

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 936 663 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2022 Patentblatt 2022/02

(51) Int Cl.:
E01B 26/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 21184550.8

(22) Anmeldetag: 08.07.2021

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 08.07.2020 DE 202020103949 U

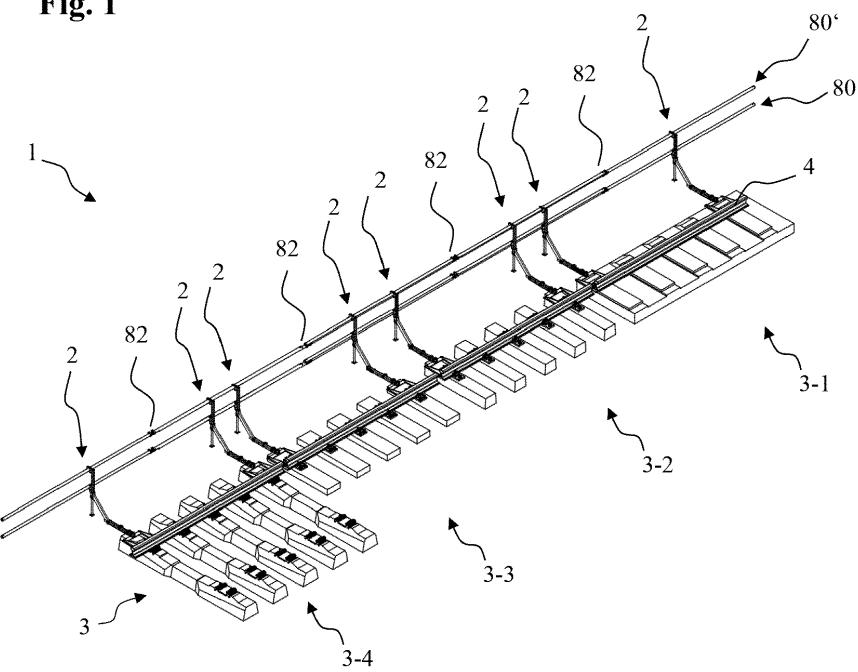
(71) Anmelder: **ARC Allround Cleaning Rheinfelden AG
4310 Rheinfelden (CH)**
(72) Erfinder: **Götz, Alexander
93049 Regensburg (DE)**
(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstraße 20
86150 Augsburg (DE)**

(54) GLEISSCHUTZZAUNSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft ein Gleisschutzzaunsystem (1) umfassend einen zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') aufweisenden Gleisschutzaun sowie mindestens ein Gleisschutzaunhaltesystem (2) mit einer Zaunhalterung (60) zur Halterung der zumindest einen Zaunstrebe (80, 80'), einem an einem Gleissystem (3) befestigbaren Befestigungselement (10) sowie einem Fixierungssystem zur Fixierung der Zaunhalterung (60) an dem Befestigungselement (10). Die Aufgabe ein Gleis-

schutzzaunsystem bereitzustellen, das ein einfaches Anbringen an einem Gleissystem bei zuverlässiger elektrischer Isolierung ermöglicht, löst die Erfindung dadurch, dass die zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') zumindest zwei über einen elektrisch isolierenden Holmverbinder (82) verbundene Holme (81) und das Fixierungssystem ein elektrisch isolierendes Isolierverbinderstück (30), insbesondere ein an dem Befestigungselement (10) anbringbares Isolierverbinderstück (30), aufweist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gleisschutzaunsystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zur Absicherung von (temporären) Gleisbaustellen werden im Eisenbahnverkehr Gleisschutzzäune bzw. Gleiskörperschutzzäune eingesetzt durch die ein ungewolltes Eindringen in einen Gleisbereich, beispielsweise ein Eindringen in den Bereich eines weiterhin befahrenen Nachbargleises, verhindert werden soll. Die Gleisschutzaunsysteme, die neben dem Gleisschutzaun auch dessen Halterung umfassen, sind dabei sicher im Bereich der Gleissysteme anzubringen und so zu fixieren, dass beispielsweise auch bei hohen Geschwindigkeiten vorbeifahrender Züge oder bei Unwetter ein sicherer Halt des Gleisschutzauns gewährleistet ist. Insbesondere bei nur vorübergehend an einem Gleissystem anzubringenden Gleisschutzzäunen werden diese bzw. die Halterungen der Gleisschutzzäune oftmals über lösbar an einer Schiene des Gleissystems anbringbare Befestigungselemente an den Gleissystemen angebracht. Die Befestigungselemente werden dabei insbesondere an einer Schiene, insbesondere deren Schienenfuß, oder an einer Schwelle auf der die Schiene angebracht ist, fixiert. Speziell bei der Anbringung eines Gleisschutzaunsystems an einem Gleissystem mit einer Stromschiene, wie beispielsweise bei einer Anbringung an U- oder S-Bahnschienen, ist eine ausreichende elektrische Isolierung des Gleisschutzauns bzw. des Gleisschutzaunsystems erforderlich, um eine Stromführung dieser und dadurch mögliche Unfälle bei Kontakt mit diesen zu verhindern.

[0003] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2005 008 225 U1 ist ein an einer Schiene anbringbarer Gleiskörperschutzaun mit mehreren, den eigentlichen Gleisschutzaun bildenden Querholmen bekannt. Die Querholme werden dabei an einem Ausleger, der über eine Schienenfußhalterung an der Schiene befestigt ist, in einer Isolationsaufhängung eingehängt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gleisschutzaunsystem bereitzustellen, das ein einfaches, schnelles, sicheres und lösbares Anbringen an einem Gleissystem ermöglicht und eine zuverlässige elektrische Isolierung aufweist.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgaben durch ein Gleisschutzaunsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Das erfindungsgemäße Gleisschutzaunsystem umfasst einen zumindest eine Zaunstrebe, bevorzugt zwei, eine obere und eine untere Zaunstrebe, aufweisenden Gleisschutzaun sowie mindestens ein Gleisschutzaunhaltesystem, bevorzugt mehrere Gleisschutzaunhaltesysteme, über das der Gleisschutzaun an einem Gleissystem befestigbar ist. Das Gleisschutzaunhaltesystem umfasst eine Zaunhalterung zur Halterung der zumindest einen Zaunstrebe, ein an einem

Gleissystem befestigbares Befestigungselement sowie ein Fixierungssystem zur Fixierung der Zaunhalterung an dem Befestigungselement. Das Gleissystem, an dem das Befestigungselement befestigt werden kann, umfasst dabei neben zumindest einer Schiene zumindest eine Schwelle und/oder eine feste Fahrbahn sowie eine Schienenfixierung, über die die Schiene an der Schwelle bzw. der festen Fahrbahn fixiert ist.

[0007] Erfindungsgemäß weist die zumindest eine Zaunstrebe des Gleisschutzauns, die bevorzugt horizontal bzw. parallel zu einer Schiene des Gleissystems verläuft, zumindest zwei über einen elektrisch isolierenden Holmverbinder verbundene Holme und das Fixierungssystem ein elektrisch isolierendes Isolierverbinderstück, insbesondere ein an dem Befestigungselement anbringbares bzw. unmittelbar mit diesem verbindbares Isolierverbinderstück, auf. Dadurch ist eine doppelte Isolierung des Gleisschutzaunsystems gegeben, so dass speziell bei einem eine Stroomschiene aufweisenden Gleissystem selbst bei Versagen einer der Isolierungen eine Spannungsverschleppung über den gesamten Gleisschutzaun zuverlässig verhindert wird. Außerdem wird ein Überbrücken von isolierten Schienenstößen durch ein Gleisschutzaunsystem, speziell durch die an diesen angebrachten Gleisschutzaunhalterungen, die über die Zaunstreben miteinander verbunden sind, unterbunden. Die Holmverbinder und das Isolierverbinderstück können dabei insbesondere aus glasfaserverstärktem Polyamid 6, insbesondere aus 30 % glasfaserverstärktem Polyamid 6 (PA6 GF30), oder aus einem anderen elektrisch isolierenden Material, insbesondere einem elektrisch isolierenden Kunststoff, gebildet sein.

[0008] Bevorzugt umfasst die Zaunstrebe mehr als zwei Holme und mehr als einen elektrisch isolierenden Holmverbinder, wobei benachbarte Holme jeweils über einen elektrisch isolierenden Holmverbinder verbunden sind. Besonders bevorzugt sind die Holmverbinder zumindest teilweise in die zwei über diese verbundenen Holme einbringbar und, insbesondere über in entsprechende Öffnungen der Holme und der Holmverbinder einsteckbare Sicherungsstifte, fixierbar. Dadurch ist ein besonders einfacher und schneller Zusammenbau und ebenso ein schneller Abbau der Zaunstreben möglich.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst das Fixierungssystem ein mit dem Isolierverbinderstück verbindbares erstes Verbindungselement, ein mit der Zaunhalterung verbindbares zweites Verbindungselement sowie ein Verbindungsstück, über das das erste Verbindungselement und das zweite Verbindungselement verbindbar und in verschiedenen Abständen zueinander fixierbar sind. Das Verbindungsstück kann dabei zumindest teilweise in das erste und das zweite Verbindungselement eingebracht und in diesen geführt werden. Abhängig von dem jeweiligen Einsatz des Gleisschutzauns kann über das Verbindungsstück ein entsprechender Abstand des Gleisschutzauns bzw. der Zaunhalterung zu dem Gleissystem bzw. zu der Schiene, an der das Befestigungselement gesichert ist, eingestellt wer-

den. Durch den Aufbau des Fixierungssystems mit den einzelnen Elementen ist ein Anbringen und Fixieren der Zaunhalterung an dem Befestigungselement, das insbesondere unabhängig von der Zaunhalterung und dem Fixierungssystem an einem Gleissystem angebracht werden kann, auf einfache und schnelle Weise möglich.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst das Gleisschutzzaunhaltesystem einen mit der Zaunhalterung verbindbaren und/oder in der Zaunhalterung geführten Stützfuß zur Abstützung der Zaunhalterung an einem Untergrund. Insbesondere ist der Stützfuß dabei relativ zur Zaunhalterung an unterschiedlichen Positionen bzw. in unterschiedlichen Höhen fixierbar. Durch den Stützfuß ist neben der Abstützung der Zaunhalterung bzw. eines daran angebrachten Gleisschutzzauns das Abfangen von auftretenden Schwingungen, insbesondere durch auf den Gleisen bzw. benachbarten Gleisen fahrende Züge, möglich. Insbesondere ist durch die Höhenverstellbarkeit des Stützfußes relativ zu der Zaunhalterung ein vorteilhaftes Aufsetzen des Stützfußes auf einem Untergrund, unabhängig von Unebenheiten des Untergrunds, möglich.

[0011] Die Zaunhalterung kann in einer vorteilhaften Ausgestaltung zumindest eine Halteaufnahme zur Halterung der zumindest einen Zaunstrebe aufweisen. Bevorzugt weist die Zaunhalterungen zwei Halteaufnahmen, eine obere Halteaufnahme zur Halterung einer oberen Zaunstrebe und eine untere Halteaufnahme zur Halterung einer unteren Zaunstrebe eines eine obere und eine untere Zaunstrebe aufweisenden Gleisschutzauns auf. Bevorzugt sind die Zaunstreben auf den Halteaufnahmen auflegbar und über ein an den Halteaufnahmen angeordnetes, bevorzugt klappbares Verschließelement in dieser sicherbar. Dadurch ist ein schnelles Ein- und Ausbringen der Zaunstreben und ein sicheres Fixieren der Zaunstreben in den Halteaufnahmen gegeben. Insbesondere wird durch das Verschließelement auch ein ungewolltes Ausbringen der Zaunstreben aus den Halteaufnahmen, beispielsweise durch einen Stoß eines Arbeiters, durch Unwetter, Erschütterungen oder den Fahrtwind vorbeifahrender Züge zuverlässig verhindert.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Befestigungselement ein Kuppelement, insbesondere ein Koppelrohr, auf, an dem das elektrisch isolierende Isolierverbindungsstück anordnenbar, insbesondere in dieses einbringbar und/oder mit diesem befestigbar ist. Dadurch ist zum einen eine einfache Anbindung des Fixierungssystems an das Befestigungselement gegeben. Zum anderen ist durch die Anordnung des Isolierverbindungsstück unmittelbar an dem Befestigungselement bereits eine Isolierung des (restlichen) Fixierungssystems sowie der Zaunhalterung gegeben, so dass auch bei einer Berührung dieser keine Gefahr droht.

[0013] Bevorzugt weist das Befestigungselement mindestens einen ersten Schenkel und einen von diesem beabstandeten und parallel zu diesem verlaufenden zweiten Schenkel, ein Mittelteil, welches die beiden Schenkel miteinander verbindet, sowie ein Kuppelelement,

zur Verbindung mit dem Fixierungssystem, auf. Besonders bevorzugt weisen die Schenkel an einem von dem Mittelteil entfernten vorderen bzw. äußeren Ende jeweils eine Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnung auf, insbesondere eine Bohrung, in die ein Verriegelungsbolzen zur Sicherung des Befestigungselements an dem Gleissystem einbringbar ist. Die Verriegelungsbolzenaufnahmen sind dabei so an den Schenkeln angeordnet, dass ein in die Verriegelungsbolzenaufnahmöffnungen einbringbarer Verriegelungsbolzen zwischen einem Schienensteg der Schiene des Gleissystems und einer die Schiene fixierenden Schienenfixierung, insbesondere einer Befestigungsschraube und/oder einer Spannklemme, über die die Schiene an einer Schwelle,

beispielweise einer auf einem Schotterbett angeordneten Schwelle, bzw. einer festen Fahrbahn, bei denen die Schienen direkt auf einem aus Beton oder Asphalt bestehenden Oberbau bzw. darauf angeordneten Schienenstützpunkten montiert werden, befestigt ist. Über die Verriegelungsbolzenaufnahmen bzw. den in diese einbringbaren Verriegelungsbolzen ist ein schnelles und zuverlässiges Sichern des Befestigungselements an dem Gleissystem und anschließend auch ein zügiges Entsichern und Entfernen des Befestigungselements von der Schiene bzw. dem Gleissystem möglich. Das einfache und zügige Sichern und Entsichern des Befestigungselements an einer Schiene ist insbesondere bei der Anbringung von nur vorübergehend an einem Gleissystem anzubringenden Gleisschutzzäunen vorteilhaft.

[0014] Besonders bevorzugt weist das Befestigungselement eine im Wesentlichen U-förmige Ausgestaltung auf, wobei insbesondere die Schenkel einen im Wesentlichen rechten Winkel mit dem Mittelteil einschließen. Die U-förmige Ausgestaltung und die voneinander beabstandeten Schenkel ermöglichen dabei insbesondere ein Anbringen des Befestigungselements an unterschiedlichen Arten von Schwellen, wobei die Schwellen insbesondere zwischen den Schenkeln anordnenbar sind.

[0015] Besonders bevorzugt besteht das Befestigungselement aus dem Mittelteil, dem Kuppelement und den mit diesem verbundenen, insbesondere fest verbundenen, Schenkeln. Weitere Bauteile, insbesondere nicht fest mit den Schenkeln bzw. dem Mittelteil verbundene Bauteile, die die Handhabung des Befestigungselements bzw. dessen Anbringung an einem Gleissystem erschweren oder dessen Stabilität beeinträchtigen könnten, sind dabei nicht erforderlich.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Schenkel des Befestigungselements jeweils eine Aufnahme zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Schienengelenks der Schiene oder zur zumindest teilweisen Aufnahme des Schienengelenks und einer zur Befestigung eines Schienengelenks auf einer Schwelle vorgesehenen Schienengelenksbefestigung, beispielsweise einer Befestigungsplatte, des Gleissystems auf. Die Aufnahmen sind dabei insbesondere an den von dem Mittelteil entfernten vorderen Enden der Schenkel angeordnet. Besonders

bevorzugt sind die Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen dabei jeweils oberhalb der Aufnahmen an den Schenkeln angeordnet. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Schenkel des Befestigungselementes jeweils einen die Aufnahme an einer Unterseite begrenzenden, insbesondere im Wesentlichen flachen Anlageabschnitt auf, der bei einer Befestigung des Befestigungselementes an einem Gleissystem zumindest teilweise an der Unterseite der Schiene bzw. des Schienenfußes und/oder einer die Schiene befestigenden Schienenfußbefestigung, insbesondere einer auf einer Schwelle angebrachten Befestigungsplatte, angeordnet ist. Bevorzugt liegt der Anlageabschnitt dabei an der Unterseite der Schiene an. Über die beschriebene Ausgestaltung der Schenkel des Befestigungselementes ist neben einem einfachen Anbringen des Befestigungselementes an einer Schiene eine sichere Befestigung des Befestigungselementes an dieser möglich. Über die Aufnahme und den an einer Unterseite eines Schienenfußes und/oder einer Schienenfußbefestigung angeordneten Anlageabschnitt ist insbesondere ein Verdrehen oder Verkippen eines an einer Schiene angebrachten Befestigungselementes um eine parallel zur Schiene verlaufende Achse, also ein Verkippen nach oben oder nach unten, nicht oder nur in begrenztem Umfang möglich.

[0017] Die Schenkel des Befestigungselementes umfassen in einer vorteilhaften Ausgestaltung des Befestigungselementes jeweils ein auf einem Untergrund aufsetzbares Anlageelement und jeweils ein auf dem Anlageelement angeordnetes, die Verriegelungsbolzenaufnahmeführung aufweisendes Seitenteil, oder die Schenkel bestehen aus diesen. Das von dem Mittelteil entfernte vordere Ende des Anlageelements kann dabei insbesondere den die Aufnahme an einer Unterseite begrenzenden Anlageabschnitt bilden. Insbesondere kann das Anlageelement dabei auch über das vordere Ende des Seitenteils hinausragen. Die Seitenteile können dabei insbesondere mit den Anlageelementen verschweißt sein. Besonders bevorzugt sind die Anlageelemente und/oder die Seitenteile und/oder das Mittelteil im Wesentlichen flach, insbesondere aus einer Metallplatte, gebildet. Ganz besonders bevorzugt sind die beiden Anlageelemente und das Mittelteil dabei einstückig bzw. aus einem gemeinsamen Stück gebildet. Durch die beschriebenen Ausgestaltungen ist eine fertigungstechnisch einfache, leicht handhabbare und stabile Ausgestaltung des Befestigungselementes gegeben.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung des Befestigungselementes ist das Koppelement, das insbesondere ein Koppelrohr sein kann, zur lösbarer Anbringung des Fixierungssystems, insbesondere zur lösbarer Anbringung des Isolierverbinderstücks, ausgestaltet. Bevorzugt ist das Koppelement dabei mittig zwischen den Schenkeln auf dem Mittelteil angeordnet, insbesondere mit diesem verschweißt. Dadurch ist zum einen eine stabile Ausgestaltung des Befestigungselementes gegeben. Zum anderen ist durch die lösbarer Anbringung der Gleiszusatzvorrichtung eine einfache Handhabung, speziell

ein einfaches Anbringen des Befestigungselementes an dem Gleissystem möglich. Das Isolierverbinderstück kann dabei nachdem das Befestigungselement an dem Gleissystem angebracht und gesichert ist, einfach über das Koppelement mit diesem verbunden und an diesem fixiert werden.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst das Gleisschutzaunsystem einen Verriegelungsbolzen, der in die Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen des Befestigungselementes einbringbar ist, wobei der Verriegelungsbolzen an einem ersten Ende ein Federelement und an seinem zweiten Ende ein Sicherungselement, insbesondere ein Kippelement, zur lösbarer Fixierung des Verriegelungsbolzens in den Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen aufweist. Bei einem in die Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen eingebrachten bzw. gesicherten Verriegelungsbolzen liegen das Federelement und das Sicherungselement dabei insbesondere jeweils an einer Außenseite der Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen an. Über das Federelement sowie das Sicherungselement, das insbesondere eine Verriegelungs- und Entriegelungsstellung aufweist, ist eine sichere Fixierung eines in die Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen eingebrachten Verriegelungsbolzens in diesen und somit eine sichere Befestigung des Befestigungselementes an einem Gleissystem möglich. Für ein Verbringen des Sicherungselementes des in die Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen eingebrachten Verriegelungsbolzens von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung und umgekehrt ist dabei eine äußere Kraft gegen das Federelement aufzubringen. Dadurch wird ein ungewolltes Lösen des Verriegelungsbolzens aus den Verriegelungsbolzenaufnahmeführungen verhindert.

[0020] Diese und weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen detailliert beschrieben. Diese zeigen:

- 40 **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht eines an vier verschiedenen Gleissystemen angeordneten Gleisschutzaunsystems;
- 45 **Fig. 2** eine perspektivische Ansicht eines Gleisschutzaunhaltesystems des in Fig. 1 gezeigten Gleisschutzaunsystems;
- 50 **Fig. 3** eine Seitenansicht des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- 55 **Fig. 4** das an einem ersten Gleissystem angeordnete Gleisschutzaunhaltesystem aus Fig. 2;
- Fig. 5** ein Befestigungselement des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 6** einen Verriegelungsbolzen des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 7** einen Ausschnitt des an einem zweiten Gleissystem aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzaunhaltesystems im Bereich des Befestigungselementes in einer perspektivischen An-

- sicht;
- Fig. 8** den in Fig. 7 gezeigten Ausschnitt des Gleisschutzaunhaltesystems in einer Seitenansicht;
- Fig. 9** einen Ausschnitt des an einem dritten Gleissystem aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzaunhaltesystems in einer Seitenansicht;
- Fig. 10** einen Ausschnitt des an einem vierten Gleissystem aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzaunhaltesystems in einer Seitenansicht;
- Fig. 11** ein Isolierverbinderstück des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 12** ein erstes Verbindungselement des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 13** ein Verbindungsstück des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 14** ein zweites Verbindungselement des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 15** eine Zaunhalterung des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 16** einen Stützfuß des Gleisschutzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 17** einen die Zaunstreben des Gleisschutzauns des Gleisschutzaunsystems aus Fig. 1 bildenden Holm;
- Fig. 18** einen Holmverbinder zur Verbindung zweier Holme einer Zaunstrebe des Gleisschutzauns des Gleisschutzaunsystems aus Fig. 1;
- Fig. 19** einen Ausschnitt einer Frontansicht auf ein Gleisschutzaunsystem aus Fig. 1;
- Fig. 20** einen Ausschnitt der Verbindung zweier eine Zaunstrebe bildenden Holme.

[0022] In Fig. 1 ist beispielhaft ein Gleisschutzaunsystem 1 mit mehreren Gleisschutzaunhaltesystemen 2 zur Halterung einer einen Gleisschutzaun bildenden unteren und einer oberen Zaunstrebe 80, 80' gezeigt. Die Gleisschutzaunhaltesysteme 2 sind dabei jeweils an einem eine Schiene 4 umfassenden Gleissystem 3 angebracht, wobei zur Verdeutlichung der Einsatzmöglichkeiten des Gleisschutzaunhaltesystems 2 exemplarisch die Anbringung an vier verschiedenen Gleissystemen 3-1 bis 3-4 aufgezeigt ist, die in Fig. 1 abschnittsweise hintereinander in Längsrichtung der Schiene 4 angeordnet dargestellt sind. Das in Fig. 1 gezeigte rechte Gleissystem 3-1 (erstes Gleissystem 3-1), zeigt dabei beispielhaft eine feste Fahrbahn und die von rechts gesehen zweite bis vierte Ausgestaltung 3-2 bis 3-4 der Gleissysteme 3 zeigen ein normales Streckengleis mit unterschiedlichen Schwellen 8 auf denen die Schiene 4 befestigt ist.

[0023] Fig. 2 und Fig. 3 zeigen ein Gleisschutzaunhaltesystem 2 des in Fig. 1 gezeigten Gleisschutzaunsystems 1 in einer perspektivischen Ansicht und in einer Seitenansicht. In Fig. 4 ist eine Seitenansicht des an dem ersten Gleissystem 3-1 aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzaunhaltesystems 2 gezeigt. Das Gleisschutz-

zaunhaltesystem 2 umfasst dabei ein Befestigungselement 10, das über einen Verriegelungsbolzen 20 an einem Gleissystem 3 gesichert werden kann, ein mit dem Befestigungselement 10 verbundenes Isolierverbinderstück 30, ein mit dem Isolierverbinderstück 30 verbundenes erstes Verbindungselement 40, ein zweites Verbindungselement 50, das über ein in den Fig. 2 bis 4 nicht gezeigtes Verbindungsstück 45 mit dem ersten Verbindungselement 40 verbunden ist, eine mit dem zweiten Verbindungselement 50 verbundene Zaunhalterung 60 und einen mit der Zaunhalterung 60 verbundenen Stützfuß 70. Die einzelnen Bauteile des Gleisschutzaunhaltesystem 2 sind dabei in den Fig. 5 und 6 sowie 11 bis 14 im Detail gezeigt und unten näher beschrieben. Die Fixierung der einzelnen miteinander verbundenen Bauteile des Gleisschutzaunhaltesystems 2 untereinander erfolgt dabei über in entsprechende Öffnungen der einzelnen Bauteile eingebrachte Rohrklappstifte 90 oder andere Fixiermittel.

[0024] Das in Fig. 5 im Detail gezeigte Befestigungselement 10 dient zur lösbaren Befestigung des Gleisschutzaunhaltesystems 2 an einem Gleissystem 3. Das Befestigungselement 10 weist dabei eine im Wesentlichen U-förmige Ausgestaltung mit einem ersten Schenkel 11 und einem von diesem beabstandeten zweiten Schenkel 11' auf. Die Schenkel 11, 11' bestehen dabei jeweils aus einem im Wesentlichen flachen Anlageelement 13, 13' und einem jeweils auf den Anlageelementen 13, 13' angeordneten, insbesondere mit diesem verschweißten Seitenteil 14, 14'. Das Mittelteil 12 und die Anlageelemente 13, 13' sind dabei einstückig, insbesondere aus einer Metallplatte gebildet. Auf dem Mittelteil 12 ist mittig zwischen den Schenkeln 11, 11' ein Koppelement 17, speziell ein im Wesentlichen im Querschnitt quadratisches Koppelrohr, zur Verbindung mit dem Isolierverbinderstück 30 des Gleisschutzaunhaltesystems 2, wie insbesondere in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigt ist, aufgebracht, insbesondere mit diesem verschweißt.

[0025] Zur Anbringung des Befestigungselementes 10 an einem Gleissystem 3 weisen die Schenkel 11, 11' an ihrem von dem Mittelteil 12 entfernten vorderen Ende jeweils eine Aufnahme 16, 16' bspw. in Form einer Ausnehmung zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Schienenfußes 5 bzw. einer Schienenfußhälfte einer Schiene 4 sowie eine oberhalb der Aufnahme 16, 16' angeordnete Verriegelungsbolzenaufnahmehöpfnung 15, 15', insbesondere eine Bohrung, auf, in die der in Fig. 6 im Detail gezeigte und unten näher beschriebene Verriegelungsbolzen 20 einbringbar ist. Die Aufnahmen 16, 16' der Seitenteile 14, 14' sind dabei auf der Unterseite durch einen Anlageabschnitt, der jeweils durch das von dem Mittelteil 12 entfernte vordere Ende der Anlageelemente 13, 13' gebildet ist, begrenzt. Der Anlageabschnitt bzw. die Anlageelemente 13, 13' ragen dabei insbesondere etwas über das von dem Mittelteil 12 entfernte vordere Ende der Seitenteile 14, 14' hinaus.

[0026] Die Befestigung des Befestigungselementes 3

an einem Gleissystem 3 ist beispielhaft in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigt, in der ein Ausschnitt des an dem zweiten Gleisystem 3-2 aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzaunhaltesystems 2 im Bereich des Befestigungselements 10 in einer perspektivischen Ansicht und in einer Seitenansicht dargestellt ist. Das zweite Gleissystem 3-2 umfasst dabei neben der Schiene 4 und der Schwelle 8 eine die Schiene 4 auf der Schwelle 8 fixierende Schienenfixierung, insbesondere eine einen Schienenfuß 5 der Schiene 4 fixierende Spannklemme 9' und eine die Spannklemme 9' an der Schwelle 8 oder einer auf der Schwelle 8 angebrachten Befestigungsplatte fixierende Befestigungsschraube 9. Neben dem Schienenfuß 5 umfasst die Schiene 4 dabei einen Schienenkopf 7, der über einen Schienensteg 6 mit dem Schienenfuß 5 verbunden ist.

[0027] Das in Fig. 7 und 8 gezeigte, an dem zweiten Gleissystem 3-2 befestigte Befestigungselement 10 liegt mit dem Mittelteil 12 auf der Schwelle 8 des zweiten Gleissystems 3-2 auf, wobei die Schwelle 8 zwischen den Schenkeln 11, 11' angeordnet ist. Wie in Fig. 8 gezeigt ist, nehmen die Aufnahmen 16, 16' der Seitenteile 14, 14' den Schienenfuß 5 bzw. den dem Mittelteil 12 zugewandten Teil des Schienenfußes 5 der Schiene 4 auf, wobei die Anlageelemente 13, 13' teilweise, insbesondere mit ihrem von dem Mittelteil 12 entfernten vorderen Bereich, an der Unterseite der Schiene 4 bzw. des Schienenfußes 5 geführt sind und an diesem anliegen. Die Anlageelemente 13, 13' sind dabei so ausgestaltet, dass das von dem Mittelteil 12 entfernte vordere Ende des Anlageelements 13, 13' nicht über die gesamte Unterseite der Schiene 4, d.h. nicht bis auf die von dem Mittelteil 12 entfernte Seite der Schiene 4 bzw. des Schienenfußes 5 geführt ist. Das von dem Mittelteil 12 entfernte vordere Ende der Seitenteile 14, 14' liegt an dem Schienensteg 6 an oder zumindest nahe an diesem. Durch die an oder nahe an dem Schienensteg 6 anliegenden Seitenteile 14, 14' sowie die an der Unterseite der Schiene 4 geführten Abschnitte der Anlageelemente 13, 13' wird ein Verkippen des Befestigungselementes 10 nach oben unterbunden oder zumindest begrenzt.

[0028] Die Sicherung des Befestigungselementes 10 an der Schiene 4 erfolgt über den in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 15, 15' einsetzbaren Verriegelungsbolzen 20. Wie in Fig. 7 gezeigt ist, ist der Verriegelungsbolzen 20 zwischen dem Schienensteg 6 und der Schienenfixierung, hier dem Kopf der Befestigungsschraube 9, angeordnet. Durch den Verriegelungsbolzen 20 wird eine Entfernung des Befestigungselementes 10 von der Schiene 4, insbesondere senkrecht zur Längsachse der Schiene 4, also quer zur Fahrtrichtung eines auf der Schiene 4 geführten Gleisfahrzeugs, verhindert.

[0029] Zur Sicherung des Verriegelungsbolzens 20 in den Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 15, 15' weist der Verriegelungsbolzen 20, wie in Fig. 6 im Detail gezeigt ist, an einem ersten Ende ein Federelement 21, insbesondere eine Druckfeder, und an einem zweiten Ende ein als Kippelement ausgestaltetes Sicherungselement 22 auf. Das Federelement 21 eines in den Verrie-

gelungsbolzenaufnahmeöffnungen 15, 15' gesicherten Verriegelungsbolzen 20 liegt dabei an einer Außenseite eines ersten Seitenteils 14, 14' und das Sicherungselement 22 an der Außenseite des zweiten Seitenteils 14, 14' des Befestigungselementes 10 an. Zum Verdrehen des Sicherungselementes 22 eines in den Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 15, 15' eingebrachten Verriegelungsbolzen 20 von der in Fig. 6 gezeigten Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung, in der die Längsachse des Sicherungselement 22 parallel zur Längsachse des Verriegelungsbolzens 20 verläuft, oder umgekehrt, ist eine Kraft gegen das Federelement 21 aufzubringen. Dadurch wird insbesondere ein ungewolltes Verdrehen des Sicherungselement 22 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung und somit ein ungewolltes Ausbringen des Verriegelungsbolzens 20 aus den Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 15, 15' zuverlässig verhindert.

[0030] In den Figuren 4, 9 und 10 ist die Befestigung des Befestigungselementes 10 an dem in Fig. 1 gezeigten ersten, dritten und vierten Gleissystem 3-1, 3-3 bzw. 3-4 jeweils in einer Seitenansicht gezeigt. Die Befestigung und Sicherung des Befestigungselementes 10 an diesen Gleissystemen 3-1, 3-3 und 3-4 erfolgt analog zu der in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigten Befestigung und Sicherung an dem zweiten Gleissystem 3-2. Im Gegensatz zu den in den Fig. 4, 7, 8 und 10 gezeigten Ausführungsbeispielen liegen die Anlageelemente 13, 13' des Befestigungselementes 10 bei dem in Fig. 9 gezeigten dritten Gleissystem 3-3 nicht unmittelbar an dem Schienenfuß 5 sondern an einer an der Schwelle 8 angebrachten Schienenfußbefestigung 95 bzw. einer Befestigungsplatte, an der die Schiene 4 angeordnet bzw. befestigt ist, an.

[0031] Das gezeigte Befestigungselement 10 ist auf einfache und schnelle Weise, insbesondere an unterschiedlichen Gleissystemen 3 anbringbar, sicherbar und auch wieder von diesen lösbar.

[0032] Über das auf dem Mittelteil 12 des Befestigungselementes 10 angeordnete Koppelement 17, das, wie insbesondere in Fig. 5 gezeigt ist, als Vierkant-Hohlröhr ausgestaltet ist, ist das in Fig. 11 im Detail gezeigte Isolierverbinderstück 30 mit dem Befestigungselement 10 verbindbar, wie beispielsweise in Fig. 2 gezeigt ist. Das Isolierverbinderstück 30 ist dabei in das Koppelement 17 einbringbar und über einen nicht näher beschriebenen Rohrklappstift 90, der in Öffnungen des Isolierverbinderstücks 30 und des Koppelements 17 einbringbar ist, an diesem gesichert. Das Isolierverbinderstück 30 besteht dabei bevorzugt aus einem elektrisch isolierenden Material, beispielsweise aus einem glasfaserverstärkten Polyamid 6, insbesondere einem 30% glasfaserverstärkten Polyamid 6 (PA6 GF30). Dadurch ist eine elektrische Isolierung des Gleisschutzauns bzw. des restlichen Gleisschutzaunhaltesystems 2 von dem am Gleissystem 3 angebrachten Befestigungselement 10 gegeben.

[0033] Fig. 12 zeigt das mit dem Isolierverbinderstück

30 verbindbare erste Verbindungselement 40, das als Vierkant-Hohlröhr ausgestaltet ist, im Detail. Über das in Fig. 13 im Detail gezeigte, in das erste Verbindungselement 40 einbringbare und in diesem führbare Verbindungsstück 45 ist das in Fig. 14 im Detail gezeigte zweite Verbindungselement 50 mit dem ersten Verbindungselement 40 verbindbar. Das zweite Verbindungselement 50 weist hierfür eine ebenfalls als Vierkantrohr ausgebildete Verbindungsstückaufnahme 51, in die das Verbindungsstück 45 einsteckbar und führbar ist, auf. Die Fixierung des ersten Verbindungselements 40 mit dem Isolierverbinderstück 30 sowie die Fixierung der Verbindungsselemente 40, 50 mit dem Verbindungsstück 45 erfolgt dabei ebenfalls über in entsprechende Öffnungen einbringbare, nicht näher beschriebene Rohrklappstifte 90, wie beispielsweise in den Fig. 2 bis 4 gezeigt ist.

[0034] Zur Verbindung mit der in Fig. 15 gezeigten Zaunhalterung 60 weist das zweite Verbindungselement 50 eine als Vierkantrohr ausgebildete Zaunhalterungsaufnahme 52 auf, in die eine Zaunhalterungssstütze 61, insbesondere eine als Vierkantrohr ausgebildete Zaunhalterungssstütze 61 der Zaunhalterung 60 einsetzbar und in dieser über einen in entsprechende Öffnungen einbringbaren Rohrklappstift 90 fixierbar ist. Die Zaunhalterungsaufnahme 52 und die Verbindungsstückaufnahme 51 des zweiten Verbindungselementes 50 sind dabei über eine Schräfte 53 miteinander verbunden. Insbesondere weist die Schräfte 53 dabei mit einem in die Verbindungsstückaufnahme 51 eingebrachten Verbindungsstück 45 und einer in die Zaunhalterungsaufnahme 52 eingebrachten Zaunhalterungssstütze 61 einen Winkel von jeweils etwa 45° bzw. 135° auf.

[0035] Zur Halterung der in Fig. 1 gezeigten, parallel zu der Schiene 4 verlaufenden unteren Zaunstrebe 80 und oberen Zaunstrebe 80' des Gleisschutzauns weist die Zaunhalterung 60 an der Zaunhalterungssstütze 61 eine obere Halteaufnahme 62 und eine untere Halteaufnahme 63 auf. Über ein Verschließelement 64, 64', insbesondere ein jeweils klappbar an den Halteaufnahmen 62, 63 angeordnetes Verschließelement 64, 64', sind die Zaunstreben 80, 80' dabei in den Halteaufnahmen 62, 62 sicherbar.

[0036] Die den Gleisschutzaun bildenden Zaunstreben 80, 80' setzen sich aus mehreren, in Fig. 17 im Detail gezeigten Holmen 81 zusammen, wobei jeweils zwei Holme 81, wie insbesondere in Fig. 19 und in dem in Fig. 20 dargestellten Ausschnitt gezeigt ist, über in Fig. 18 im Detail gezeigte Holmverbinder 82 miteinander verbunden sind. Die Holmverbinder 82 sind dabei teilweise bzw. mit je einer Seite in die Holme 81 eingebracht und über in entsprechende Öffnungen der Holme 81 und der Holmverbinder 82 eingebrachte Sicherungsstifte 83 lösbar fixiert. Die Holmverbinder 82 sind dabei insbesondere aus einem elektrisch isolierenden Material, insbesondere einem glasfaserverstärkten Polyamid, beispielsweise PA6 GF30. Durch die elektrisch isolierende Ausgestaltung der Holmverbinder 82 wird eine Spannungsverschleppung über mehrere Holme 82 bzw. über mehrere die

Zaunstreben 80, 80' haltenden Gleisschutzaunhaltesysteme 2 verhindert.

[0037] Zur Abstützung der Zaunhalterung 60 auf einem Untergrund umfasst das Gleisschutzaunhaltesystem 2 den in Fig. 16 im Detail gezeigten Stützfuß 70. Der Stützfuß 70 ist dabei in die Zaunhalterung 60 bzw. in die Zaunhalterungssstütze 61 einsteckbar und wird in dieser geführt und über einen Rohrklappstift 90 fixiert. Die Fixierung des Stützfußes 70 an der Zaunhalterung 60 und die Fixierung der Zaunhalterung 60 an der Zaunhalterungsaufnahme 52 des zweiten Verbindungselementes 50 erfolgt dabei durch einen einzigen Rohrklappstift 90, wie in Fig. 3 gezeigt ist. Durch die entlang der Längssachse des Stützfußes 70 angeordneten zahlreichen Öffnungen, über die eine Fixierung an der Zaunhalterung 60 über einen Rohrklappstift 90 erfolgt, ist eine Fixierung des Stützfußes 70 in unterschiedlichen Höhen möglich. Dadurch ist eine Abstützung der Zaunhalterung 60 über den Stützfuß 70 an einem Untergrund unabhängig von gegebenenfalls vorhandenen Unebenheiten oder einem vorhandenen Gefälle möglich.

[0038] Neben der im obigen Ausführungsbeispiel dargestellten Ausführungsform sind zahlreiche weitere Ausgestaltungen des Gleisschutzaunsystems 1 bzw. der einzelnen Komponenten des Gleisschutzaunhaltesystems 2 denkbar. Beispielsweise können das erste Verbindungselement 40 und das zweite Verbindungselement 50 über eine entsprechende Ausgestaltung dieser und/oder des in diese einbringbaren Verbindungsstücks 45, insbesondere durch eine entsprechende Anordnung der Öffnungen für den Rohrklappstift 90, in verschiedenen Abständen zueinander arretierbar ausgestaltet sein. Dadurch ist insbesondere auch eine Anordnung des Gleisschutzauns in unterschiedlichen Abständen zu dem Gleissystem 3 bzw. zu der Schiene 4 möglich. Weiter sind neben den elektrisch isolierenden Holmverbinder 82 und dem Isolierverbinder 30 auch elektrisch isolierende Beschichtungen der einzelnen Komponenten des Gleisschutzaunsystems 1 zur weiteren elektrischen Isolierung des Gleisschutzaunsystems 1 möglich.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Gleisschutzaunsystem
2	Gleisschutzaunhaltesystem
3	Gleissystem
4	Schiene
5	Schienenfuß
6	Schienensteg
7	Schienenkopf
8	Schwelle
9	Befestigungsschraube
9'	Spannklemme
10	Befestigungselement
11, 11'	Schenkel
12	Mittelteil

13, 13'	Anlageelement
14, 14'	Seitenteil
15, 15'	Verriegelungsbolzenaufnahmöffnung
16, 16'	Aufnahme
17	Koppelement
20	Verriegelungsbolzen
21	Federelement
22	Sicherungselement
30	Isolierverbinderstück
40	erstes Verbindungselement
45	Verbindungsstück
50	zweites Verbindungselement
51	Verbindungsstückaufnahme
52	Zaunhalterungsaufnahme
53	Schräge
60	Zaunhalterung
61	Zaunhalterungsstütze
62	Obere Halteaufnahme
63	Untere Halteaufnahme
64, 64'	Verschließelement
70	Stützfuß
80	Untere Zaunstrebe
80'	Obere Zaunstrebe
81	Holm
82	Holmverbinder
83	Sicherungsstift
90	Rohrklappstift
95	Schienenfußbefestigung

Patentansprüche

1. Gleisschutzausystem (1) umfassend einen zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') aufweisenden Gleisschutzausna sowie mindestens ein Gleisschutzausnahmesystem (2) mit einer Zaunhalterung (60) zur Halterung der zumindest einen Zaunstrebe (80, 80'), einem an einem Gleissystem (3) befestigbaren Befestigungselement (10) sowie einem Fixierungssystem zur Fixierung der Zaunhalterung (60) an dem Befestigungselement (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') zumindest zwei über einen elektrisch isolierenden Holmverbinder (82) verbundene Holme (81) und das Fixierungssystem ein elektrisch isolierendes Isolierverbinderstück (30), insbesondere ein an dem Befestigungselement (10) anbringbares Isolierverbinderstück (30), aufweist.
2. Gleisschutzausystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') mehr als zwei Holme (81) aufweist, wobei benachbarte Holme (81) jeweils über einen elektrisch isolierenden Holmverbinder (82) verbunden sind, und/oder die Holmverbinder (82) zumindest teilweise in die zwei über diese verbundenen Holme (81) einbringbar und/oder an diesen fixierbar sind.

3. Gleisschutzausystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holmverbinder (81) und/oder das Isolierverbinderstück (30) aus glasfaserverstärktem Polyamid 6, insbesondere aus 30 % glasfaserverstärktem Polyamid 6, gebildet sind.
4. Gleisschutzausystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierungssystem ein mit dem Isolierverbinderstück (30) verbindbares erstes Verbindungs-element (40), ein mit der Zaunhalterung (60) verbindbares zweites Verbindungselement (50) sowie ein Verbindungsstück (45), über das das erste Verbindungselement (40) und das zweite Verbindungs-element (50) verbindbar und in verschiedenen Abständen zueinander fixierbar sind, wobei das Verbindungsstück (45) zumindest teilweise in diese einbringbar ist, umfasst.
5. Gleisschutzausystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen mit der Zaunhalterung (60) verbindbaren und/oder in der Zaunhalterung (60) geführten Stützfuß (70), insbesondere einen relativ zur Zaunhalterung (60) an unterschiedlichen Positionen fixierbaren Stützfuß (70), zur Abstützung der Zaunhalterung (60) an einem Untergrund.
6. Gleisschutzausystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') im We sentlichen horizontal bzw. parallel zu einer Schiene (4) des Gleissystems (3) verläuft und/oder der Gleisschutzausna zumindest eine obere Zaunstrebe (80') und eine untere Zaunstrebe (80) aufweist.
7. Gleisschutzausystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zaunhalterung (60) zumindest eine Halte-aufnahme (62, 63) zur Halterung der zumindest einen Zaunstrebe (80, 80'), wobei die zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') insbesondere auf dieser Halt-aufnahme (62, 63) auflegbar und über ein Verschließelement (64, 64'), insbesondere ein klappbares Verschließelement (64, 64') in dieser sicherbar ist, umfasst.
8. Gleisschutzausystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (10) ein Koppelement (17), insbesondere ein Koppelrohr, aufweist, an dem das elektrisch isolierende Isolierverbinderstück (30) anordnenbar, insbesondere in dieses einbringbar und/oder mit diesem befestigbar, ist.
9. Gleisschutzausystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** das Befestigungselement (10) mindestens einen ersten Schenkel (11) und einen von diesem beabstandeten und parallel zu diesem verlaufenden zweiten Schenkel (11'), ein die Schenkel (11, 11') verbindendes Mittelteil (12) sowie ein Koppelement (17) zur Verbindung mit dem Fixierungssystem, insbesondere zur Verbindung mit dem Isolierverbinderstück (30), aufweist, wobei insbesondere die Schenkel (11, 11') an einem von dem Mittelteil (12) entfernten vorderen Ende jeweils eine Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnung (15, 15') aufweisen, in die ein Verriegelungsbolzen (20) zur Sicherung des Befestigungselements (10) an dem Gleissystem (3) einbringbar ist, wobei ein in die Verriegelungsbolzenaufnahmen (15, 15') einbringbarer Verriegelungsbolzen (20) zwischen einem Schienensteg (6) einer Schiene (4) des Gleissystems (3) und einer die Schiene (4) fixierenden Schienensicherung, insbesondere einer Befestigungsschraube (9), anordnenbar ist.

5

10. Gleisschutzzaunsystem (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (10) eine im Wesentlichen U-förmige Ausgestaltung aufweist und/oder, dass das Befestigungselement (10) aus dem Mittelteil (12), dem Koppelement (17) und den Schenkeln (11, 11') besteht.

15

11. Gleisschutzzaunsystem (1) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (11, 11') jeweils eine Aufnahme (16, 16') zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Schienenfußes (5) der Schiene (4) und/oder einer zur Befestigung eines Schienenfußes (5) der Schiene (4) vorgesehenen Schienenfußbefestigung (95) aufweisen.

20

12. Gleisschutzzaunsystem (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsbolzenaufnahmen (15, 15') jeweils oberhalb der Aufnahmen (16, 16') an den Schenkeln (11, 11') angeordnet sind, insbesondere, dass die Schenkel (11, 11') jeweils einen die Aufnahme (16, 16') an einer Unterseite begrenzenden, insbesondere im Wesentlichen flachen Anlageabschnitt aufweisen, der bei einer Befestigung des Befestigungselementes (10) an einem Gleissystem (3) zumindest teilweise an der Unterseite der Schiene (4) und/oder einer die Schiene (4) befestigenden Schienenfußbefestigung (95) angeordnet ist und/oder an dieser anliegt.

25

13. Gleisschutzzaunsystem (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (11, 11') jeweils ein auf einem Untergrund aufsetzbares Anlageelement (13, 13') und jeweils ein auf dem Anlageelement (13, 13') angeordnetes, eine Verriegelungsbolzenaufnahmeeöffnung (15,

30

35

40

45

50

55

15') aufweisendes Seitenteil (14, 14') umfassen oder aus diesen bestehen, insbesondere, dass die Anlageelemente (13, 13') und/oder die Seitenteile (14, 14') und/oder das Mittelteil (12) im Wesentlichen flach ausgebildet sind, insbesondere aus einer Metallplatte und/oder, dass die Anlageelemente (13, 13') und das Mittelteil (12) einstückig ausgebildet sind.

14. Gleisschutzzaunsystem (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelement (17), insbesondere ein Koppelrohr, mittig zwischen den Schenkeln (11, 11') auf dem Mittelteil (12) angeordnet und zur lösbar Anbringung des Fixierungssystems, insbesondere zur lösbar Anbringung des Isolierverbinderstücks (30), ausgestaltet ist.

15. Gleisschutzzaunsystem (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen in Verriegelungsbolzenaufnahmen (15, 15') des Befestigungselementes (10) einbringbaren Verriegelungsbolzen (20), wobei der Verriegelungsbolzen (20) an einem ersten Ende ein Federlement (21) und an seinem zweiten Ende ein Sicherungselement (22), insbesondere ein Kippelement, zur lösbar Fixierung des Verriegelungsbolzens (20) in den Verriegelungsbolzenaufnahmen (15, 15') aufweist.

Fig. 1

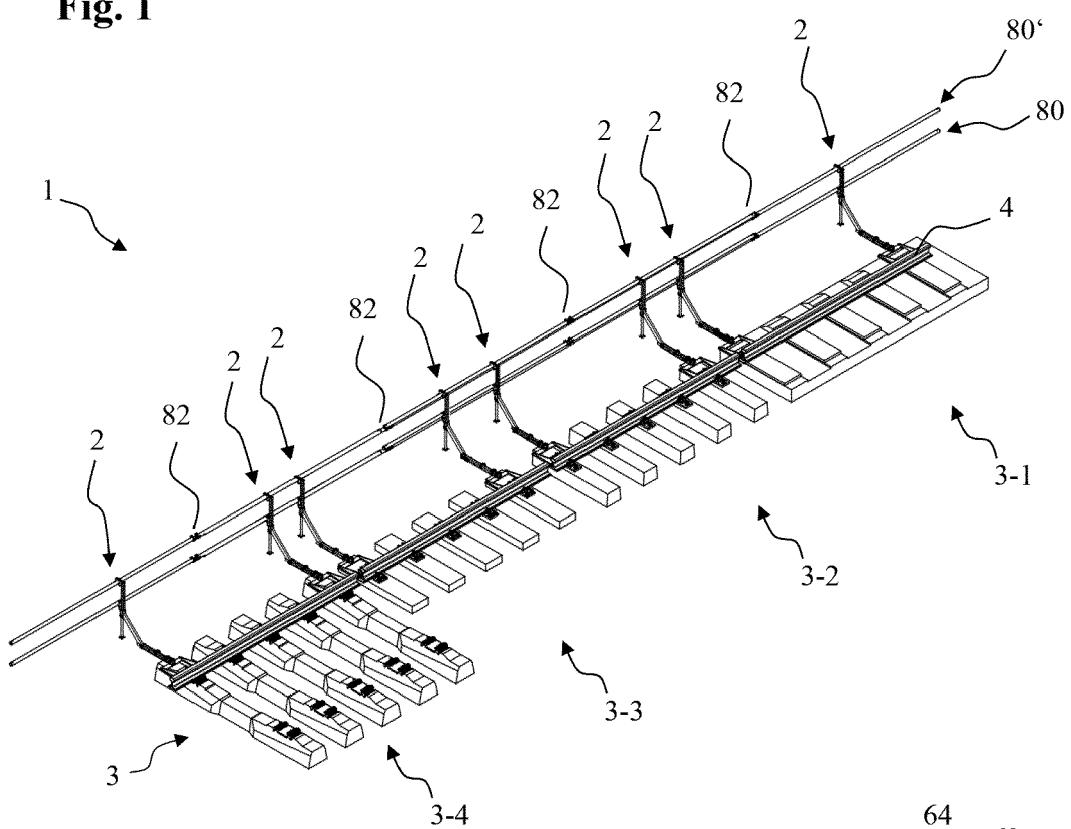


Fig. 2

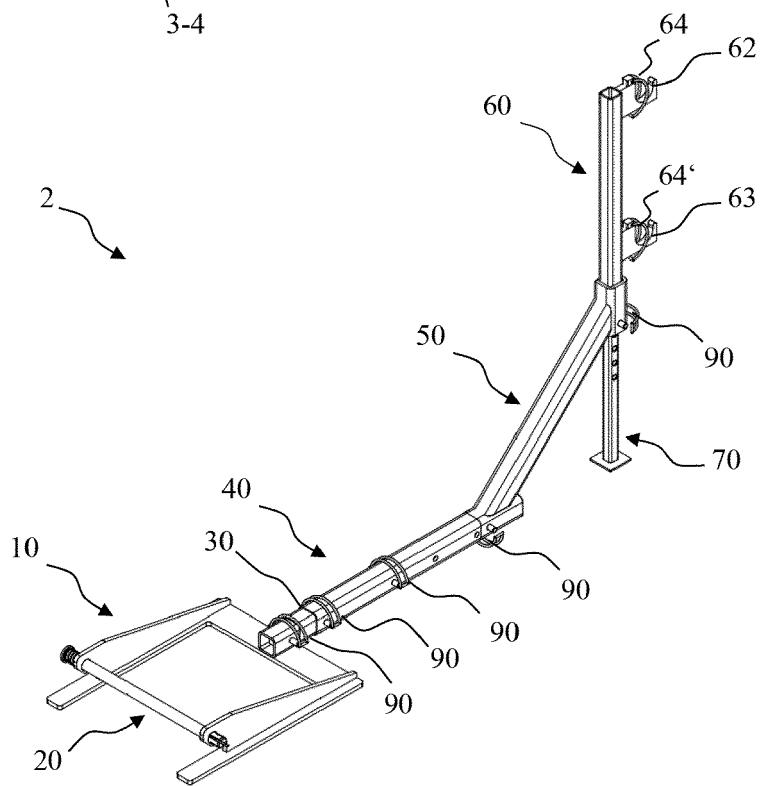


Fig. 3

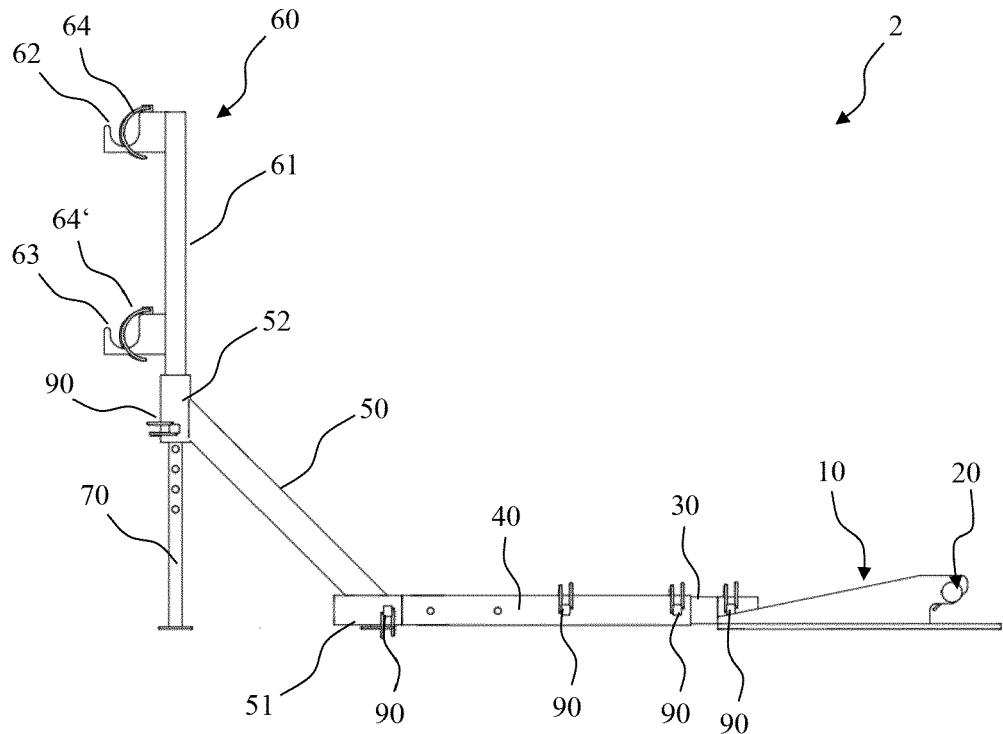


Fig. 4

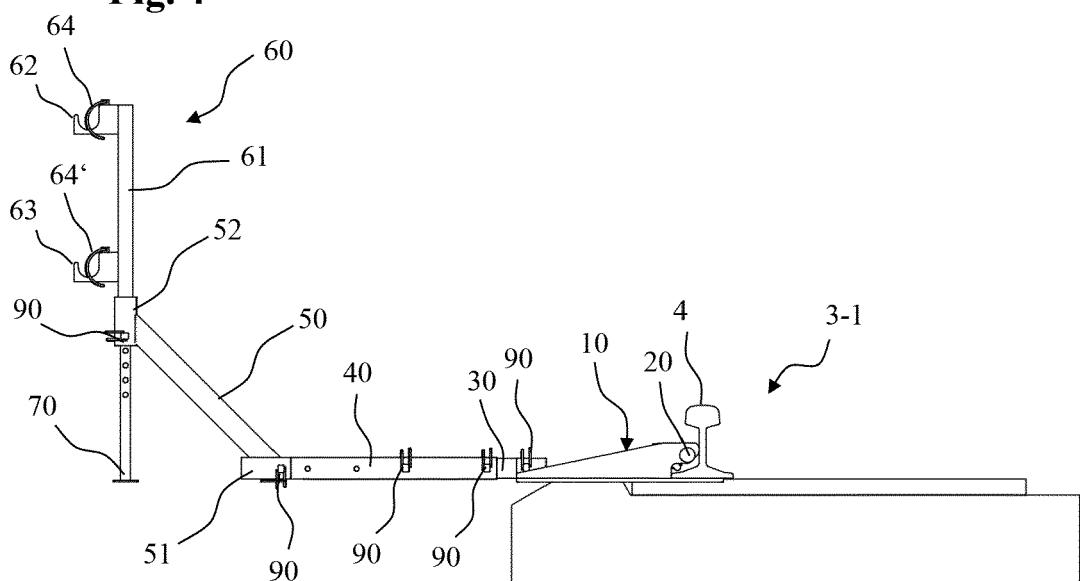


Fig. 5

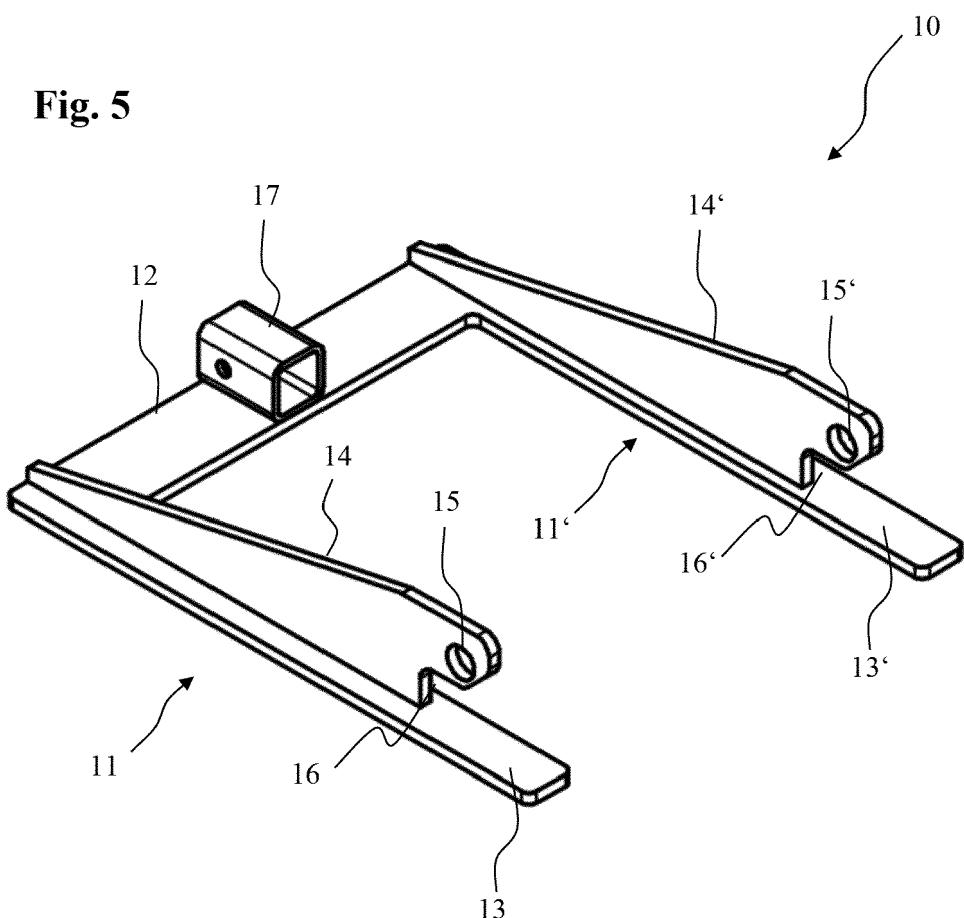


Fig. 6

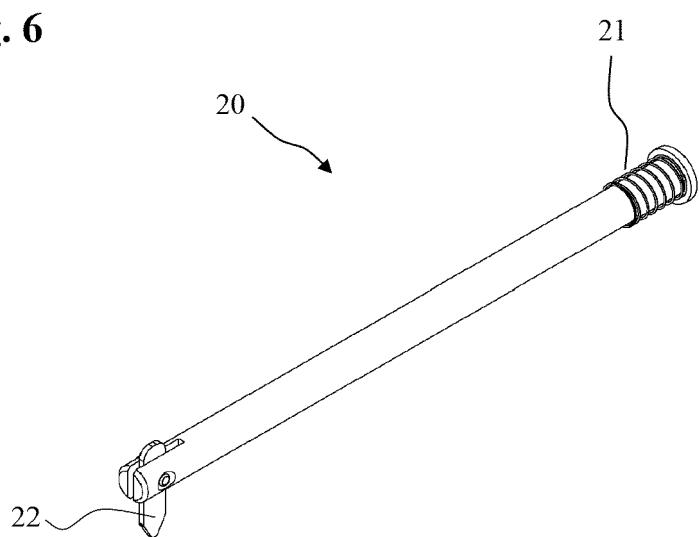


Fig. 7

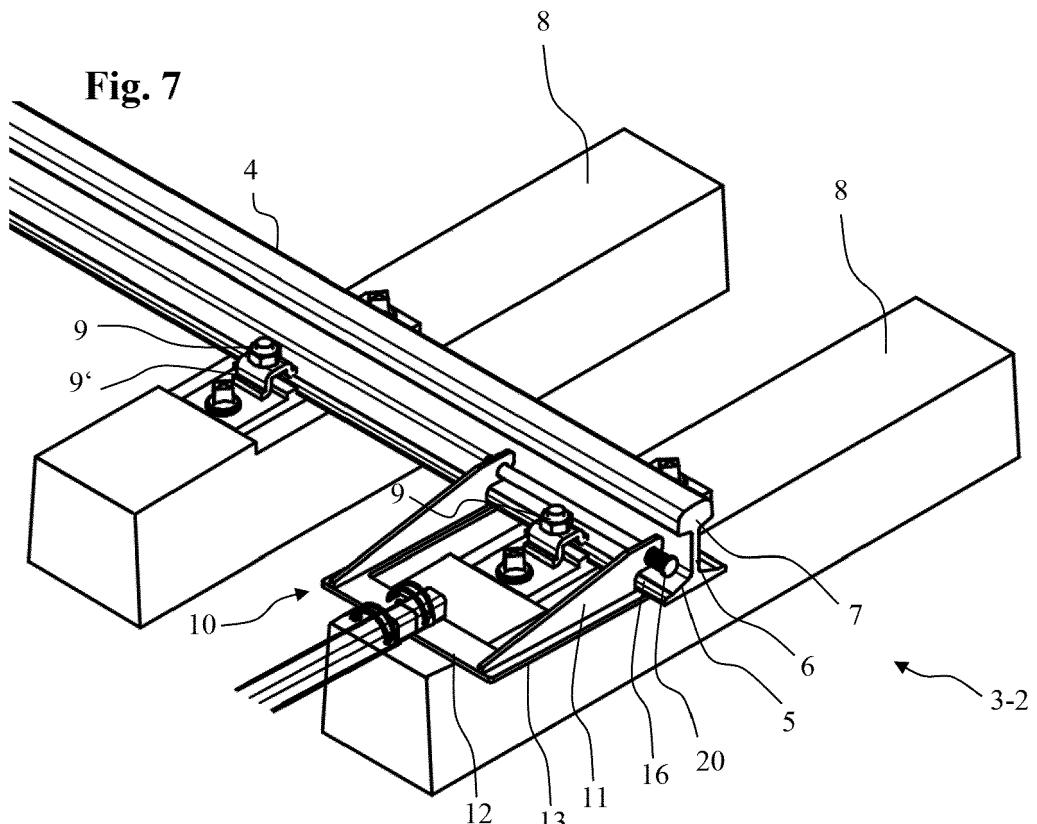


Fig. 8

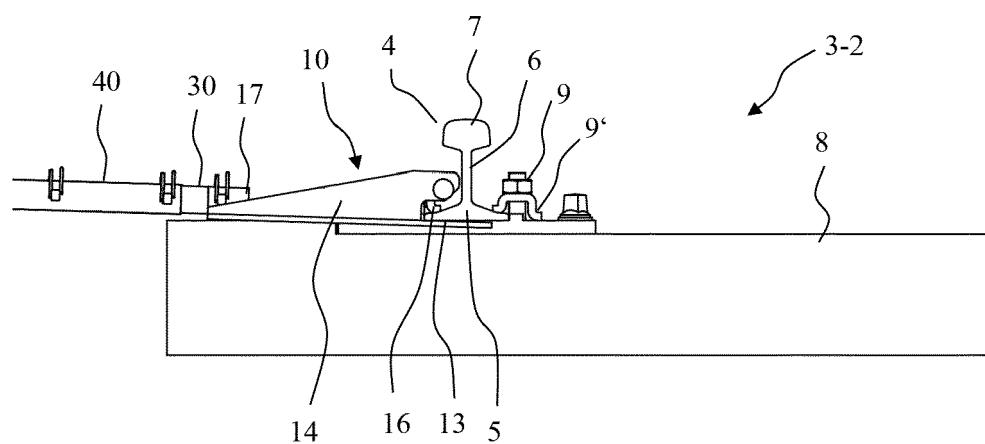


Fig. 9

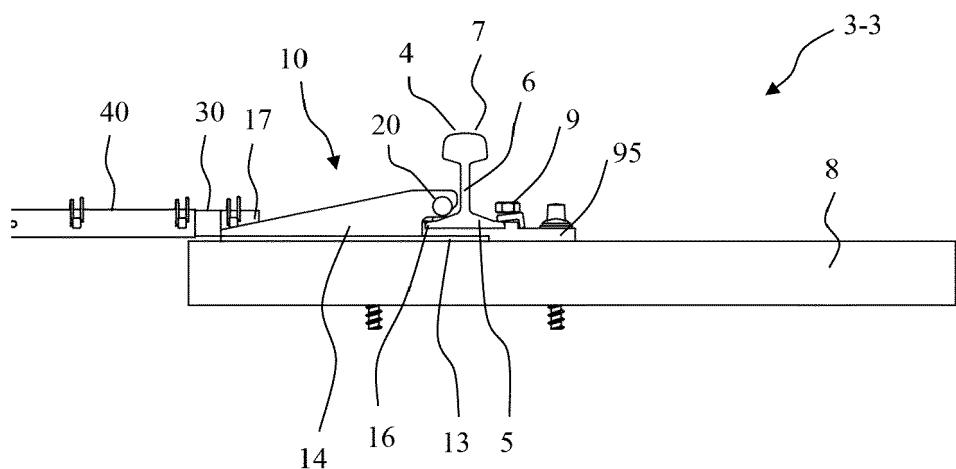


Fig. 10

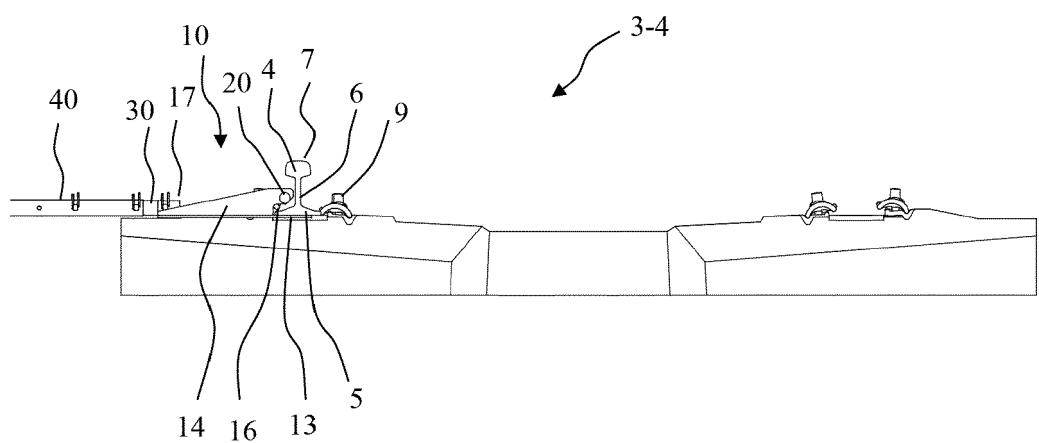


Fig. 11

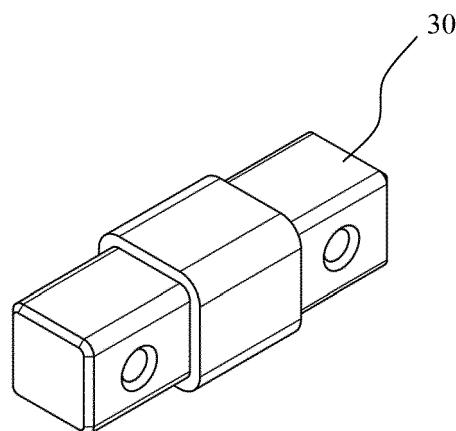


Fig. 12

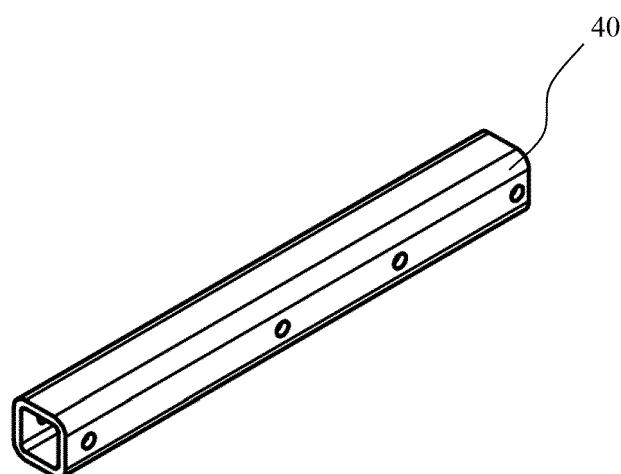


Fig. 13

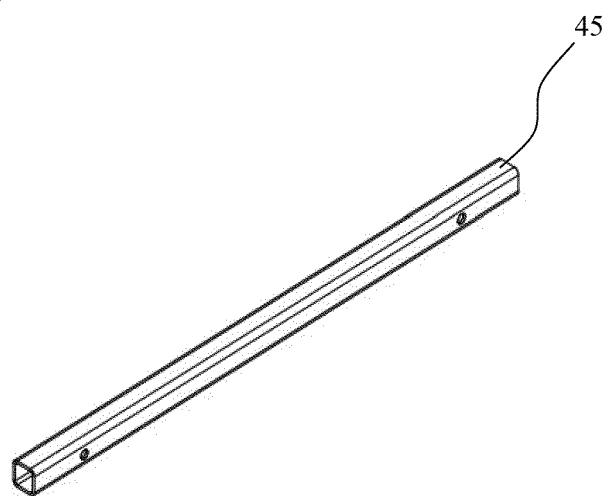


Fig. 14

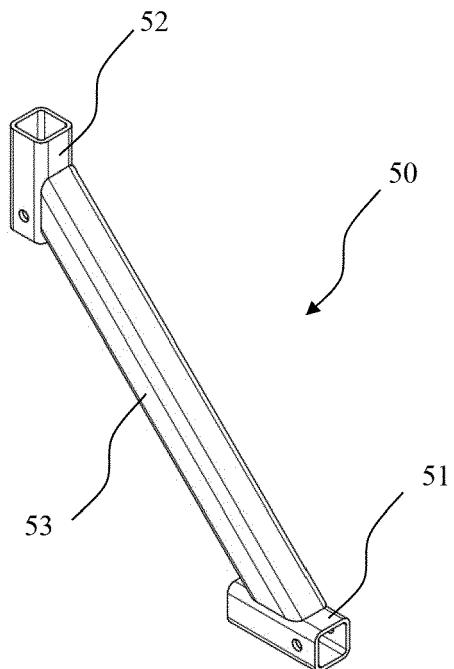


Fig. 15

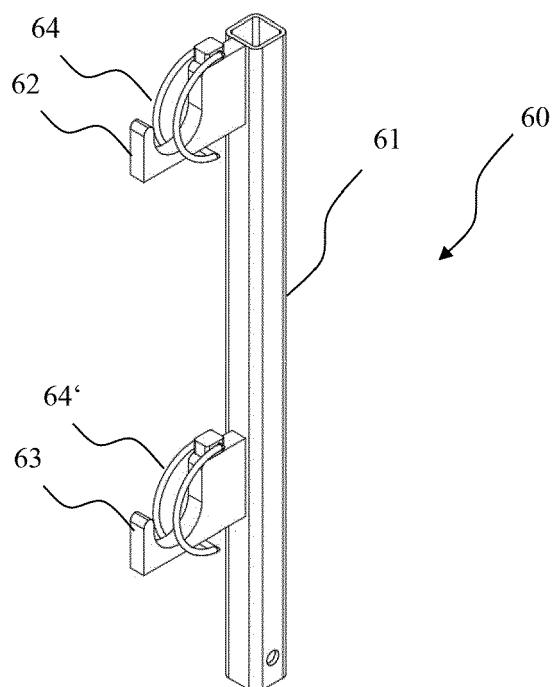


Fig. 16

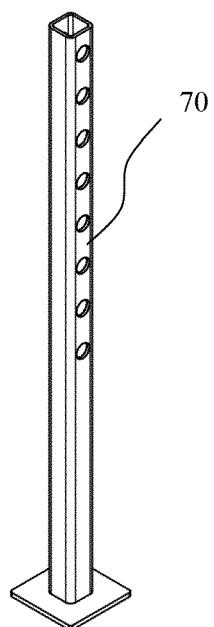


Fig. 17

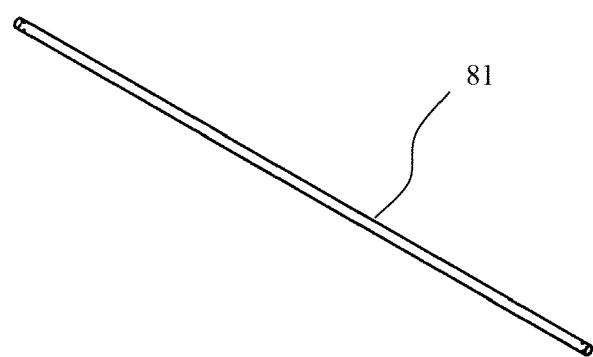


Fig. 18

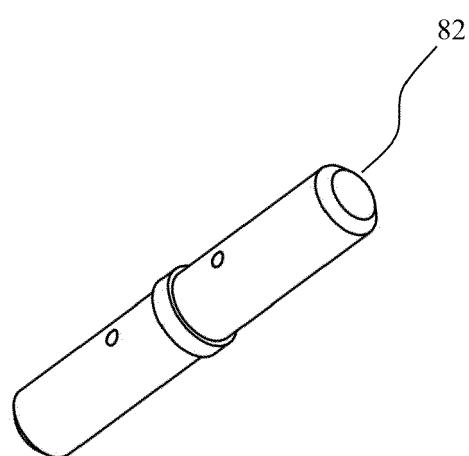


Fig. 19

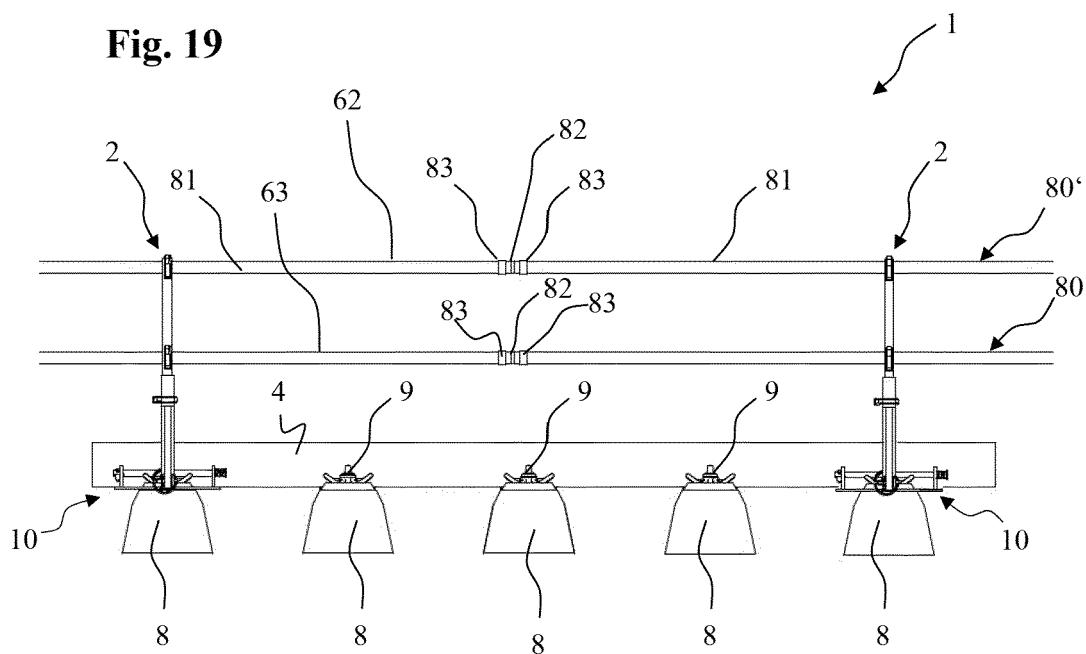
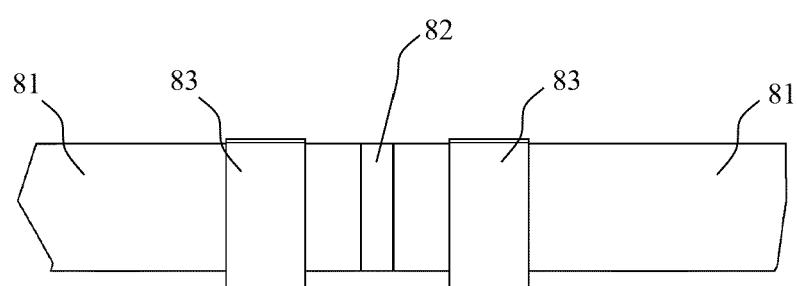


Fig. 20





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 18 4550

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	Y,D DE 20 2005 008225 U1 (UPZ SITECH GMBH) 29. September 2005 (2005-09-29) * Absätze [0009] - [0018]; Abbildungen *	1-15	INV. E01B26/00
15	Y EP 0 708 204 A1 (WEISS GMBH & CO LEONHARD [DE]) 24. April 1996 (1996-04-24) * Spalten 6,7; Abbildungen *	1-3,6-8	
20	Y DE 10 2014 108102 A1 (REIMANN MARCELL [DE]) 17. Dezember 2015 (2015-12-17) * Absätze [0038] - [0045]; Abbildungen *	4,5	
25	Y FR 2 904 836 A1 (EUROP DE TRAVAUX FERROVIAIRES [FR]) 15. Februar 2008 (2008-02-15) * Seiten 13-15; Abbildungen *	9-15	
30	A EP 3 670 742 A1 (TEN HOVE GROUP B V [NL]) 24. Juni 2020 (2020-06-24) * Absätze [0046] - [0057]; Abbildungen *	9-11,13, 14	
35			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
40			E01B
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 24. November 2021	Prüfer 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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 18 4550

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

24-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202005008225 U1	29-09-2005	KEINE	
15	EP 0708204 A1	24-04-1996	AT 180850 T EP 0708204 A1	15-06-1999 24-04-1996
	DE 102014108102 A1	17-12-2015	KEINE	
20	FR 2904836 A1	15-02-2008	KEINE	
	EP 3670742 A1	24-06-2020	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 202005008225 U1 **[0003]**