



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2002 Patentblatt 2002/28

(51) Int Cl.7: E01B 9/60

(21) Anmeldenummer: 01131024.0

(22) Anmeldetag: 29.12.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 03.01.2001 DE 10100034

(71) Anmelder:
• BWG GmbH & Co. KG
35510 Butzbach (DE)
• VAE Aktiengesellschaft
1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• Dietze, Hans-Ulrich, Dr.
14789 Wusterwitz (DE)
• Christ, Thomas
99986 Oberdorla (DE)
• Benenowski, Sebastian
35510 Butzbach (DE)

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

(54) Stützpunkt für eine Schiene

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Stützpunkt für eine Schiene (12), wobei die Schiene einen Schienenkopf (14), Schienensteg (16) mit Laschenkammern (18, 20) und Schienenfuß (22) aufweist und über entlang einer jeden Längsseite verlaufende von einer Unterlage (60) ausgehende Abstützung (24, 26) schwebend abgestützt ist. Um insbesondere im Bereich einer Brückenfuge in Bezug auf Elastizität, Spurverhalten und

Fahrkomfort gleisähnliche Bedingungen zu erzielen, wird vorgeschlagen, dass die Abstützung (24, 26) aus einem in der Laschenkammer (18, 20) abgestützten Stützteil (30, 32) sowie einem zu diesem über eine Fuge (33, 35) beabstandeten Tragteil (34, 36) besteht, das mittelbar oder unmittelbar mit der Unterlage (60) verbunden ist, wobei das Stützteil mit dem Tragteil über eine die Fuge ausfüllende erste elastische Zwischenschicht (42, 44) verbunden ist.

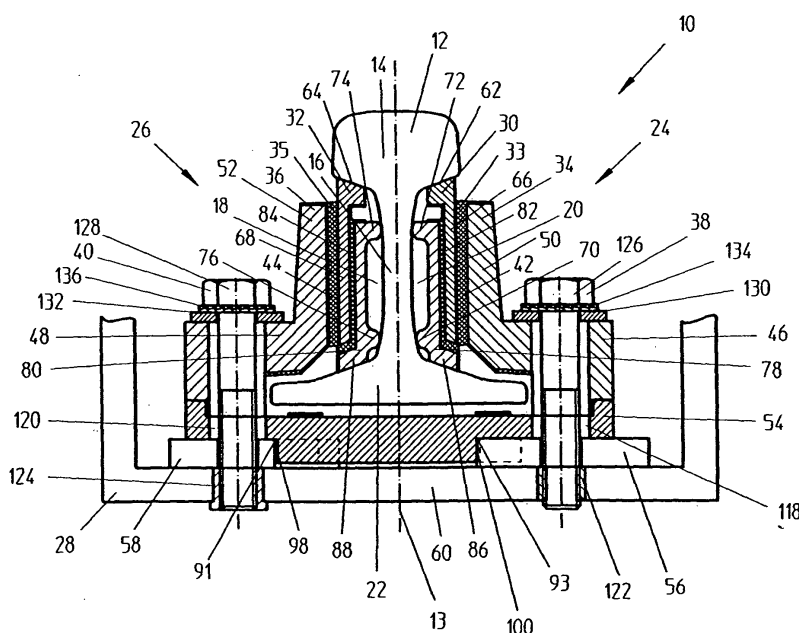


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Stützpunkt für eine Schiene, insbesondere bestimmt für einen Schienenauszug im Bereich einer Brückenfuge, wobei die Schiene einen Schienenkopf, Schienensteg mit Laschenkammern und Schienenfuß aufweist und die Schiene über entlang einer jeden Längsseite verlaufende von einer Unterlage ausgehende Abstützung schwebend abgestützt ist.

[0002] Im Bereich einer Brückenfuge wird ein Brückenüberbau um sein Lager in Abhängigkeit von der Verkehrslast gekippt, wodurch von dem Brückenbau aufgespannte Ebene zur vom Brückenwiderlage vorgegebenen Ebene einen Endtangentialwinkel α beschreibt, der einer Neigung zwischen 2 und 3 % entspricht. Ferner ist eine Überhöhung zwischen Brückenbau und Brückenwiderlager gegeben, die üblicherweise im Bereich zwischen 1 mm und 2 mm liegt. Hierdurch bedingt erfährt die zur Brückenfuge nächstliegende Abstützung der Schienen eine starke vertikal verlaufende Belastung, wohingegen die angrenzenden Abstützungen sowohl auf dem Brückenüberbau als auch auf dem Brückenwiderlager eine abhebende Belastung erfahren, die in der der Fuge am nächsten liegenden Abstützung des Brückenwiderlagers am größten ist.

[0003] Um im Bereich einer Brückenfuge ein achslagerschonendes und ruhiges Überfahren zu ermöglichen, wird nach der DE 198 25 270 C 2 vorgeschlagen, dass die Schienen im Übergangsbereich auf dämpfenden Unterlagssystemen ruhen, die weicher sind, als auf den angrenzenden Streckenabschnitten, wobei ergänzend eine Weichheit gegeben ist, dass ein Abheben der Schiene vom Unterlagssystem verhindert wird, wie dies nach der DE 196 05 791 A 1 vorgeschlagen ist.

[0004] Aus dem DE 297 07 405 U1 ist ein Futterstück für Schienen bekannt, das aus zwei Teilen besteht, die über eine elastische Zwischenlage miteinander verbunden sind. Dabei übt eines der Teile Stützfunktion und das andere Teil Tragfunktion aus.

[0005] Nach der DE 42 24 082 wird eine Schiene auf einer elastischen Unterlage abgestützt, wobei die Schiene seitlich über sich im Stegbereich abstützende Dämm- und Tragelemente fixiert wird.

[0006] Aus der DE 22 32 840 ist eine Schienenhalterung bekannt, die nach einem Vorschlag federvorgespannte Federelemente aufweist, von denen eines am Schienenfuß und das andere am Schienenkopf abgestützt ist. Nach einem alternativen Vorschlag wird die Schiene über senkrecht zu deren Längsachse verlaufende plattenförmige Elemente sowohl am Kopf als auch am Fuß abgestützt, die ihrerseits über elastische Zwischenlagen gegeneinander abgestützt sind.

[0007] Eine Befestigung für eine Schiene nach der US 3,269,655 greift einerseits in die Laschenkammer der Schiene und andererseits in eine Halterung ein, entlang der erstere verschiebbar ist, um im gewünschten Umfang eine Fixierung zu ermöglichen

[0008] Ein gattungsgemäßes elastisches Schienenlager ist der DE 43 11 451 C1 zu entnehmen. Dabei wird ein in einer Laschenkammer sich abstützendes elastisches Profil über ein Winkelblech fixiert, das seinerseits mit einer Unterlage verbunden ist.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zu Grunde, einen Stützpunkt der zuvor beschriebenen Art, insbesondere im Bereich einer Brückenfuge, derart weiterzubilden, dass sich in Bezug auf Elastizität, Spurverhalten und Fahrkomfort gleisähnliche Bedingungen ergeben, wobei insbesondere im Bereich von Brückenfugen auftretende niederdrückende und/oder abhebende Belastungen zu spürbaren Veränderungen des Schienenverlaufs nicht führen.

[0010] Erfindungsgemäß wird das Problem im Wesentlichen dadurch gelöst, dass die Abstützung aus einem in der Laschenkammer abgestützten starren Stützteile sowie einem zu diesem über eine Fuge beabstandeten starren Tragteil besteht, dass das Stützteile mit dem Tragteil über eine die Fuge ausfüllende erste elastische Zwischenschicht verbunden ist, die sich parallel oder im Wesentlichen parallel zur vertikalen Bewegungsrichtung der Schiene erstreckt, und dass das Tragteil quer zur Längsrichtung der Schiene formschlüssig in einer Aufnahme angeordnet ist.

[0011] Erfindungsgemäß besteht die Abstützung aus zwei elastisch miteinander verbundenen Teilen, die in Abhängigkeit von der von der Schiene abzutragenden Last relativ zueinander verschoben werden, so dass die Schiene im erforderlichen Umfang elastisch abgestützt ist, ohne dass die Schiene selbst auf einer elastischen Zwischenplatte ruht. Dabei ist gleichzeitig sichergestellt, dass eine Spurveränderung unabhängig von der Lastabtragung nicht erfolgt, da die Fuge parallel oder im Wesentlichen parallel zur vertikalen Bewegungsrichtung der Schiene verläuft. Dabei ist die Fuge bei horizontal gelagerter Schiene parallel zur Mittelachse der Schiene ausgerichtet.

[0012] Das Tragteil selbst ist quer zur Längsrichtung der Schiene formschlüssig in einer im Schnitt U-förmigen Unterlage bzw. ersten Aufnahme angeordnet, wobei das Tragteil und die erste Aufnahme von zumindest einem Befestigungselement wie einer Schraube durchsetzt sind, das ihrerseits mit der Unterlage verbunden ist.

[0013] Das Tragteil kann aus einem quer zur Längsrichtung der Schiene verlaufenden formschlüssig mit der ersten Aufnahme verbundenen und von dem zumindest einem Befestigungselement durchsetzten ersten Abschnitt und einem entlang des Stegs verlaufenden zweiten Abschnitt bestehen, wobei der zweite Abschnitt über die elastische Zwischenschicht mit dem Stützteile verbunden ist. Mit anderen Worten weist das Tragteil im Schnitt eine L-Form auf, dessen einer Schenkel parallel zum Steg und dessen anderer Schenkel parallel zum Schienenfuß bzw. zur Unterlage verlaufen.

[0014] Um ein Verstellen der Schiene quer zu deren Längsrichtung zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die

erste Aufnahme mit zu beiden Seiten des Schienenstegs verlaufenden stufenförmigen Bodenabschnitten auf auf der Unterlage abgestützten Keilelementen gelagert ist, deren schienenseitige Seitenflächen parallel zu einander und schräg zur Längsachse der Schiene verlaufen, wobei die stufenförmigen Bodenabschnitte parallel zu den Seitenflächen verlaufende und an diesen anliegende Begrenzungsflächen aufweisen. Durch diese Konstruktion bedingt kann durch Verstellen der Keilelemente parallel zur Schienenlängsachse die Schiene selbst seitlich verstellt werden. Um dies zu ermöglichen, weisen das Keilelement zumindest ein parallel zu der Schienenlängsachse verlaufendes von dem zumindest einen Befestigungselement durchsetztes erstes Langloch und der erste Abschnitt des Tragteils der Abstützung zumindest ein von einem Befestigungselement durchsetztes senkrecht zu dem ersten Langloch verlaufendes zweites Langloch auf. Ein von dem zumindest einen Befestigungselement durchsetztes Loch der ersten Aufnahme kann dem Querschnitt des Befestigungselementes angepasst sein.

[0015] Um ein problemloses Verstellen zu ermöglichen, ist des Weiteren vorgesehen, dass die erste Aufnahme beabstandet zu der Unterlage verläuft.

[0016] In eigenerfinderischer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Stützteil ein sich an dem Schienenkopf abstützendes erstes Teil und ein sich zumindest am Schienenfuß abstützendes zweites Teil aufweisen und dass das erste Teil und das zweite Teil über eine zweite elastische Zwischenschicht verbunden sind. Hierdurch bedingt ist eine Anpassung an die Laschenkammergeometrie gegeben, ohne dass ein Bearbeiten des die Funktion eines Futterstücks ausübenden Stützteils bzw. der Laschenkammer erforderlich ist, um eine Einpassung zu ermöglichen.

[0017] Zum sicheren Abstützen des Stützteils in der Laschenkammer ist des Weiteren vorgesehen, dass das zweite sich an dem Schienenfuß abstützende Teil zumindest einen in Richtung des Stegs sich erstreckenden Vorsprung aufweist. Insbesondere sind zwei Vorsprünge vorhanden, die sich an dem Steg der Schiene abstützen, wobei kopfseitiger Vorsprung abgewinkelter Randbereich des zweiten Teils des Stützteils sein kann.

[0018] Unabhängig hiervon sollten das erste und das zweite Teil des Stützteils plattenförmig ausgebildet sein, wobei ergänzend das zweite Teil einen entlang der Schienenfußoberseite und sich auf dieser abstützenden abgewinkelten Randabschnitt aufweist, der von gedachter vertikaler Verlängerung des ersten Teils durchsetzbar ist. Somit stellt der abgewinkelte Randabschnitt einen Anschlag dar. Zwischen dem abgewinkelten Randabschnitt des ersten Teils und dem zweiten Teil des Stützteils erstreckt sich sodann zumindest abschnittsweise ein Bereich der zweiten elastischen Zwischenschicht.

[0019] Die erste Zwischenschicht und die zweite Schicht verlaufen des Weiteren grundsätzlich parallel oder nahezu parallel zueinander.

[0020] Die Unterlage, von der die Befestigungselemente des erfindungsgemäßen Stützpunktes ausgehen, können übliche Schwellen oder Platten einer festen Fahrbahn sein. Insbesondere ist jedoch vorgesehen, dass die Unterlage eine U- oder trogförmig ausgebildete zweite Aufnahme ist, die ortsfest von einem an einer Bauwerkfuge angrenzenden ersten Bauwerkteil ausgeht und geführt verschiebbar von einer von einem an der Bauwerkfuge angrenzenden zweiten Bauwerkteil ausgehenden vorzugsweise U- oder trogförmigen dritten Aufnahme aufgenommen ist. Durch diese Konstruktion ergibt sich der Vorteil, dass im Bereich einer Bauwerkfuge unabhängig von der tatsächlichen Überhöhung zwischen den beweglich zueinander kippbaren Bauwerkteilen diese nur minimal auf die Schiene wirksam wird, so dass eine Stützpunktentlastung erfolgt.

[0021] 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 einem der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiel.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Stützpunkt und

Fig. 2 einen Schnitt parallel zur Unterlage des Stützpunktes.

[0023] In den Fig. sind rein prinzipiell Schnittdarstellungen eines Stützpunktes 10 für eine Schiene 12 dargestellt, wobei der Stützpunkt 10 - ohne jedoch die erfindungsgemäße Lehre einzuschränken - ein solcher eines Schienenauszugs im Bereich einer Brückenfuge sein kann.

[0024] Die Schiene 12 weist einen Schienenkopf 14, einen Steg 16 mit von diesem begrenzten Laschenkammern 18, 20 sowie einen Schienenfuß 22 auf. Die Schiene 12 ist schwebend gelagert. Hierzu sind Abstützungen 24, 26 vorgesehen, die in nachstehend beschriebener Weise mit einer Unterlage 28 verbunden sind, die im Ausführungsbeispiel als U-förmige Aufnahme ausgebildet ist, die ortsfest von einem Brückenwerkbauteil benachbart zu einer Brückenfuge ausgehen kann.

[0025] Jede Abstützung 24, 26 besteht aus einem Stützteil 30, 32, das auch als Futterstück bezeichnet werden könnte, und einem Tragteil 34, 36, das über Befestigungselemente wie Schrauben 38, 40 mit der Unterlage 28 verbunden ist. Zwischen Stützteil 30, 32 und Tragteil 34, 36 verläuft eine Fuge 33, 35. Dabei ist die Fuge 33, 35 im Ausführungsbeispiel parallel zur Mittelachse 13 der Schiene 12 ausgerichtet, da diese parallel zur Vertikalen verläuft.

[0026] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Stützteil 30, 32 mit dem Tragteil 34, 36 über eine die Fuge 33, 35 ausfüllende erste elastische Zwischenschicht oder -lage 42, 44 verbunden ist - z. B. durch Vul-

kanisieren -, wobei die elastische Zwischenschicht 42, 44 im Wesentlichen eine lineare Kennlinie aufweist. Des Weiteren verläuft die erste Zwischenschicht 42, 44 parallel zur Vertikalbewegungsrichtung der Schiene 12 selbst, so dass der Abstand und damit die Spur zwischen entsprechend gelagerten Schienen eines Gleises lastunabhängig unverändert bleibt.

[0027] Das Tragteil 34, 36 setzt sich aus einem von dem Befestigungselement 38, 40 durchsetzten ersten Abschnitt 46, 48 und einem entlang des Schienenstegs 16 verlaufenden zweiten Abschnitt 50, 52 zusammen, so dass sich in etwa eine L-förmige Geometrie ergibt.

[0028] Des Weiteren ist der in etwa parallel zum Schienenfuß 22 verlaufende erste Abschnitt 46, 48 von einer als Lagerschale zu bezeichnenden ersten Aufnahme 54 formschlüssig - aufgenommen, die auf Keilplattelementen 56, 58 abgestützt ist und beabstandet zur Unterlage 28, d. h. im Ausführungsbeispiel zum Querschinkel 60 der U- oder trogförmigen Unterlage 28 verläuft, die auch als zweite Aufnahme zu bezeichnen ist.

[0029] Das Stützteil 30, 32 besteht seinerseits aus einem an dem Schienenkopf 12, d. h. an dessen Unterseite 62, 64 sich abstützenden ersten Teil 66, 68 und einem über die erste elastische Zwischenschicht 42, 44 verbundenen und sich sowohl an dem Schienenfuß 22 als auch über rippenförmige Vorsprünge 70, 72, 74, 76 an dem Steg 16 abstützenden zweiten Teil 78, 80. Dabei ist das erste Teil 66, 68 mit dem zweiten Teil 78, 80 jeweils über eine zweite elastische Zwischenschicht 82, 84, vorzugsweise ebenfalls durch Vulkanisation, miteinander verbunden.

[0030] Wie die Fig. 1 verdeutlicht, erstreckt sich das stegseitig verlaufende zweite Teil 78, 80 des Stützteils 30, 32 mit einem sich an dem Schienenfuß 22 abstützenden Randabschnitt 86, 88 bis unterhalb des ersten oder äußeren Teils 66, 68, dessen gedachte vertikale Projektion folglich den nach außen abgewinkelten Randabschnitt 86, 88 durchsetzt. Ansonsten sind sowohl das erste und zweite Teil 66, 68 bzw. 78, 80 des Stützteils 30, 32 plattenförmig ausgebildet.

[0031] Um ein Verschieben der Schiene 12 quer zu deren Längsachse bzw. -richtung 92 zu ermöglichen, ist die erste Aufnahme 54 oder Lagerschale auf den Keilplatten 56, 58 mit einem stufenförmigen Bodenabschnitt 92, 93 abgestützt. Jede Keilplatte 56, 58 weist dabei eine quer zur Längsachse 92 der Schiene 12 verlaufende schienenseitige Längsseite 94, 96 auf, zu der jeweils parallel eine Begrenzungsfläche 98, 100 der stufenförmigen Aussparung 91, 93 verläuft. Durch Längsverschieben der Keilplatten 56, 58 parallel zur Längsachse 92 der Schiene 12 erfolgt somit ein seitliches Verstellen der Schiene 12 selbst.

[0032] Um ein entsprechendes Verstellen durchzuführen, weist die Keilplatte 56, 58 Langlöcher 102, 104, 106, 108 auf, die parallel zur Längsachse 92 der Schiene 12 ausgerichtet sind. In den ersten Abschnitten 46, 48 der Tragteile 34, 36 der Abstützung 24, 26 sind ebenfalls Langlöcher 110, 112, 114, 116 vorhanden, die von

Befestigungselementen wie den Schrauben 38, 40 durchsetzbar sind, jedoch senkrecht zur Längsachse 92 der Schiene 12 und damit zu den Langlöchern 102, 104, 106, 108 verlaufen. Durch die Geometrie der Langlöcher 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114 und 116 und deren Ausrichtung zueinander ist folglich das Querverstellen der Schiene 12 möglich, ohne dass gleichzeitig eine Längsverschiebung erfolgt.

[0033] Die Befestigungselemente 38, 40 durchsetzen des Weiteren die Lagerschale 54 über Aussparungen 118, 120, die ihrerseits Rundlöcher sind. Ferner sind die Schrauben 38, 40 über Gewindebuchsen 122, 124 mit der Unterlage 28 wie der zweiten Aufnahme verbunden. Die Sicherung der Schrauben 38, 40 erfolgt über ein zwischen dem jeweiligen Schraubenkopf 126, 128 und einer auf dem ersten Abschnitt 46, 48 des Tragteils 34, 36 aufliegenden Unterlegscheibe 130, 132 vorhandenes Nordlockscheibenpaar 134, 136.

[0034] Um eine Längsverschieblichkeit der Schiene 12 zu ermöglichen, sind die Abstützungen 24, 26 kraftschlüssig mit der Schiene 12 verbunden, so dass in Folge dessen bei Längenänderung der Schiene 12 ein Durchschieben durch die Abstützungen 24, 26 im zulässigen Umfang ermöglicht wird.

Patentansprüche

1. Stützpunkt für eine Schiene (12), insbesondere bestimmt für einen Schienenanstrich im Bereich einer Brückenfuge, wobei die Schiene einen Schienenkopf (14), Schienensteg (16) mit Laschenkammern (18, 20) und Schienenfuß (22) aufweist und über entlang einer jeden Längsseite verlaufende von einer Unterlage (60) ausgehende Abstützung (24, 26) schwebend abgestützt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abstützung (24, 26) aus einem in der Laschenkammer (18, 20) abgestützten starren Stützteil (30, 32) sowie einem zu diesem über eine Fuge (33, 35) beabstandeten starren Tragteil (34, 36) besteht, dass das Stützteil mit dem Tragteil über eine die Fuge ausfüllende erste elastische Zwischenschicht (42, 44) verbunden ist, die sich parallel oder im Wesentlichen parallel zur vertikalen Bewegungsrichtung der Schiene erstreckt, und dass das Tragteil quer zur Längsrichtung (92) der Schiene (12) formschlüssig in einer Aufnahme (54) angeordnet ist.
2. Stützpunkt nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste elastische Zwischenschicht (42, 44) eine lineare oder weitgehend lineare Kennlinie aufweist.
3. Stützpunkt nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Tragteil (34, 36) in der im Schnitt U-förmigen ersten Aufnahme (54) angeordnet ist, wobei das Tragteil und die erste Aufnahme von zumindest einem Befestigungselement (38, 40) wie Schraube durchsetzt sind, die ihrerseits mit der Unterlage (60) verbunden ist.

4. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das vorzugsweise im Schnitt eine L-Form aufweisende Tragteil (34, 36) aus einem quer zur Längsrichtung der Schiene (12) verlaufenden formschlüssig mit der ersten Aufnahme (54) verbundenen und von dem Befestigungselement (38, 40) durchsetzten ersten Abschnitt (46, 48) und einem entlang des Stegs (16) verlaufenden zweiten Abschnitt (50, 52) besteht, der über die erste elastische Zwischenschicht (42, 44) mit dem Stützteil (30, 32) verbunden ist.

5. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Stützteil (30, 32) aus einem sich an dem Schienenkopf (12) bzw. dessen Unterseite (62, 64) abstützenden ersten Teil (66, 68) und einem sich zumindest am Schienenfuß (22) abstützenden zweiten Teil (78, 80) besteht und dass das erste Teil mit dem zweiten Teil über eine zweite elastische Zwischenschicht (82, 84) verbunden ist, die vorzugsweise im Wesentlichen parallel oder nahezu parallel zu der ersten Zwischenschicht (42, 44) verläuft.

6. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das sich an dem Schienenfuß (22) abstützende zweite Teil (78, 80) zumindest einen sich in Richtung des Stegs (16) erstreckenden und sich an diesem abstützenden Abschnitt (70, 72, 74, 76) aufweist.

7. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das erste und das zweite Teil (66, 68, 78, 80) plattenförmig ausgebildet sind.

8. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das zweite Teil (78, 80) einen sich entlang des Schienenfußes (22) erstreckenden Randabschnitt (86, 88) aufweist, der von gedachter vertikaler Projektion des ersten Teils (66, 68) des Stützteils (30, 32) durchsetzt ist, wobei sich zwischen dem Rand-

abschnitt und dem ersten Teil zumindest abschnittsweise die zweite elastische Zwischenschicht (82, 84) erstreckt.

9. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die das Tragteil (34, 36) formschlüssig aufnehmende erste Aufnahme (54) mit zu beiden Seiten der Schiene (12) verlaufenden stufenförmigen Bodenabschnitten (91, 93) auf der Unterlage (60) abgestützten Keilelementen (56, 58) gelagert ist, deren schienenseitigen Seitenflächen (94, 96) parallel zueinander und schräg zur Längsachse (92) der Schiene verlaufen, und dass die stufenförmigen Bodenabschnitte der ersten Aufnahme parallel zu den Seitenflächen verlaufende Begrenzungsflächen (98, 100) aufweisen und vorzugsweise an diesen anliegen.

10. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Keilelement (56, 58) zumindest ein parallel zur Schienenlängsachse (92) verlaufendes von dem zumindest einen Befestigungselement (38, 40) durchsetztes erstes Langloch (102, 104, 106, 108) und der erste Abschnitt (46, 48) des Tragteils (34, 36) von dem Befestigungselement durchsetzes senkrecht zu dem ersten Langloch verlaufendes zweites Langloch (110, 112, 114, 116) aufweisen.

11. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Aufnahme (54) oder Lagerschale beabstandet zu der Unterlage (60) verläuft.

12. Stützpunkt nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Unterlage (60) eine U- oder trogförmig ausgebildete zweite Aufnahme ist, die ortsfest von einem an einer Bauwerksfuge angrenzenden ersten Bauwerksteil ausgeht und geführt verschiebbar von einer an der Bauwerksfuge angrenzenden zweiten Bauwerksteil ausgehenden vorzugsweise U- oder trogförmigen dritten Aufnahme aufgenommen ist.

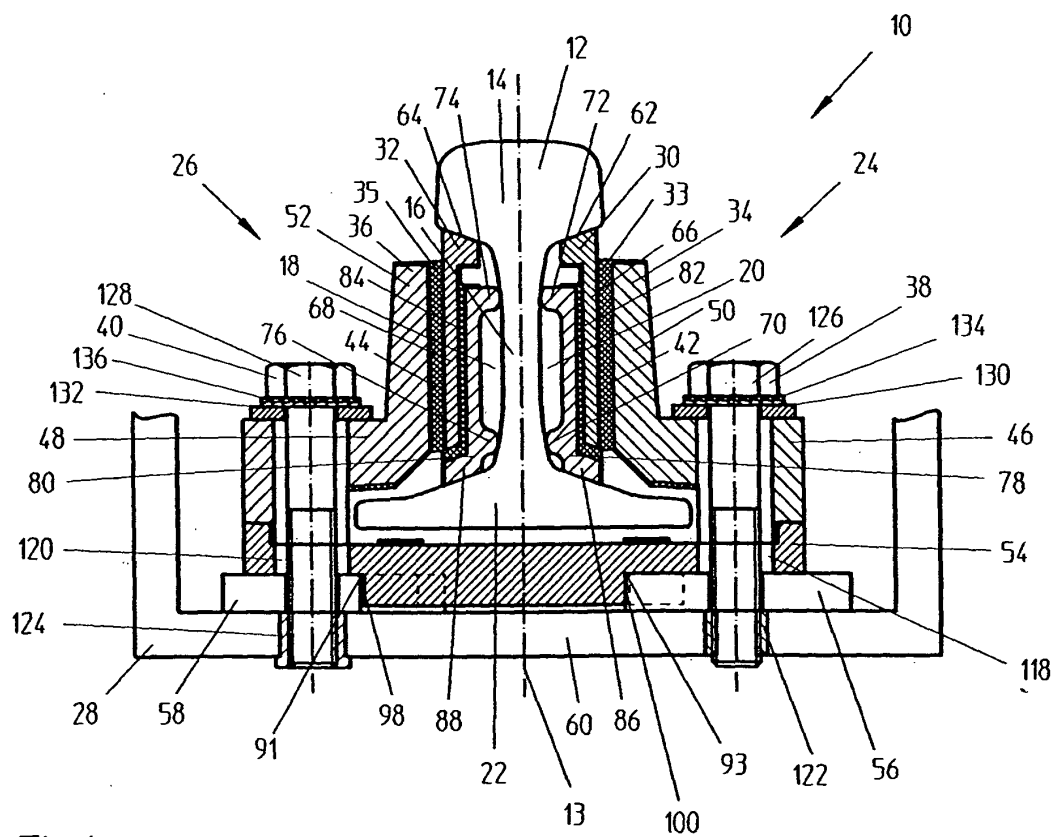


Fig.1

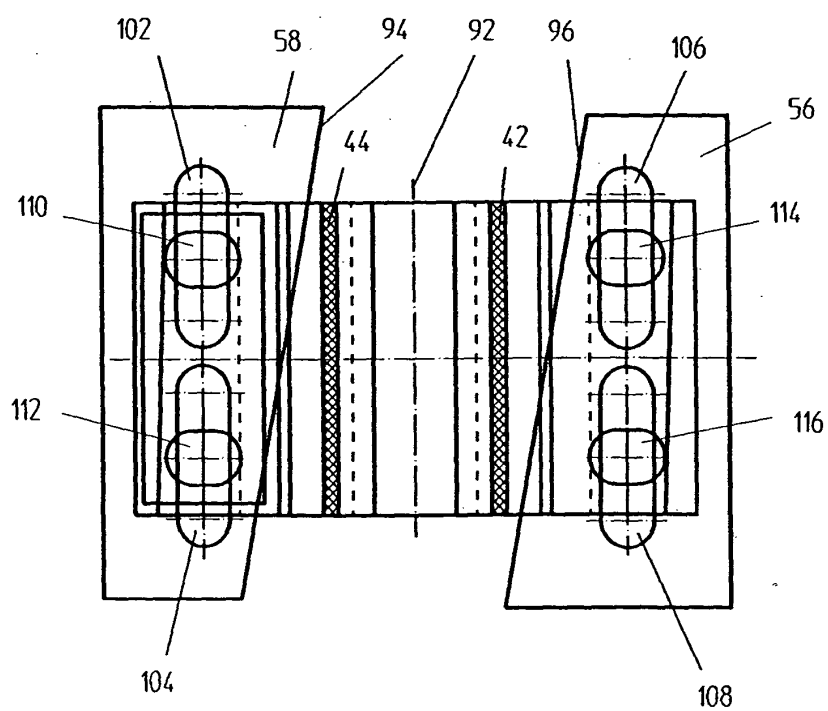


Fig.2