Abstützung auf dem Schienenfuß erfolgt, so dass definierte Krafteinleitungen möglich sind. Hierzu weist der Querschenkel vorzugsweise eine V-Geometrie auf, die eine Ebene aufspannt, die quer, vorzugsweise senkrecht, zur Oberfläche des Schienenfußes verläuft.

[0015] 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 von der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispielen.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Schienenbefestigungspunkt mit Spannklemmen in Montagestellung,

Fig. 2 den Schienenbefestigungspunkt gemäß Fig.

1 in Draufsicht,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Schienenbefestigungspunktes nach Fig. 1 und 2,

Fig. 4 einen Schnitt durch einen Schienenbefestigungspunkt mit Spannklemmen in Vormontagestellung,

Fig. 5 den Schienenbefestigungspunkt gemäß Fig. 4 in Draufsicht,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Schienenbefestigungspunktes gemäß der Fig. 4 und 5,

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer Spannklemme,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Spannklemme gemäß Fig. 7,

Fig. 9 eine Vorderansicht der Spannklemme gemäß Fig. 7,

Fig. 10 eine Seitenansicht der Spannklemme gemäß Fig. 7,

Fig. 11 eine perspektivische Darstellung einer Winkelführungsplatte von oben,

Fig. 12 eine perspektivische Darstellung der Winkelführungsplatte gemäß Fig. 11 von unten,

Fig. 13 eine Draufsicht auf die Winkelführungsplatte gemäß Fig. 11,

Fig. 14 eine Vorderansicht der Winkelführungsplatte gemäß Fig. 11 und

Fig. 15 eine Seitenansicht der Winkelführungsplatte gemäß Fig. 11.

[0017] In den Figuren sind verschiedene Positionen von Schienenbefestigungen und Elemente dieser dargestellt, anhand derer die erfindungsgemäße Lehre näher erläutert werden soll.

[0018] Um eine Schiene 10 auf einer Betonschwelle 12 auszurichten und zu fixieren, erstrecken sich in entlang jedem Rand 14, 16 des Schienenfußes 18 Schienenbefestigungen 20, 22, die grundsätzlich gleich aufgebaut und spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind. Daher wird nachstehend nur die Schienenbefestigung 22 näher erläutert.

[0019] Die Schienenbefestigung 22 umfasst eine Winkelführungsplatte 24, die in gewohnter Weise abschnittsweise in der Betonschwelle 12 eingelassen ist. Zum Ausrichten und Fixieren der Schiene 19 wird diese mit ihrem

Rand 14 an die Führungsplatte 24, d. h. an ihren inneren Längsrand angelegt. Die Führungsplatte 24 wird des Weiteren von einer Schraube 28 durchsetzt, die in einen in der Betonschwelle 12 eingegossenen Dübel 30 ein-drehbar ist. Ferner geht von der Führungsplatte 24 eine Spannklemme 31 aus, die über die Schraube 28 ge-spannt wird, wenn in nachstehend beschriebener Weise die Spannklemme 31 auf dem Schienenfuß 18 aufliegt und diesen niederhalten soll. Die Montagestellung ist da-bei in den Fig. 1 bis 3 dargestellt.

[0020] Als Spannklemme 31 wird eine solche in B-Form benutzt, wie die Draufsicht gemäß Fig. 8 verdeutlicht. Die Spannklemme 31 weist demzufolge zwei zu-einander beabstandete Innenschenkel 32, 34 auf, die in aus der von den Innenschenkeln 32, 34 aufgespannten Ebene herausgebogene U-förmige Bogenabschnitte 36, 38 übergehen, die ihrerseits in Außenschenkel 40, 42 übergehen, die in einem durchgehenden Querschenkel 44 münden, der sich quer zu den Innenschenkeln 32, 34 und beabstandet zu deren freien Enden 46, 48 erstreckt. Ferner ist der Querschenkel 44 V-förmig gebogen, um einen definierten Abstützpunkt 48 auszubilden, auf dem die Spannklemme 31 mit ihrem Querschenkel 44 beim Fixieren der Schiene 10 aufliegt. Andere Geometrien sind gleichfalls möglich. In der Montagestellung ver-laufen die freien Enden 46, 48 der Innenschenkel 32, 34 gleichfalls oberhalb und über dem Schienenfußrand 14 und bilden einen Kippschutz. Ferner ist der Abstand zwischen den freien Enden 46, 48 und dem Querschenkel 44 kleiner als der Durchmesser des Schraubenschaftes.

[0021] Wie sich aus den Darstellungen ergibt, ver-laufen die Bogenabschnitte 36, 38, die eine U-Form aufwei-sen, in einer Ebene, die sich quer zu der von den Innen-schenkeln 32, 34 aufgespannten Ebene erstreckt. Die Außenschenkel 40, 42 weisen gleichfalls eine U-Form auf und verlaufen in einer Ebene, die wiederum quer zu der von den Bogenabschnitten 36, 38 verläuft.

[0022] Von den im Abstand zu dem Querschenkel 44 endenden Innenschenkeln 32, 34 geht ein Druckstück 50 aus, über das die Spannklemme 31 mittels der Schraube 28 gespannt wird. Hierzu liegt der Schrauben-kopf 52 auf dem Druckstück auf, so dass beim Eindrehen der Schraube 28 in die Betonschwelle 12 das Druckstück 50 in Richtung der Betonschwelle 12 verstellt und somit die Spannklemme 31 gespannt wird.

[0023] Das Druckstück 50 besteht im Ausführungsbei-spiel aus einem Rahmen 54, der ein quer zur Längsrich-tung der Schiene 10 verlaufendes Langloch 56 umgibt. Von den Seitenschenkeln 58, 60 des Rahmens 54 gehen schalenförmige Aufnahmen 62, 64 aus, die klemmend die Innenschenkel 32, 34 aufnehmen. Das Langloch 56 wird sodann vom Schaft der Schraube 28 durchsetzt und der Schraubenkopf 52 stützt sich gegebenenfalls über Zwischenscheiben auf der Oberseite des Rahmens 54 und somit des Druckstücks 50 ab.

[0024] Dadurch, dass die Schraube 28 das Langloch 56 durchsetzt, ist eine Unverlierbarkeit der Spannklem-me 31 gegeben. Somit kann auch dann, wenn ein Ver-

schwenken durch die Schiene 10 nicht behindert wird, bei einer Krafteinleitung auf die Bogenabschnitte 36, 38 in Richtung des Querschenkels 44 die Spannklemme 31 nicht in Ausgriff mit der Schraube 28 gelangen.

[0025] Die einstückig in dem Druckstück 50 ausgebil-detten oder eine Einheit mit diesem bildenden Aufnahmen 62, 64 stellen sicher, dass die Innenschenkel 32, 34 bei Anziehen der Schraube nicht auseinander gespreizt wer-den.

[0026] Die Spannklemme 31 stützt sich sowohl in der Montagestellung (Fig. 1, 2, 3) als auch in der Vormonta-gestellung (Fig. 3, 4, 5) auf der Winkelführungsplatte 24 ab, von der Einzelheiten den Fig. 11 bis 15 zu entneh-men.

[0027] Die eine Quaderform aufweisende Winkelfüh-rungsplatte 24 setzt sich aus einem ersten und zweiten Abschnitt oder Bereich 66, 68 zusammen. Der erste Be-reich 66 verläuft schienenseitig, wobei dessen Längs-rand 70 an dem Längsrand 14 des Schienenfußes 18 zum Ausrichten der Schiene 10 anliegt. Der erste Bereich 66 weist außerhalb einer von der Schraube 28 durch-setzten Durchbrechung 52 eine im Wesentlichen ebene Oberfläche auf. Der erste Bereich 66 geht in den zweiten Bereich 68 über, der aus einer rinnenförmigen Vertiefung 76 mit diese außenseitig begrenzender Erhebung wie Rippe 78 besteht. Unterseitig weist die Winkelführungs-platte 24 Rippen 80 und pyramidenstumpfförmige Erhe-bungen 82 auf, um bei geringem Materialeinsatz die ge-wünschte Festigkeit zu bieten. Die Winkelführungsplatte 24 selbst kann aus Kunststoff bestehen.

[0028] Wie sich aus den Fig. 1 bis 6 ergibt, ist die Win-kelführungsplatte mit ihrem zweiten Bereich 68 bereichs-weise in die Betonschwelle 12 in einem Umfang einge-lassen, dass die Rippe 78 in einem Umfang über der Oberseite 85 der Betonschwelle 12 vorsteht, dass sich ein Anschlag für die Bogenabschnitte 38, 40 der Spannklemme 31 in deren Vormontagestellung ergibt, wie die Fig. 4 bis 6 verdeutlichen.

[0029] In der Vormontagestellung ist die Spannklem-me 31 in einem Umfang zurückgezogen, dass eine Be-hinderung für die Schiene 10 nicht erfolgt, also ein pro-blemloses Ausrichten bzw. ein Einsetzen einer solchen ermöglicht wird. Um eine eindeutige Positionierung der Spannklemme 31 sicherzustellen, wird die Spannklem-me 31 derart quer zur Schiene 10 verschoben, dass die Bogenabschnitte 36, 38 außerhalb der Führungsplatte verlaufen und derart entlang der Außenseite bzw. des Außenrandes 84 der rippenartigen Erhebung 78 ver-laufen, dass ein Verschieben der Spannklemme 31 in Rich-tung des ersten Bereichs 66 der Führungsplatte 24 nur dann erfolgen kann, wenn die Spannklemme 32 in erfor-derlichem Umfang angehoben wird, so dass die Rippe 78 von den abgewinkelten Bogenabschnitten 36, 38 überwunden wird. Somit dient die Rippe 78 als Anschlag für die Spannklemme 31, um diese in der Vormontage-position eindeutig zu positionieren. Hierzu ist die Spannklemme 31 zu der Winkelführungsplatte 24 derart dimensioniert, dass die Erstreckung B_s der Spannklem-

me 32 quer zur Schienenlängsrichtung die Summe der Breite B_w der Winkelführungsplatte 24 und des Durchmessers D des Bogenabschnitts 36, 38 unter Berücksichtigung eines Faktors α ist, der zwischen 1,0 und 1,2, vorzugsweise 1,0 und 1,1 liegt, um sicherzustellen, dass die Bogenabschnitte 36, 38 im erforderlichen Umfang die Rückseite 84 der Rippe 78 hintergreifen. Unabhängig hiervon kann der Bogenabschnitt 36, 38 in der Vormontagestellung zusätzlich auf der Oberseite 85 der Betonschwelle 12 abgestützt sein, wie sich dies aus den zeichnerischen Darstellungen ergibt. In der Vormontagestellung stützt sich ferner der Querschenkel 44 am vorderen ebenen schienenseitig verlaufenden Randbereich der Führungsplatte 24 ab, wie insbesondere die Fig. 4 und 5 verdeutlichen.

Patentansprüche

1. Schienenbefestigung (20, 22) umfassend eine mit einer Abstützung wie Betonschwelle (12) verbundene wie eingelassene Führungsplatte (24) sowie eine elastisch ausgebildete Spannklemme (31), die sowohl in Vormontagestellung als auch in Montagestellung auf der Führungsplatte von einer in die Abstützung eindrehbaren und eine Durchbrechung (72) der Führungsplatte durchsetzenden Schraube (28) fixierbar ist, die sich zwischen zueinander beabstandet verlaufenden Innenschenkeln (32, 34) der Spannklemme erstreckt und auf diese über ein Druckstück (50) Kräfte einleitet, wobei die Innenschenkel über aus von den Innenschenkeln aufgespannter Ebene herausgebogenen Bogenabschnitten (36, 38) in Außenschenkel (40, 42) übergehen, die ihrerseits in zumindest einen quer zu den Außenschenkeln verlaufenden weiteren Abschnitt (44) übergehen, wobei die Führungsplatte in ihrem schienenabgewandten Rand eine vorzugsweise rinnenförmige Vertiefung (76) aufweist, die führungsplattenrandseitig von einer Erhebung (78) wie Rippe begrenzt ist, und wobei in der Montagestellung des Spannelementes der weitere Abschnitt auf dem Schienenfuß (18) und die Bogenabschnitte in der Vertiefung abgestützt sind und in der Vormontagestellung der weitere Abschnitt auf stirnseitig verlaufendem Bereich (74) der Führungsplatte abgestützt ist und die Bogenabschnitte außerhalb der Führungsplatte verlaufen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spannklemme (31) eine B-Form aufweist, deren Querschenkel (44) der weitere Abschnitt ist, dass die Führungsplatte (24) aus einem ersten und einem zweiten Bereich (66, 68) besteht, dass der erste Bereich (68) schienenseitig verläuft und spannklemmenseitig außerhalb der Durchbrechung (72) für die Schraube (28) eine im Wesentlichen ebene Oberfläche (74) aufweist und dass der sich anschließende zweite Bereich (68) die Vertiefung (76)

mit der diese begrenzenden Erhebung (78) aufweist, die die Abstützung (12) in einem Umfang überragt, dass die Erhebung in der Vormontagestellung Anschlag für die außerhalb der Führungsplatte verlaufenden Bogenabschnitte (36, 38) ist.

2. Schienenbefestigung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Bogenabschnitte (36, 38) bzw. angrenzenden Bereiche der Innen- und Außenschenkel (32, 34, 40, 42) in der Vormontagestellung auf der Erhebung (78) abstützen.
3. Schienenbefestigung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spannelement (32) quer zur Schienenlängsachse eine Erstreckung B_s aufweist, die gleich oder in etwa gleich Breite B_w der Führungsplatte (24) zuzüglich Durchmesser des Bogenabschnitts (36, 38) ist.
4. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erstreckung B_s der Spannklemme (31) quer zur Längsrichtung der Schiene (10) beträgt: $B_s = \alpha (B_w + D)$ mit $1,0 \leq \alpha \leq 1,2$.
5. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Querschenkel (44) der Spannklemme (31) einen definierten Abstützpunkt (50) auf dem Schienenfuß (18) aufweist.
6. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Querschenkel (44) eine V-Geometrie aufweist.
7. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckstück (50) ein mit den Innenschenkeln (32, 34) verbundenes plattenförmiges Element ist, auf dem sich der Kopf (52) der Schraube (28) abstützt und das entlang der Innenschenkel verlaufendes von der Schraube (28) durchsetztes Langloch (56) aufweist.
8. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckstück (50) hülsen- oder schalenförmige Aufnahmen (62, 64) für die freien Enden (46, 48) der Innenschenkel (32, 34) aufweist.

9. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckstück (50) klemmend mit den Innenschenkeln (32, 34) verbunden ist. 5
10. Schienenbefestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckstück (50) ein ein entlang der Innenschenkel (32, 34) verlaufendes und ein von der Schraube (28) durchsetztes Langloch (56) aufweisender Rahmen (54) ist, der klemmend mit den Innenschenkeln verbunden ist. 10
15
11. Schienenbefestigung nach zumindest Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass von jeweiligem Längsrahmenschenkel (58, 60) des Rahmens (54) schalenförmige Aufnahmen (62, 64) zum klemmenden Aufnehmen der Innenschenkel (32, 34) ausgehen. 20

25

30

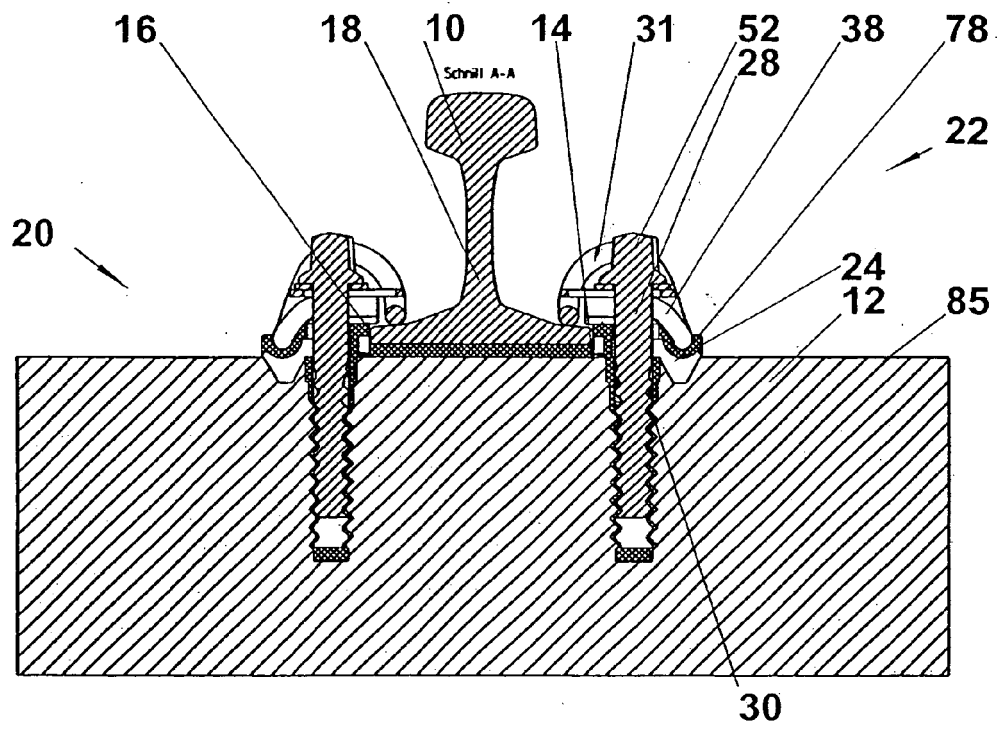
35

40

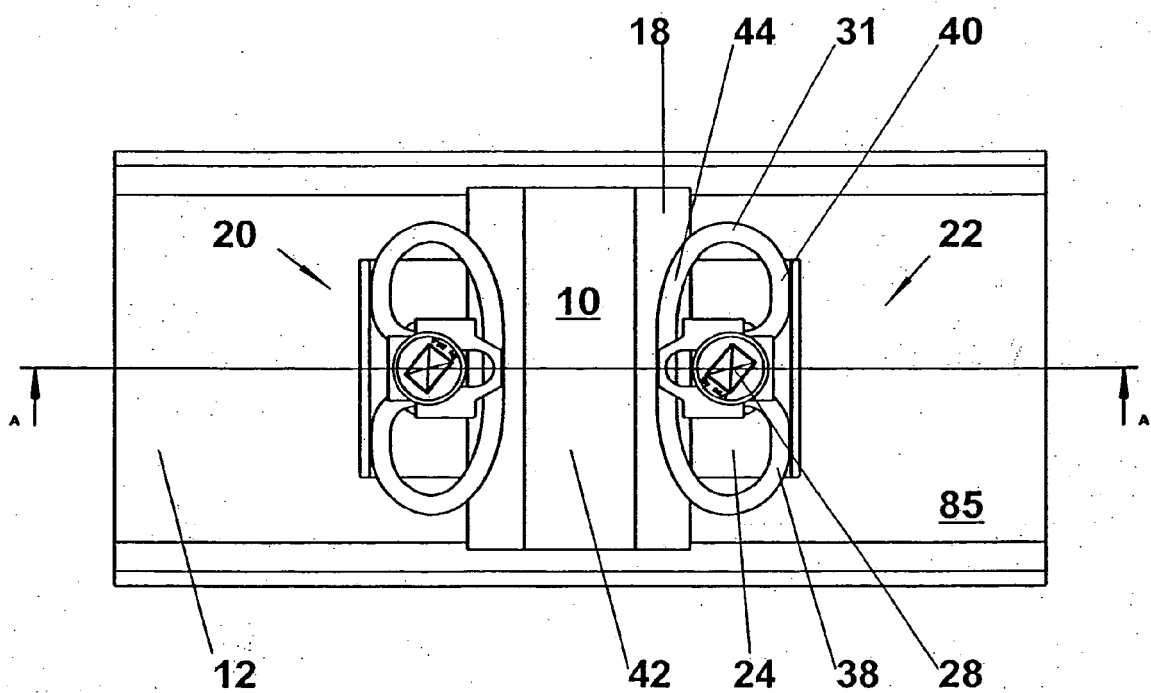
45

50

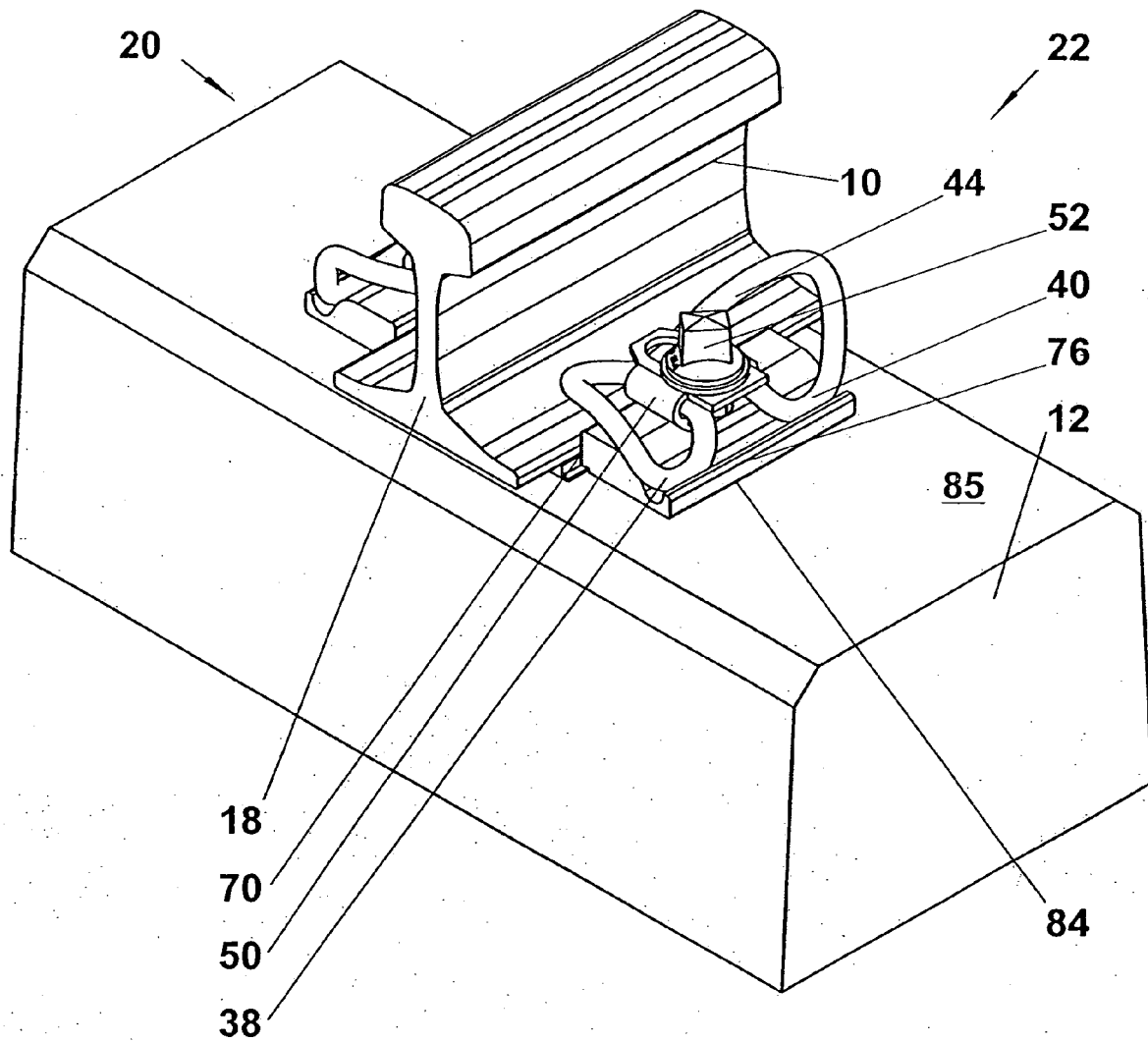
55



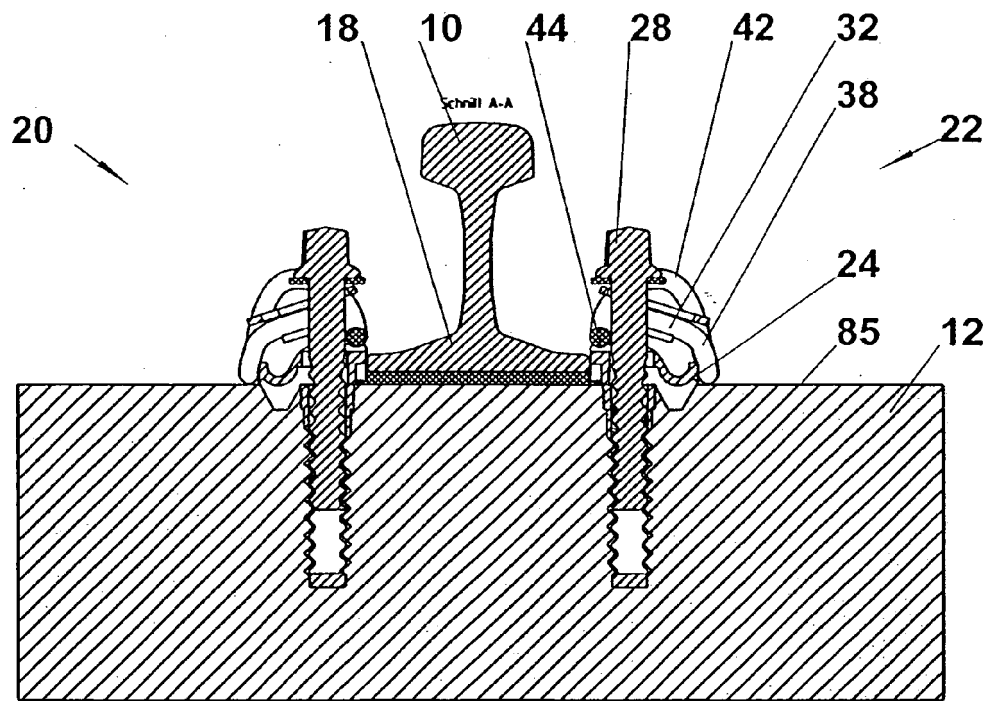
Figur 1



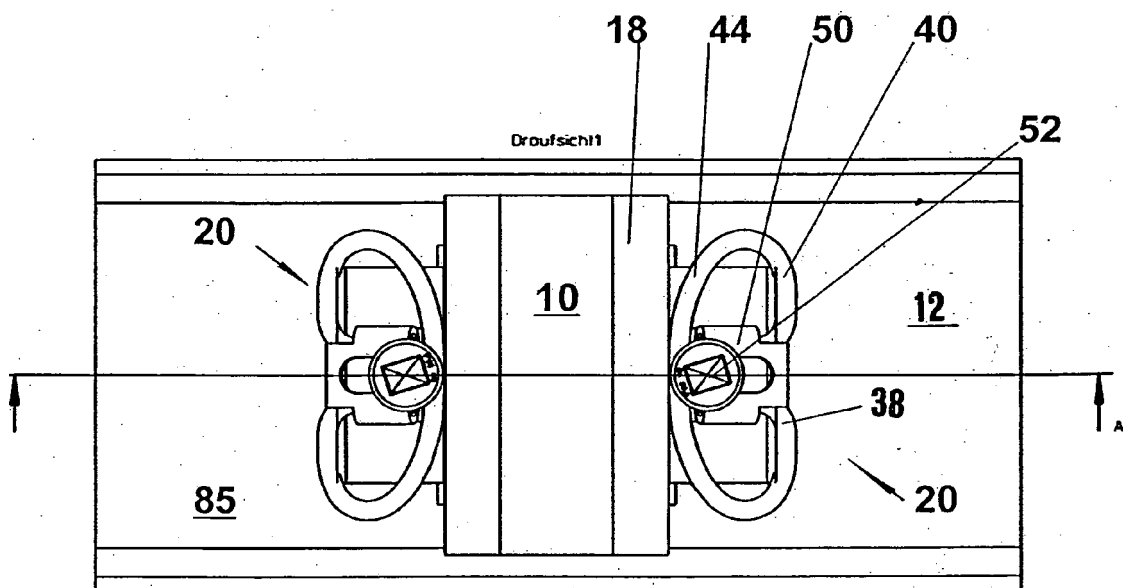
Figur 2



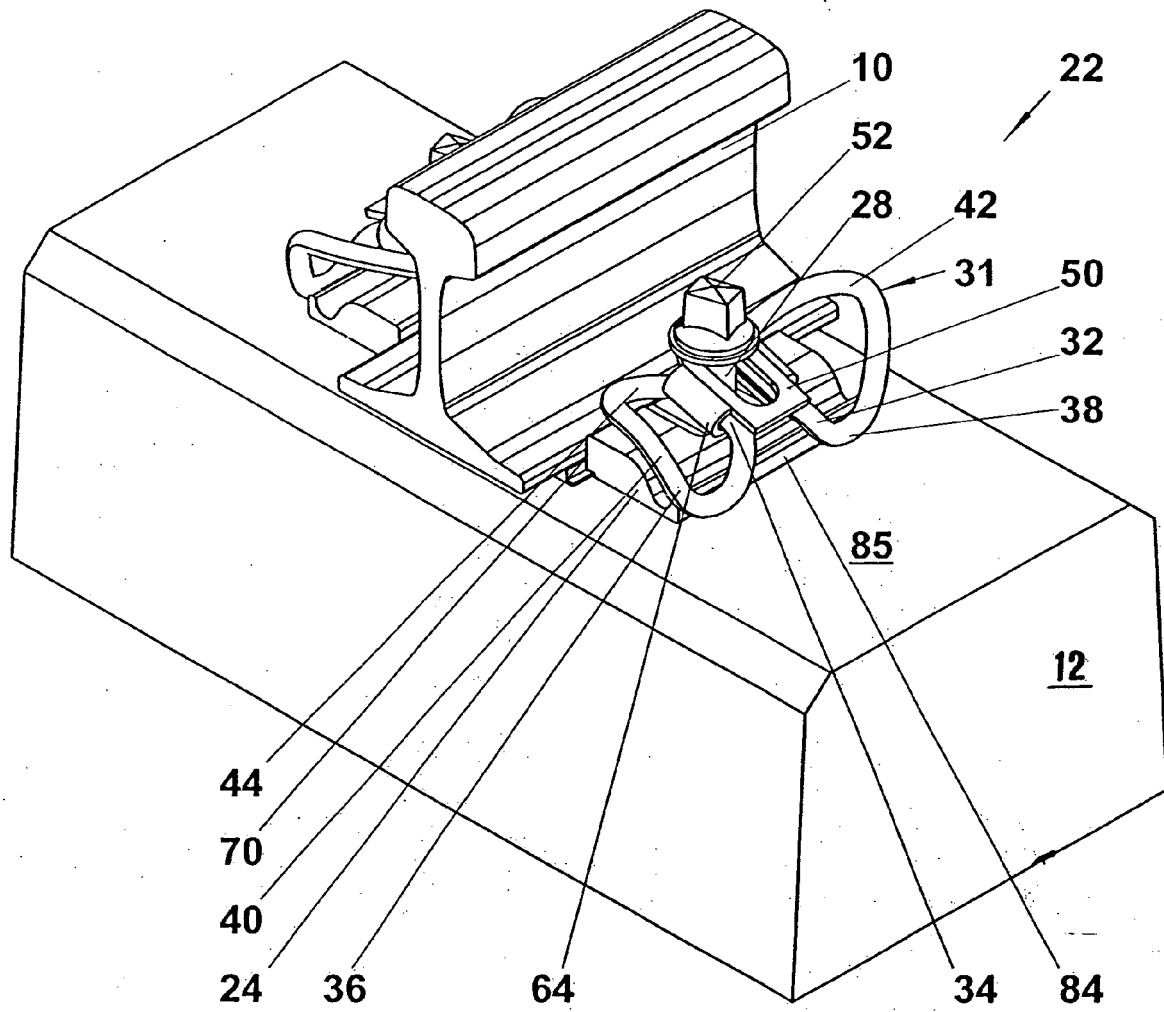
Figur 3



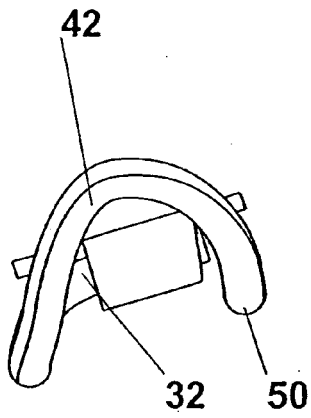
Figur 4



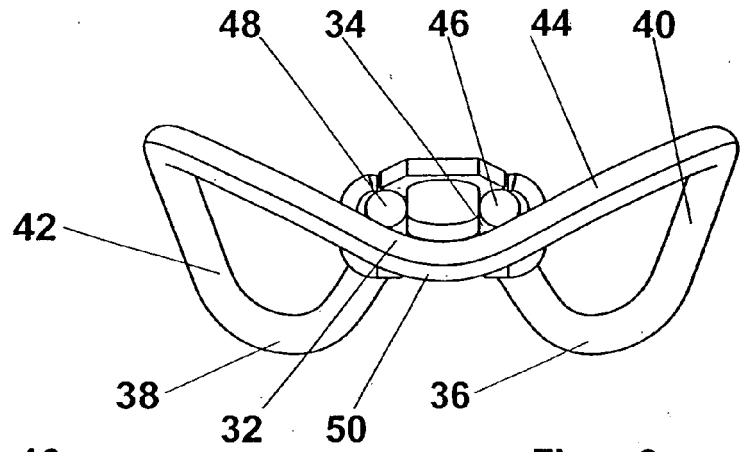
Figur 5



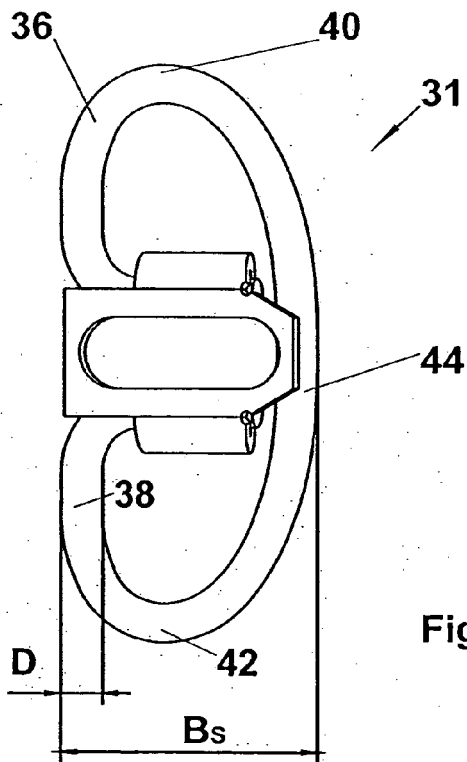
Figur 6



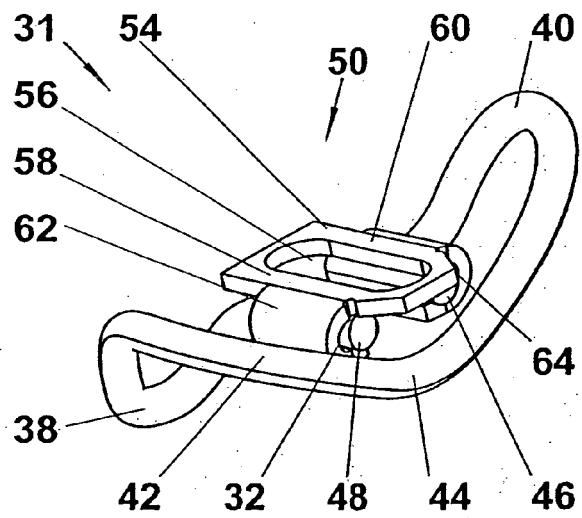
Figur 10



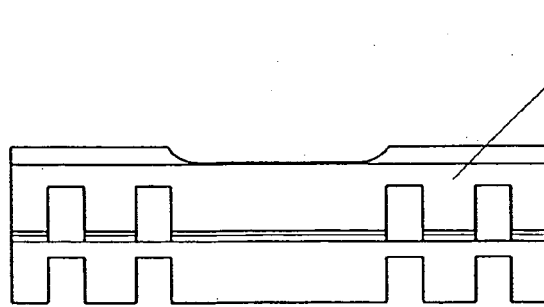
Figur 9



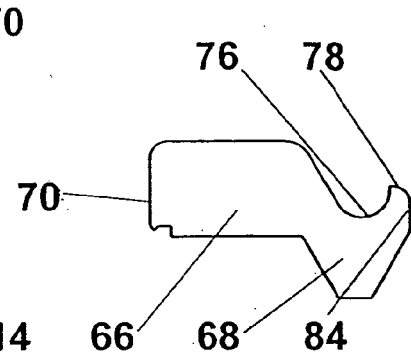
Figur 8



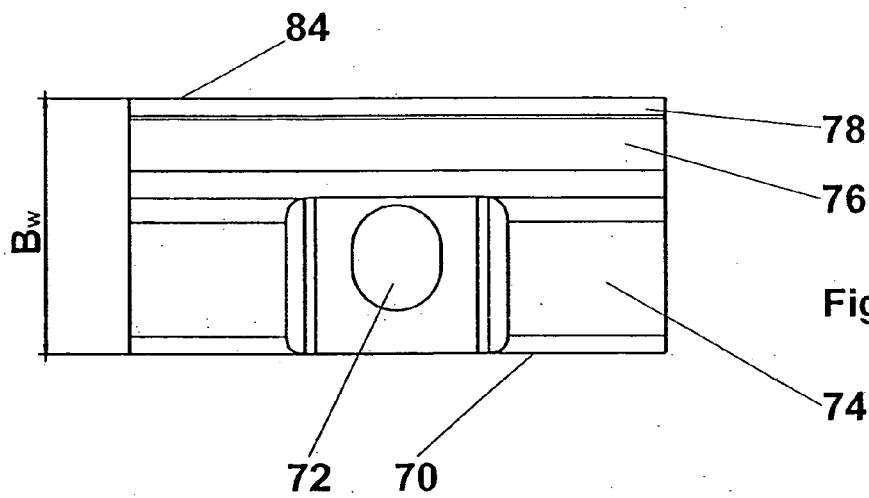
Figur 7



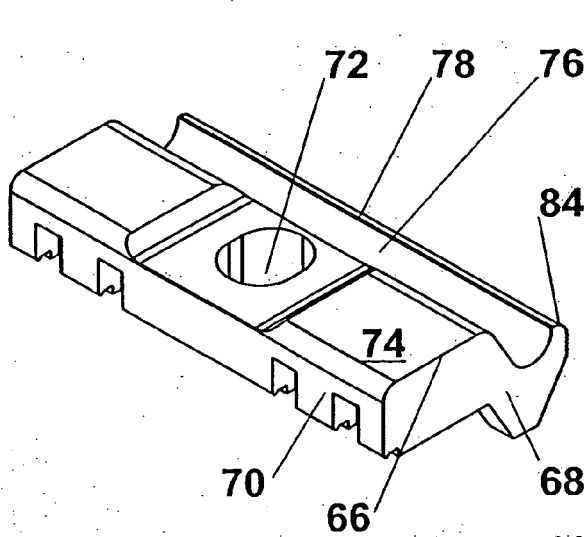
Figur 14



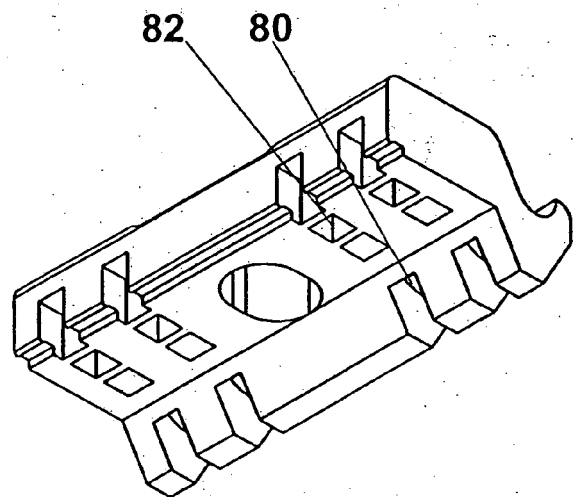
Figur 15



Figur 13



Figur 11



Figur 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 7128

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 31 11 876 A1 (SCHMITTHELM FA ERNST [DE]) 9. Juni 1982 (1982-06-09) * Seite 3, Zeilen 24-27 * * Seite 4, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 16; Abbildungen 1,2 *	1-6	INV. E01B9/30
D,A	DE 39 18 091 C2 (VOSSLOH WERKE GMBH [DE]) 23. Januar 1992 (1992-01-23) * Spalte 3, Zeilen 8-64; Abbildungen 1,2,10 *	1,3,4	
D,A	DE 196 42 971 A1 (KRUPP AG HOESCH KRUPP [DE] THYSSEN KRUPP MATERIALS & SERV [DE]) 11. September 1997 (1997-09-11) * Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 2, Zeile 63; Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 15 34 074 B1 (ROBERT LEYER PRITZKOW & CO) 3. Dezember 1970 (1970-12-03) * Spalte 2, Zeilen 25-51; Abbildung 2 *	7-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2007	Prüfer Gallego, Adoración
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 Patentedokument, 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 02 7128

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3111876	A1	09-06-1982	AT 377807 B	10-05-1985
			AT 154381 A	15-04-1983
			CH 656161 A5	13-06-1986
			HU 182120 B	28-12-1983
			IN 153113 A1	02-06-1984
			IT 1142398 B	08-10-1986
			YU 64581 A1	31-10-1983

DE 3918091	C2	23-01-1992	AU 632580 B2	07-01-1993
			AU 5612590 A	06-12-1990
			BA 97171 A	14-09-2001
			BR 9002626 A	20-08-1991
			CA 2017682 A1	02-12-1990
			CN 1049881 A	13-03-1991
			CS 9002698 A2	12-11-1991
			DD 291593 A5	04-07-1991
			DE 3918091 A1	06-12-1990
			DK 8190 A	03-12-1990
			DZ 1421 A1	13-09-2004
			EG 19416 A	28-02-1995
			EP 0401424 A1	12-12-1990
			ES 2049788 T3	01-05-1994
			FI 93888 B	28-02-1995
			HK 1002813 A1	18-09-1998
			HU 55453 A2	28-05-1991
			IE 64250 B1	26-07-1995
			IL 94532 A	18-08-1992
			JP 2038044 C	28-03-1996
			JP 3129001 A	03-06-1991
			JP 7068681 B	26-07-1995
			LT 240 A	15-07-1994
			LV 10320 A	20-10-1994
			NO 902457 A	03-12-1990
			NZ 233843 A	26-08-1992
			PL 285430 A1	28-01-1991
			PT 94232 A	31-12-1991
			RO 105840 B1	30-12-1992
			SK 279100 B6	03-06-1998
			SU 1831542 A3	30-07-1993
			TR 24610 A	01-01-1992
			US 5096119 A	17-03-1992
			ZA 9004114 A	26-06-1991

DE 19642971	A1	11-09-1997	KEINE	

DE 1534074	B1	03-12-1970	AT 249098 B	26-09-1966

EPO FORM P0451

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

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

EP 06 02 7128

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.

07-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1534074	B1	CH 451220 A	15-05-1968

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

- DE 3918091 C [0002]
- DE 3111876 A [0004]
- DE 19642971 A [0004]
- DE 1080134 A [0005]
- DE 1807943 U [0005]