(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 235 950 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2017 Patentblatt 2017/43

(51) Int Cl.:
E01B 7/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17167615.8**

(22) Anmeldetag: **21.04.2017**

(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: **21.04.2016 DE 102016107373**
21.04.2016 DE 102016107367

(71) Anmelder: **IFTEC GmbH & Co. KG**
04347 Leipzig (DE)

(72) Erfinder:
- **Linsel, Ralf**
  04107 Leipzig (DE)
- **Süß, Joachim**
  01259 Dresden (DE)
- **Leuckert, René**
  04416 Markkleeberg (DE)

(74) Vertreter: **Hecht, Jan-David**
Ranstädter Steinweg 28
04109 Leipzig (DE)

(54) ZUNGENVORRICHTUNG UND SCHIENENWEICHE

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Zungenvorrichtungen (100), insbesondere Tiefbettzungenvorrichtungen und damit hergestellte Schienenweichen, mit einer Zunge (102), die zwischen einer Backenschiene (106) und einer Beischiene (110) angeordnet ist und auf einer Gleitplatte (104) läuft, wobei die Backenschiene (106) und die Beischiene (110) auf einer Grundplatte (122) angeordnet sind, wobei die Gleitplatte (104) zumindest einen Entwässerungsanschluss (114) aufweist, der durch die Grundplatte (122) hindurchreicht. Bei der Tiefbettzungenvorrichtung (100) ist eine durchgehende Gleitplatte (104) kombiniert mit einer vollständig durchgehenden Zungenvorrichtungskammer (126) und einem durchgehenden Entwässerungsanschluss (114), der nicht mit der Zungenvorrichtungskammer (126) kommuniziert, wodurch eine leichte Reinigbarkeit der Zungenvorrichtung (100) besteht und die Gefahr von Verschmutzung und Korrosion gebannt ist.

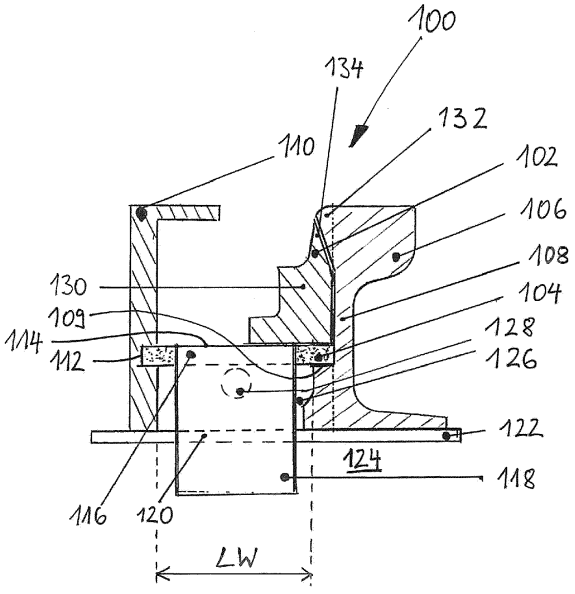


Fig. 3

EP 3 235 950 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Zungenvorrichtungen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 und Schienenweichen nach dem Oberbegriff von Anspruch 14.

[0002] Zungenvorrichtungen für Schienenweichen, insbesondere für Rillenschienen, sind in verschiedenen Ausführen bekannt.

[0003] Beispielsweise sind entsprechend Fig. 1 Zungenvorrichtungen 10 bekannt mit einer Zunge 12 geringer Höhe und damit auch geringer Eigentragfähigkeit, welche deshalb auf einer durchgehenden Gleitplatte 14 zwischen der Backenschiene 16 und der Beischiene 18 verlegt und damit kontinuierlich gestützt werden müssen. Sie werden als "Flachbettzungenvorrichtungen" bezeichnet. Die an sich durchgehende Gleitplatte 14 ist an der Stelle, wo die Stellvorrichtung an die Zunge 12 angreift, unterbrochen, weil dieser Anschluss mittels eines von unten an die Zunge angeschweißten Anschlussstückes realisiert wird, welches bis in die Zungenvorrichtungskammer 20 unter der Gleitplatte 14 reicht. Durch diese Öffnung in der Gleitplatte 14 kann aller Schmutz und Wasser von der Straßenfahrbahn über die oberseitige Öffnung der Zungenvorrichtung in diese und damit auch in die Zungenvorrichtungskammer 20 eindringen. Zudem ist es normal, durch Spülen die Oberfläche der Gleitplatte 14 regelmäßig zu reinigen. Für das Ableiten des Schmutzes und des Wassers befindet sich in der Grundplatte 22 eine Entwässerungsöffnung (nicht gezeigt), die an Entwässerungseinrichtungen der Straße angeschlossen werden kann. In der Zungenvorrichtungskammer 20 ist zweckmäßig unter der Gleitplatte 14 in einem Hüllrohr 24 ein Heizstab 26 angeordnet.

[0004] Problematisch ist bei dieser Lösung, dass der in die Zungenvorrichtungskammer 20 eindringende Schmutz mit dem Wasser aus dieser Kammer 20 nicht entfernt werden, so dass sich dort unkontrolliert eine korrosionsfördernde Substanz anreichern kann, welche die Nutzungsdauer der Zungenvorrichtung verkürzt. Es besteht für den Verkehrsbetrieb dahingehend ein Interessenskonflikt, dass für das Funktionieren der Zungenvorrichtung regelmäßig von der Gleitplatte 14 der Schmutz abgespült werden muss und damit gleichzeitig ein Prozess der Korrosion in der Zungenvorrichtungskammer 20 in Gang gesetzt wird, der die Nutzungsdauer der Zungenvorrichtung nachteilig beeinflusst.

[0005] Weiterhin sind entsprechend Fig. 2 Zungenvorrichtungen 40 bekannt, bei denen die Zungenkonstruktion und ihre Auflage auf einzelnen Stützpunkten 42 von den Vignolweichen der Eisenbahnen übernommen und auf die besonderen Bedingungen der Rillenschienenweichen angepasst wurden. Die dabei eingesetzten Zungen 44 sind dank eines größeren Profilquerschnittes wesentlich höher als Flachbettzungen 12, so dass sie den Namen "Tiefbettzungenvorrichtung" geprägt haben. Der Angriff des Stellsystems erfolgt seitlich an der Zunge 44, so dass für diesen keine besonderen Vorkehrungen hinsichtlich der Zungenauflage erforderlich sind.

[0006] Für eindringenden Schmutz und Wasser wird oft ebenfalls eine Öffnung (nicht gezeigt) in der Grundplatte 46 vorgesehen, die aber kaum wirksam werden kann, weil die Einzelstützpunkte 48 (auch "Gleitstuhl" genannt) der Zungenauflagerung einen Abfluss des Schmutzwassers aus der offenen Zungenvorrichtungskammer 50, die zwischen Beischiene 52 und Gleitstuhl 48 gegenüber von der Backenschiene 54 besteht, stark behindern. Um der Korrosion infolge des eingespülten Schmutzes im unteren Teil der Zungenvorrichtungskammer 50 entgegen wirken zu können, ist dessen regelmäßige Entfernung erforderlich, was technologisch kompliziert und damit aufwändig ist. Nachteilig ist weiterhin, dass wegen der fehlenden Gleitplatte eine Heizung 56 an den einzelnen Gleitstühlen 48 erfolgen muss, was Gebrauchsnachteile infolge mangelhafter Wirkung in sich birgt. Eine solche Tiefbettzungenvorrichtung ist beispielsweise in der DE 10 2011 100 511 A1 beschrieben.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Zungenvorrichtungen für Schienenweichen so weiterzubilden, dass die oben genannten Nachteile überwunden werden. Insbesondere sollen die Zungenvorrichtungen leicht reinigbar und wenig korrosionsanfällig sein. Vorzugsweise sollen sie einen konstruktiv einfachen und kostengünstig herstellbaren Aufbau besitzen.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst mit der erfindungsgemäßen Zungenvorrichtung nach Anspruch 1 und der erfindungsgemäßen Schienenweiche nach Anspruch 14. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen und der Beschreibung angegeben.

[0009] Der Erfinder hat erkannt, dass die gestellte Aufgabe dadurch besonders einfach gelöst werden kann, wenn zwischen Gleitplatte und Grundplatte eine durch die Grundplatten hindurchführende Entwässerung existiert, weil dadurch eine Verschmutzung und Wassereintragung beispielsweise in die Zungenvorrichtungskammer verhindert wird.

[0010] Die erfindungsgemäße Zungenvorrichtung für eine Schienenweiche mit einer Zunge, die zwischen einer Backenschiene und einer Beischiene angeordnet ist und auf zumindest einer Gleitplatte läuft, wobei die Backenschiene und die Beischiene auf einer Grundplatte angeordnet sind, ist somit dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitplatte zumindest einen Entwässerungsanschluss aufweist, der durch die Grundplatte hindurchreicht.

[0011] "Hindurchreichen" meint dabei sowohl ein Enden des Entwässerungsanschlusses auf Höhe der Grundplatte als auch ein Durchdringen der Grundplatte, d.h. ein Hinausgehen über diese.

[0012] Es wird sich bevorzugt um eine Gleitplatte handeln, es können allerdings auch mehrere, ggf. auch beabstandet angeordnete Gleitplatten vorgesehen sein. Außerdem kann die einzelne Gleitplatte ein- oder mehrteilig ausgebildet sein. Sie kann insbesondere auch in Richtung der Längserstreckung der Zungenvorrichtung geteilt ausgebildet sein.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Gleitplatte in Bezug auf die Gleitfläche bis auf den zumindest einen Entwässerungsanschluss geschlossen ausgebildet ist. Dadurch werden Verschmutzungen, insbesondere der Zungenvorrichtungskammer wirksam verhindert.

[0014] Allerdings können in der Gleitplatte auch Ausnehmungen vorhanden sein, beispielsweise konstruktiv bedingte Ausnehmungen, wie eine solche, die für den Angriff einer Stellvorrichtung an der Zungenwurzel erforderlich ist.

[0015] Solche Ausnehmungen können bevorzugt gegenüber der Zungenvorrichtungskammer geschlossen ausgebildet sein, so dass auf diese Weise ein Schmutz- und Wassereintrag durch die Ausnehmung verhindert wird. Es handelt sich als dann bei der Ausnehmung um eine Vertiefung.

[0016] Besonders bevorzugt ist diese Ausnehmungen zugleich als der Entwässerungsanschluss ausgebildet.

[0017] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Entwässerungsanschluss in der Gleitplatte als Durchbrechung ausgebildet ist, wobei die Durchbrechung mit einer Leitung verbunden ist, die mit einer Durchbrechung in der Grundplatte verbunden ist, wobei die Leitung bevorzugt als Entwässerungsrohr ausgebildet ist, das sich durch die Grundplatte hindurch und unter die Grundplatte erstreckt. Damit ist konstruktiv besonders einfach eine in sich geschlossene Entwässerung bereit gestellt, die Verschmutzungen und Korrosion wirksam verhindert.

[0018] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Entwässerung lückenlos anschließend an die Gleitplatte und durch die Grundplatte hindurch geführt ist, wodurch eine fluide Kommunikation der Entwässerung mit dem Bereich zwischen Gleit- und Grundplatte verhindert ist.

[0019] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass durch Backen- und Beischiene, Grundplatte und Gleitplatte eine geschlossene Zungenvorrichtungskammer ausgebildet ist, wobei der Entwässerungsanschluss die Zungenvorrichtungskammer ohne fluide Kommunikation mit der Zungenvorrichtungskammer durchquert, wodurch Verschmutzung und Korrosion der Zungenvorrichtungskammer verhindert wird und außerdem keine zusätzlichen Räume bestehen, die verschmutzen oder korrodieren können.

[0020] Wenn beispielsweise eine konstruktiv bedingte Ausnehmung für den Angriff einer Stellvorrichtung an der Zungenwurzel vorhanden ist, könnte diese zugleich mit einer Durchleitung verbunden sein, die mit einer Durchbrechung in der Grundplatte verbunden ist. Dadurch beschränkt sich die für die Entwässerung und die Stellvorrichtung in der Gleitplatte vorzusehende Ausnehmung auf eine einzige Ausnehmung, die beide Funktionen erfüllt. Außerdem könnte dann auch die in sich geschlossene Zungenvorrichtungskammer bestehen, so dass ein Wasser- oder Verschmutzungseintrag auch in diesem Fall vollständig verhindert ist.

[0021] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Zunge eine Zungenspitze aufweist und der Entwässerungsanschluss im Bereich der Zungenspitze angeordnet ist. Dann stört die Entwässerungsöffnung keine anderen konstruktiven Details der Zungenvorrichtung. Bevorzugt ist der Entwässerungsanschluss vor der Zungenspitze angeordnet, weil dann die Zunge vollflächig abgestützt werden kann und keine Reibung zwischen der Zungenspitze und den Kanten des Entwässerungsanschlusses erfolgt.

[0022] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass eine Heizung unter der Gleitplatte im Bereich der Zunge angeordnet ist, wobei die Heizung bevorzugt vor dem Entwässerungsanschluss endet, wobei die Heizung insbesondere in der Zungenvorrichtungskammer angeordnet ist, wodurch der wirksame Querschnitt der Entwässerungsöffnung maximal gehalten werden kann, da die Heizung diesen nicht einschränkt.

[0023] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Gleitplatte sich unter der Zunge vollständig zwischen Backenschiene und Beischiene erstreckt. Dadurch werden Bereiche, die verschmutzen oder korrodieren können, vermieden.

[0024] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Gleitplatte mit einem Gefälle in Richtung zum Entwässerungsanschluss hin ausgebildet ist. Dann wird besonders effektiv eine Entwässerung der Zungenvorrichtung bewirkt.

[0025] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Gleitplatte auf seitlich vorstehenden Teilen der Backen- und der Beischiene aufliegt, wobei die seitlich vorstehenden Teile bevorzugt durch Ausnehmungen in Backen- und Beischiene, insbesondere als Rillen ausgebildet sind. Dadurch kann die Zungenvorrichtung konstruktiv besonders einfach und maßhaltig hergestellt werden. Anstelle von Rillen können auch Nuten verwendet werden.

[0026] Die Ausnehmungen nehmen bevorzugt nur maximal die Hälfte der Breite des Steges der Backen- bzw. der Beischiene ein, wodurch die Backen- oder Beischiene eine ausreichende Stabilität behält.

[0027] In einer vorteilhaften Weiterbildung, für die auch ohne die Ausgestaltung, dass die Gleitplatte zumindest einen Entwässerungsanschluss aufweist, der durch die Grundplatte hindurchreicht unabhängiger Schutz beansprucht wird, weisen die Backenschiene und/oder die Beischiene in ihren Stegen zumindest eine Durchbrechung auf, in der die Gleitplatte auf dem Steg aufliegt, weil dadurch die Auflagefläche für die Gleitplatte vergrößert wird, was die Zungenvorrichtung steifer und haltbarer macht.

[0028] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Gleitplatte mit der Backenschiene und/oder der Beischiene durchgängig verschweißt ist. Im Bereich der Durchbrechungen kann die Gleitplatte ebenfalls verschweißt sein oder auch nur einfach aufliegen. Die Verschweißung wird also parallel zur Längserstreckung der Gleitplatte durchgängig vorgenommen. Die Auskragun-

gen der Gleitplatte in die Durchbrechung hinein muss dabei nicht gesondert verschweißt werden, kann es allerdings, was die Stabilität noch weiter erhöht.

[0029] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Backenschiene aus einem Walzprofil, einem Strangpressprofil oder einem Knüppel hergestellt ist und ohne Berücksichtigung etwaiger Durchbrechungen die restliche Breite des Backenschienenstegs zumindest 10 mm beträgt, weil dann die Zungenvorrichtung eine besonders hohe Stabilität aufweist

[0030] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass es sich um eine Tiefbettzungenvorrichtung handelt, wobei die Zunge bevorzugt eine Höhe von mehr als 80 mm, insbesondere größer gleich 100 mm aufweist. Dadurch können auch im Eisenbahnverkehr bekannte Schienenprofile problemlos für Straßenbahnanwendungen verwendet werden.

[0031] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass Stellmittel zum Stellen der Zunge vorgesehen sind, die seitlich an die Zunge angreifen. Dadurch kann das Eindringen von Wasser in untere Bereiche der Zungenvorrichtung wirksam verhindert werden, da dort keine zusätzlichen Öffnungen in der Gleitplatte für diese Stellmittel erforderlich sind und beispielsweise eine vollständig gekapselte Zungenvorrichtungskammer eingesetzt werden kann.

[0032] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Entwässerungsanschluss sich über eine Breite von zumindest 50%, bevorzugt von zumindest 65%, insbesondere von zumindest 75% der lichten Weite zwischen Backen- und Beischiene erstreckt. Dadurch ist die Entwässerung besonders effektiv.

[0033] Unabhängiger Schutz wird beansprucht für erfindungsgemäße Schienenweiche mit einer Zungenvorrichtung, die sich dadurch auszeichnet, dass die erfindungsgemäße Zungenvorrichtung eingesetzt ist.

[0034] Die Kennzeichen und weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den Figuren deutlich werden. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 eine erste bekannte Ausführungsform einer Zungenvorrichtung,

Fig. 2 eine zweite bekannte Ausführungsform einer Zungenvorrichtung,

Fig. 3 eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenvorrichtung und

Fig. 4 eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenvorrichtung.

[0035] Während die in den Fig. 1 und 2 gezeigten Zungenvorrichtungen 10, 40 mit ihren Nachteilen schon vorstehend beschrieben worden sind, zeigen Fig. 3 und 4 bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Zungenvorrichtung 100, 200, wobei es sich ersichtlich um Tiefbettzungenvorrichtungen 100, 200 handelt.

[0036] Die in Fig. 3 gezeigte erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tiefbettzungenvorrichtung 100 weist eine Tiefbettzunge 102 auf, die einstückig, gefräst aus einem Blockprofil mit beidseitigen Vorsprüngen am Zungenende für eine Dreipunktbefestigung auf einer Gleitplatte 104 hergestellt ist. (Alternativ kann sie auch mehrteilig aus einem üblichen Profilstück mit einem Adapter für die Dreipunktverschraubung am Zungenende auf der Gleitplatte 104 hergestellt sein.)

[0037] Die Tiefbettzungenvorrichtung 100 weist weiterhin eine Backenschiene 106 auf, die ein Profil 105C1 mit einer seitlich in den Steg 108 eingearbeiteter (beispielsweise eingefräst) Rille 109 zur Aufnahme der Gleitplatte 104 besitzt.

[0038] Es ist eine übliche Beischiene 110 aus einem zugearbeiteten Rechteckprofil vorgesehen, die eine Nut 112 (beispielsweise eingefräst) zur Aufnahme der Gleitplatte 104 aufweist.

[0039] Die Gleitplatte 104 ist in Bezug auf die lichte Weite LW zwischen der Backenschiene 106 und der Beischiene 110 vollständig die lichte Weite LW überbrückend angeordnet und zwar so, dass sie die Tiefbettzunge 102 vollständig abstützt.

[0040] Dabei weist die Gleitplatte 104 einen Entwässerungsanschluss 114 auf, der durch eine Öffnung 116 in der Gleitplatte 104 gebildet wird, in der für eine direkte Entwässerung ein Rohrstutzen 118 eingeschweißt ist, der durch eine Öffnung 120 in einer Grundplatte 122 der Tiefbettzungenvorrichtung 100 hindurchreicht und zwar über die Grundplatte 122 hinaus in den nicht näher dargestellten Untergrund 124 der Tiefbettzungenvorrichtung 100. Der Rohrstutzen 118 kann auch mit der Grundplatte 122 verschweißt sein, um ein Eindringen von Feuchtigkeit aus dem Untergrund der Tiefbettzungenvorrichtung 100 in eine durch Gleitplatte 104, Backenschiene 106, Beischiene 110 und Grundplatte 122 gebildete Zungenvorrichtungskammer 126 wirksam zu verhindern.

[0041] Die Zungenvorrichtungskammer 126 erstreckt sich somit im Bereich der Tiefbettzunge 102 vollständig zwischen Backenschiene 106 und Beischiene 110, wodurch die bei Tiefbettzungenvorrichtungen üblicherweise vorhandenen Bereiche 50 (vgl. Fig. 2), die schwer zu reinigen sind, vermieden sind.

[0042] In der Zungenvorrichtungskammer 126 ist eine Heizung 128 mit einem Heizstab in einem Heizungsrohr vorgesehen, die bis vor den Rohrstutzen 118 reicht. Das Heizrohr der Heizung 128 ist an der Unterseite der Gleitplatte 104 befestigt und führt zu einem elektrischen Anschluss im Heizungskasten hinter der Zungenwurzel im Raum zwischen dem Stammgleis und den Zweiggleisschienen (alles nicht gezeigt). Der Rohrstutzen 118 wiederum ist in Bezug auf die Zungenwurzel (nicht gezeigt) vor oder zumindest unter der Zungenspitze 130 angeordnet. Dadurch wird einerseits eine maximale Heizwirkung in Bezug auf die Tiefbettzunge 102 erreicht und andererseits der Querschnitt des Entwässerungsanschlusses 114 nicht beeinträchtigt.

[0043] Dieser Querschnitte beträgt etwa 75 % der lichten Weite LW zwischen Backenschiene 106 und Bei-

schiene 110.

[0044] Die Tiefbettzungenvorrichtung 100 weist einen Anschluss eines Stellsystems seitlich an der Tiefbettzunge 102 auf, der einteilig oder mehrteilig ausgebildet ist und der bis in den Stellkasten reicht (alle Element jeweils nicht näher dargestellt).

[0045] Es ist weiterhin zu erkennen, dass die Zungengeometrie äquivalent zu einer Vignolweiche mit Kreisbogen 132 unterschlagend 134 ausgebildet ist oder auch mit einem Kreisbogen mit Vorbogen ausgebildet sein kann.

[0046] Die Zungenvorrichtung 100 kann einteilig als Monoblock, mehrteilig als Blockkonstruktion oder auch mehrteilig in geschweißter Ausführung hergestellt sein.

[0047] Es ist zu erkennen, dass bei der besonders vorteilhaft ausgebildeten Lösung der Tiefbettzungenvorrichtung 100 eine durchgehende Gleitplatte 104 kombiniert mit einer vollständig durchgehenden Zungenvorrichtungskammer 126 und einem durchgehenden Entwässerungsanschluss 114, der nicht mit der Zungenvorrichtungskammer 126 kommuniziert, eine leichte Reinigbarkeit der Zungenvorrichtung 100 besteht und die Gefahr von Verschmutzung und Korrosion gebannt ist.

[0048] In Fig. 4 ist eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungenvorrichtung 200 gezeigt, wobei identische Bezugszeichen für identische Elemente verwendet sind.

[0049] Es ist zu erkennen, dass hier die Gleitplatte 104 sowohl in der Beischiene 110 auf einer Nut 112, als auch in der Backenschiene 202 in einer Nut 204 aufliegt. Da hier also keine Rille109, wie in Fig. 3 vorgesehen ist, sondern eine Nut 204, ist die Backenschiene 202 noch stabiler ausgebildet.

[0050] Auch wenn die Erfindung konkret anhand der Ausbildung einer Tiefbettzungenvorrichtung 100, 200 mit einer Tiefbettzunge mit einer Höhe von etwa 105 mm beschrieben wurde, kann sie auch vorteilhaft im Rahmen von Flachbettzungenvorrichtungen verwendet werden, die Zungenhöhen von kleiner gleich 80 mm, insbesondere von 75 mm aufweisen.

[0051] Soweit nichts anders angegeben ist, können sämtliche Merkmale der vorliegenden Erfindung frei miteinander kombiniert werden. Auch die in der Figurenbeschreibung beschriebenen Merkmale können, soweit nichts anderes angegeben ist, als Merkmale der Erfindung frei mit den übrigen Merkmalen, insbesondere den Anspruchsmerkmalen, kombiniert werden. Dabei können gegenständliche Merkmale auch formuliert als Verfahrensmerkmale Verwendung finden und Verfahrensmerkmale formuliert als gegenständliche Merkmale.

Bezugszeichenliste

[0052]

10	Zungenvorrichtung nach dem Stand der Technik, Flachbettzungenvorrichtung
12	Zunge
14	Gleitplatte
16	Backenschiene
18	Beischiene
20	Zungenvorrichtungskammer
22	Grundplatte
24	Hüllrohr
26	Heizstab
40	Zungenvorrichtung nach dem Stand der Technik, Tiefbettzungenvorrichtung
42	Stützpunkte
44	Zunge
46	Grundplatte
48	Gleitstuhl
50	Zungenvorrichtungskammer
52	Beischiene
100	erfindungsgemäße Zungenvorrichtung, Tiefbettzungenvorrichtung
102	Tiefbettzunge
104	Gleitplatte
106	Backenschiene
108	Steg
109	Rille
110	Beischiene
112	Nut
114	Entwässerungsanschluss
116	Öffnung in der Gleitplatte 104
118	Rohrstutzen
120	Öffnung
122	Grundplatte
124	Untergrund unter der Tiefbettzungenvorrichtung 100
126	Zungenvorrichtungskammer
128	Heizung
130	Zungenspitze
132	Kreisbogen
134	unterschlagende Ausbildung der Tiefbettzunge 102
200	erfindungsgemäße Zungenvorrichtung, Tiefbettzungenvorrichtung
202	Backenschiene
204	Nut
LW	lichte Weite

Patentansprüche

1. Zungenvorrichtung (100) für eine Schienenweiche mit einer Zunge (102), die zwischen einer Backenschiene (106) und einer Beischiene (110) angeordnet ist und auf zumindest einer Gleitplatte (104) läuft, wobei die Backenschiene (106) und die Beischiene (110) auf einer Grundplatte (122) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitplatte (104) zumindest einen Entwässerungsanschluss (114) aufweist, der durch die Grundplatte (122) hindurchreicht.

2. Zungenvorrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die Gleitplatte (104) in Bezug auf die Gleitfläche bis auf den zumindest einen Entwässerungsanschluss (114) geschlossen ausgebildet ist.

3. Zungenvorrichtung (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entwässerungsanschluss (114) in der Gleitplatte (104) als Durchbrechung (116) ausgebildet ist, wobei die Durchbrechung (116) mit einer Leitung (118) verbunden ist, die mit einer Durchbrechung (120) in der Grundplatte (122) verbunden ist, wobei die Leitung (118) bevorzugt als Entwässerungsrohr (118) ausgebildet ist, das sich durch die Grundplatte (122) hindurch und unter die Grundplatte (122) erstreckt.

4. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Backen- (106) und Beischiene (110), Grundplatte (122) und Gleitplatte (104) eine geschlossene Zungenvorrichtungskammer (126) ausgebildet ist, wobei der Entwässerungsanschluss (114) die Zungenvorrichtungskammer (126) ohne fluide Kommunikation mit der Zungenvorrichtungskammer (126) durchquert.

5. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zunge (102) eine Zungenspitze (130) aufweist und der Entwässerungsanschluss (114) im Bereich der Zungenspitze (130), bevorzugt vor der Zungenspitze(130) angeordnet ist.

6. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Heizung (128) unter der Gleitplatte (104) im Bereich der Zunge (102) angeordnet ist, wobei die Heizung (128) bevorzugt vor dem Entwässerungsanschluss (114) endet, wobei die Heizung (128) insbesondere in der Zungenvorrichtungskammer (126) angeordnet ist.

7. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitplatte (104) sich unter der Zunge (102) vollständig zwischen Backenschiene (106) und Beischiene (110) erstreckt.

8. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitplatte (104) mit einem Gefälle in Richtung zum Entwässerungsanschluss (128) hin ausgebildet ist.

9. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitplatte (104) auf seitlich vorstehenden Teilen (109, 112) der Backen- (106) und der Beischiene (110) aufliegt, wobei die seitlich vorstehenden Teile bevorzugt durch Ausnehmungen (109, 112) in Backen- (106) und Beischiene (110), insbesondere als Rillen (109) oder Nuten (112) ausgebildet sind.

10. Zungenvorrichtung (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Backenschiene in ihrem Backenschienensteg und/oder die Beischiene in ihrem Beischienensteg zumindest eine Durchbrechung aufweisen, wobei die Gleitplatte in der Durchbrechung auf dem Steg aufliegt.

11. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um eine Tiefbettzungenvorrichtung (100) handelt, wobei die Zunge (102) bevorzugt eine Höhe von mehr als 80 mm, insbesondere größer gleich 100 mm aufweist.

12. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stellmittel zum Stellen der Zunge (102) vorgesehen sind, die seitlich an die Zunge (102) angreifen.

13. Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entwässerungsanschluss (128) sich über eine Breite von zumindest 50%, bevorzugt von zumindest 65%, insbesondere von zumindest 75% der lichten Weite (LW) zwischen Backen- (106) und Beischiene (110) erstreckt.

14. Schienenweiche mit einer Zungenvorrichtung (100), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zungenvorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüchen ausgebildet ist.

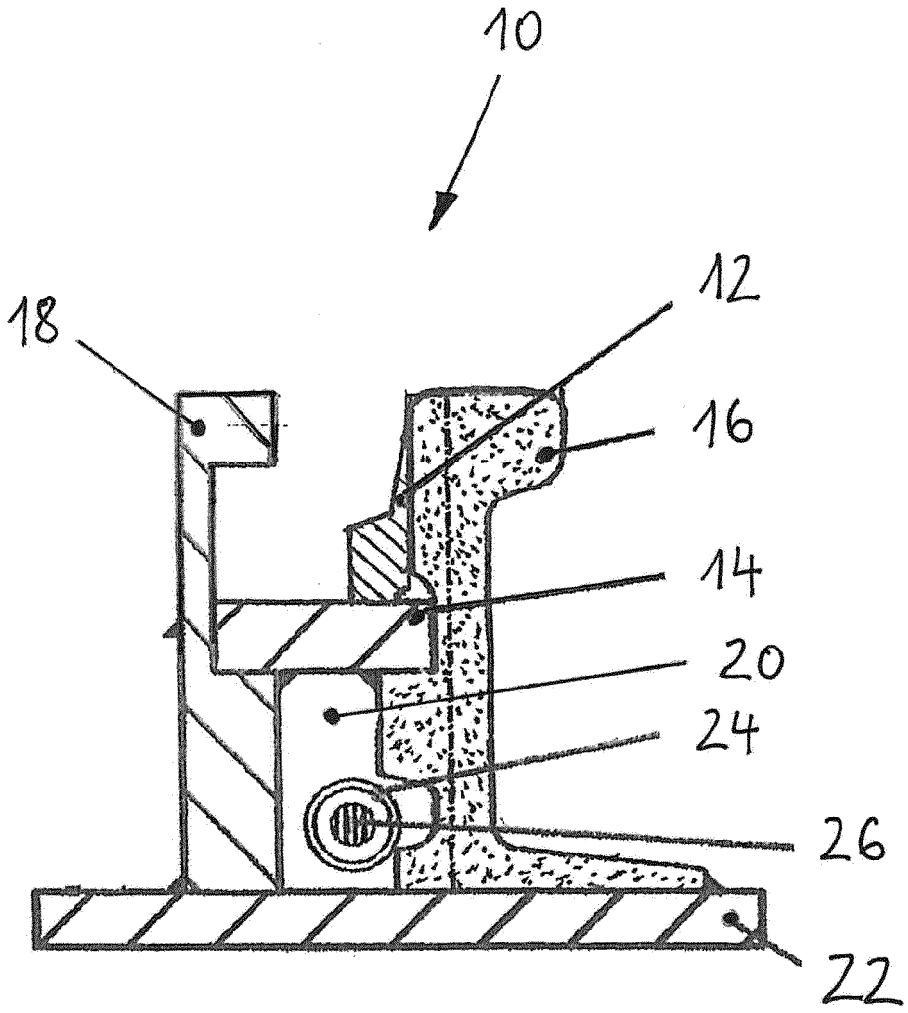


Fig. 1

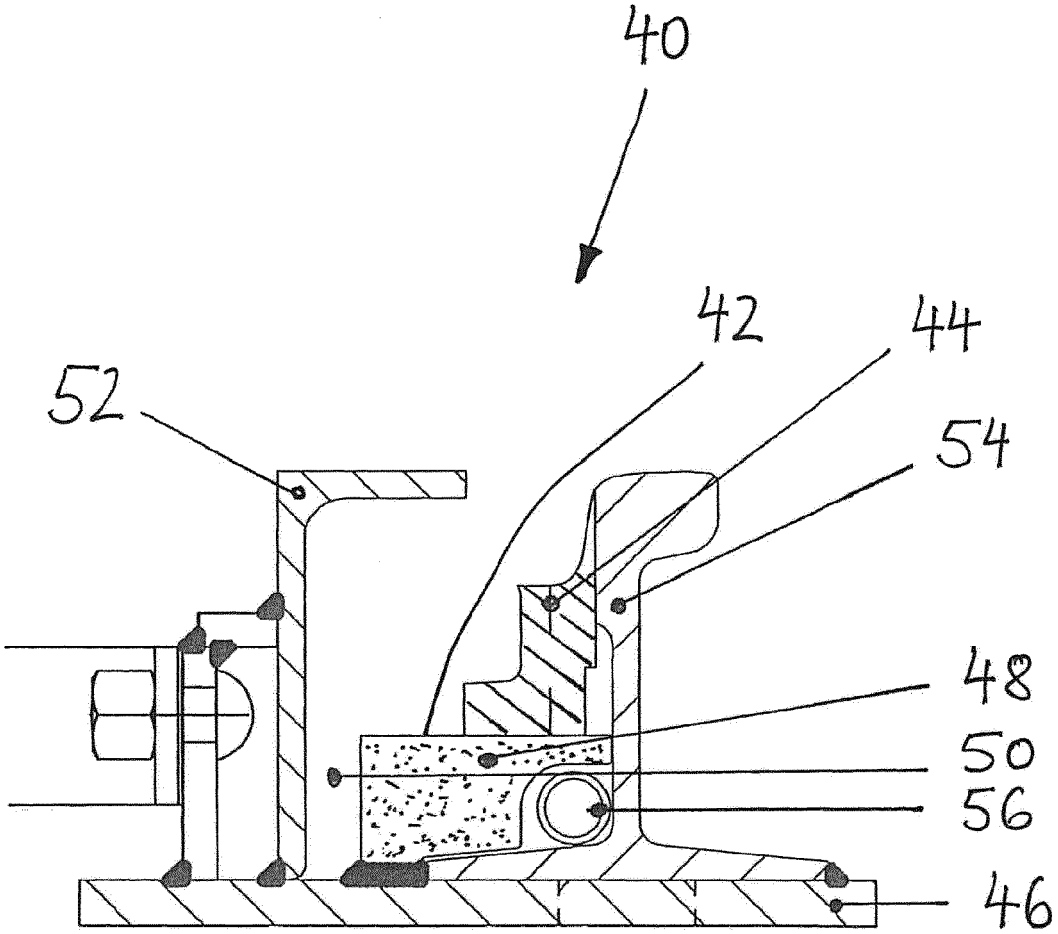


Fig. 2

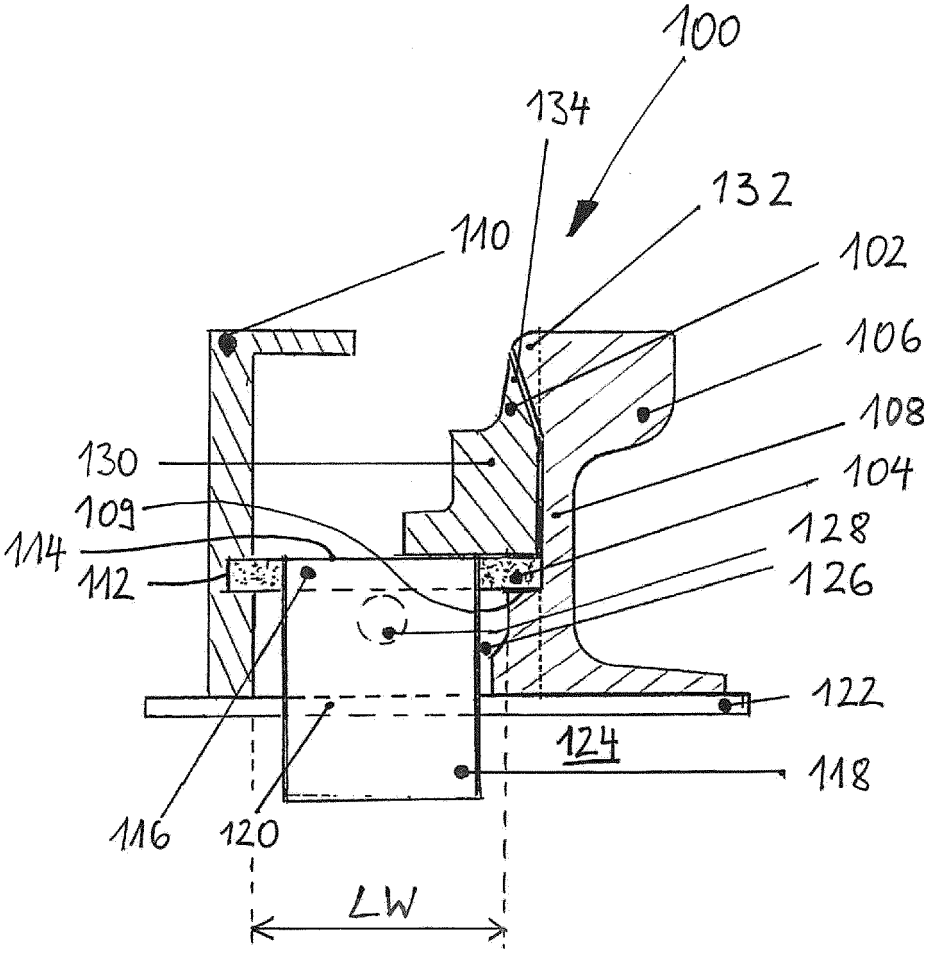

100
134
132
110
102
106
108
130
104
109
128
114
112
126
122
124
118
116
120
LW

Fig. 3

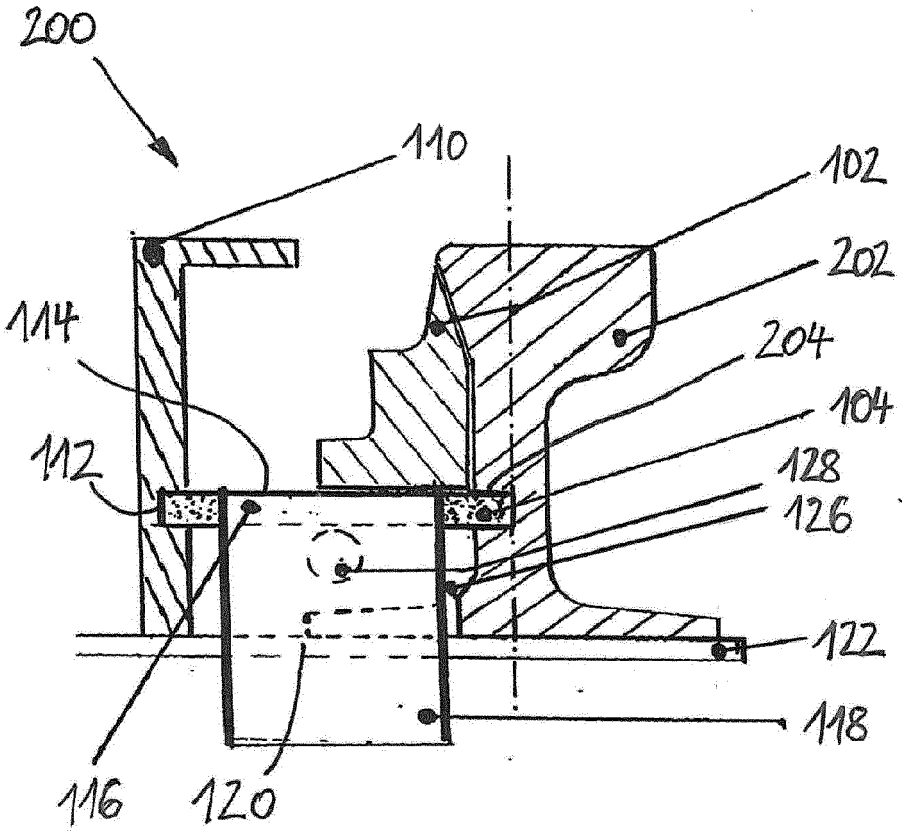


Fig. 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 7615

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 0 144 034 A2 (ELEKTRO THERMIT GMBH [DE]) 12. Juni 1985 (1985-06-12) * Seiten 6-8; Abbildungen *	1,2,4,5, 7,9-14	INV. E01B7/02
Y	DE 10 2004 048751 B3 (SCHRECK MIEVES GMBH [DE]) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,4,5, 7,9-14	
A	DE 853 759 C (BERLINER VERKEHRS BETR E B V G) 27. Oktober 1952 (1952-10-27) * das ganze Dokument *	1-14	
A	EP 0 451 367 A1 (KIHN SARL [LU]) 16. Oktober 1991 (1991-10-16) * Spalte 2; Abbildung 3 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E01B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	25. Juli 2017	Movadat, Robin

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 : nichtschriftliche 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 16 7615

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.

25-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0144034 A2	12-06-1985	DE 3343239 C1	30-05-1985
		EP 0144034 A2	12-06-1985
		US 4634087 A	06-01-1987
DE 102004048751 B3	29-12-2005	KEINE	
DE 853759 C	27-10-1952	KEINE	
EP 0451367 A1	16-10-1991	AU 631733 B2	03-12-1992
		CA 2035751 A1	12-10-1991
		DE 69001072 D1	15-04-1993
		DE 69001072 T2	17-06-1993
		EP 0451367 A1	16-10-1991
		LU 87721 A1	11-12-1990

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 102011100511 A1 **[0006]**