

(19)



(11)

EP 3 936 664 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2022 Patentblatt 2022/02

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

(21) Anmeldenummer: **21184553.2**

(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

(71) Anmelder: **ARC Allround Cleaning Rheinfelden
 AG**
4310 Rheinfelden (CH)

(72) Erfinder: **Götz, Alexander**
93049 Regensburg (DE)

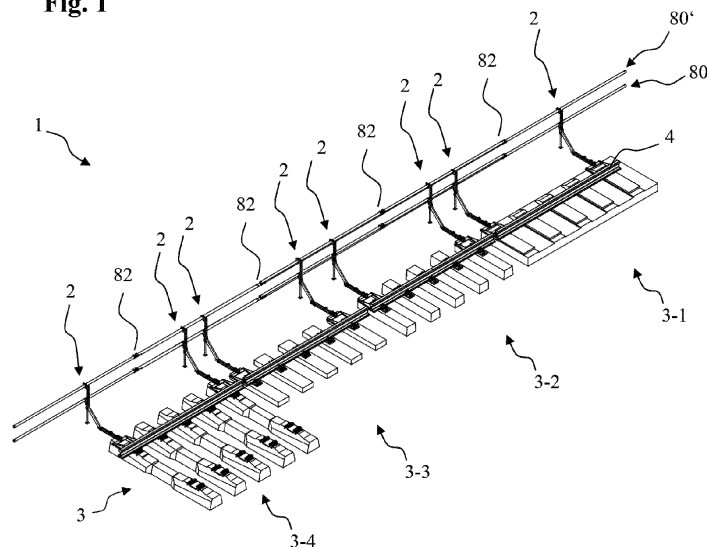
(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstraße 20
86150 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **08.07.2020 DE 202020103948 U**

(54) **BEFESTIGUNGSSYSTEM ZUR BEFESTIGUNG EINER GLEISZUSATZVORRICHTUNG AN
 EINEM GLEISSYSTEM SOWIE GLEISSCHUTZZAUNSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement (10) zur Befestigung einer Gleiszusatzvorrichtung an einem Gleissystem (3), umfassend einen ersten Schenkel (11) und einen von diesem beabstandeten zweiten Schenkel (11'), ein die Schenkel (11, 11') verbindendes Mittelteil (12) sowie ein Koppellement (17) zur Verbindung mit einer Gleiszusatzvorrichtung. Die Aufgabe ein Befestigungselement (10) bereitzustellen, das einfach und sicher an dem Gleissystem (3) lösbar anbringbar ist, löst die Erfindung dadurch, dass die Schenkel (11, 11') an einem von dem Mittelteil (12) entfernten vorderen En-

de 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 Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen (15, 15') einbringbarer Verriegelungsbolzen (20) zwischen einem Schienensteg (6) einer Schiene (4) des Gleissystems (3) und einer die Schiene (4) fixierenden Schienenfixierung anordenbar ist. Weiter umfasst die Erfindung ein Befestigungssystem sowie ein Gleisschutzzaunsystem (1), die das Befestigungselement (10) aufweisen.

Fig. 1**EP 3 936 664 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement zur Befestigung einer Gleiszusatzvorrichtung, insbesondere zur Befestigung eines Gleisschutzzauns oder einer Haltevorrichtung für diesen an einem Gleissystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Befestigungssystem nach Anspruch 9, sowie ein Gleisschutzzaunsystem nach Anspruch 10

[0002] An Gleisanlagen bzw. Gleissystemen kommen oftmals Gleiszusatzvorrichtungen, wie z.B. Gleisschutzzaune, Lärmschutzvorrichtungen, Signale oder Schilder zum Einsatz um die Gleisanlagen zu sichern, auftretenden Lärm zu reduzieren oder um entsprechende Hinweise, beispielsweise für den Zugführer, an diesen anzubringen. Die Gleiszusatzvorrichtungen sind dabei sicher an den Gleissystemen anzubringen und so zu fixieren, dass beispielsweise auch bei hohen Geschwindigkeiten vorbeifahrender Züge oder bei Unwetter ein sicherer Halt der Gleiszusatzvorrichtungen an den Gleissystemen gewährleistet ist.

[0003] Insbesondere bei einer nur vorübergehend an einem Gleissystem anzubringenden Gleiszusatzvorrichtung, wie z.B. bei Gleisschutzzaunen bzw. Gleiskörperschutzzaunen, die zur Absicherung von (temporären) Gleisbaustellen im Eisenbahnverkehr dienen, werden die Gleiszusatzvorrichtungen oftmals über lösbar an einer Schiene des Gleissystems anbringbare Befestigungselemente, an denen die Gleiszusatzvorrichtungen fixiert werden können, angebracht. Die Befestigungselemente werden dabei insbesondere an einer Schiene, insbesondere deren Schienenfuß, oder an einer Schwelle, auf der die Schiene angebracht ist, fixiert.

[0004] Eine Schienenfußhalterung, über die die Befestigung eines Gleiskörperschutzzauns an einer Schiene erfolgt, ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2005 008 225 U1 bekannt. Die Schienenfußhalterung wird dabei über eine beidseitige Klemmung des Schienenfußes durch diesen umgreifende Winkelstücke an der Schiene befestigt.

[0005] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2011 052 057 U1 ist ein Verbindungselement zur Anbringung einer Lärmschutzvorrichtung an einem Gleisstrang bekannt. Das Verbindungselement ist dabei als Klemme bestehend aus einem Klemmelement und einem Anbindeelement ausgestaltet. Das Klemmelement ist dabei zumindest annähernd bügelförmig ausgestaltet und weist an seinem vorderen Ende hakenförmige Endbereiche auf, welche den Gleisstrang von der Unterseite umgreifen und an diesem eingehängt werden können. Zur Klemmung des Gleisstrangs und somit zur Befestigung des Verbindungselements an diesem weist das Anbindeelement ein Anlageelement auf, das im eingebauten Zustand im Bereich oberhalb des Schienenfußes an dem Gleisstrang anliegt. Die Fixierung des Verbindungselements an dem Gleisstrang erfolgt dabei durch Klemmen des Gleisstrangs zwischen dem an diesem eingehängten Klemmelement und das an diesem anliegende

Anlageelement.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Befestigungselement zur Befestigung einer Gleiszusatzvorrichtung an einem Gleissystem, insbesondere zur Befestigung eines Gleisschutzzauns bzw. einer Haltevorrichtung für diesen, bereitzustellen, wobei das Befestigungselement einfach, sicher und schnell an dem Gleissystem lösbar anbringbar ist. Insbesondere soll das Befestigungselement dabei an unterschiedlichen Gleissystemen, nämlich sowohl auf normalen Streckengleisen, bei denen die Schienen insbesondere auf in einem Schotterbett angeordneten Schwellen angebracht sind, sowie auch auf festen Fahrbahnen, bei denen die Schienen direkt auf einem aus Beton oder Asphalt bestehenden Oberbau bzw. darauf angeordneten Schienenstützpunkten montiert werden, einsetzbar sein. Außerdem soll das Befestigungselement bei unterschiedlichen Arten von Schwellen, insbesondere unterschiedlich breiten Schwellen, sowie bei unterschiedlichen Arten von Schienen, insbesondere unterschiedlich ausgestalteten Schienenfüßen, einsetzbar sein. Weiter ist ein Befestigungssystem mit einem derartigen Befestigungssystem bereitzustellen. Außerdem soll ein vorteilhaftes und sicheres Gleisschutzzaunsystem bereitgestellt werden.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgaben durch ein Befestigungselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Befestigungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 9 und ein Gleisschutzzaunsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Über das erfindungsgemäße Befestigungselement kann eine Gleiszusatzvorrichtung, insbesondere ein Gleisschutzzaun bzw. eine Haltevorrichtung für diesen an einem Gleissystem befestigt werden. Das Gleissystem 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.

[0009] Das Befestigungselement, über das die Gleiszusatzvorrichtung an dem Gleissystem befestigbar ist, weist 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 Koppellement, zur Verbindung mit einer Gleiszusatzvorrichtung bzw. über das eine Gleiszusatzvorrichtung mit dem Befestigungselement verbindbar ist, auf. Erfindungsgemäß 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 Befestigungselementes an dem Gleissystem einbringbar ist. Die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen sind dabei so an den Schenkeln angeordnet, dass ein in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 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 bzw. einer festen Fahrbahn befestigt ist, anordenbar ist. Über die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 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 Gleiszusatzvorrichtungen, die über das Befestigungselement an dem Gleissystem befestigbar sind, wie bspw. einem zur Absicherung einer Gleisbaustelle eingesetzten Gleisschutzzaun, vorteilhaft.

[0010] 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 anordenbar sind.

[0011] Besonders bevorzugt besteht das Befestigungselement aus dem Mittelteil, dem Koppelement 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.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Befestigungselements weisen die Schenkel jeweils eine Aufnahme zur zumindest teilweisen Aufnahme eines Schienenfußes der Schiene oder zur zumindest teilweisen Aufnahme des Schienenfußes und einer zur Befestigung eines Schienenfußes auf einer Schwelle vorgesehenen Schienenfußbefestigung, 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 Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen dabei jeweils oberhalb der Aufnahmen an den Schenkeln angeordnet. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Schenkel jeweils einen die Aufnahme an einer Unterseite begrenzenden, insbesondere im Wesentlichen flachen Anlageabschnitt auf, der bei einer Befestigung des Befestigungselements 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 Anlage-

abschnitt dabei an der Unterseite der Schiene an. Über die beschriebene Ausgestaltung der Schenkel des Befestigungselements ist neben einem einfachen Anbringen des Befestigungselements an einer Schiene eine sichere Befestigung des Befestigungselements 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 Befestigungselements um eine parallel zur Schiene verlaufende Achse, also ein Verkippen nach oben oder nach unten, nicht oder nur in begrenztem Umfang möglich.

[0013] Die Schenkel des Befestigungselements umfassen in einer vorteilhaften Ausgestaltung jeweils ein auf einem Untergrund aufsetzbares Anlageelement und jeweils ein auf dem Anlageelement angeordnetes, die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnung 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 Befestigungselements gegeben.

[0014] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Koppelement, das insbesondere ein Koppelrohr sein kann, zur lösbaren Anbringung der Gleiszusatzvorrichtung 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 Befestigungselements gegeben. Zum anderen ist durch die lösbare Anbringung der Gleiszusatzvorrichtung eine einfache Handhabung, speziell ein einfaches Anbringen des Befestigungselements an dem Gleissystem möglich. Die Gleiszusatzvorrichtung kann dabei nachdem das Befestigungselement an dem Gleissystem angebracht und gesichert ist, einfach über das Koppelement mit diesem verbunden und an diesem fixiert werden.

[0015] Gegenstand der Erfindung ist weiter ein Befestigungssystem zur Befestigung einer Gleiszusatzvorrichtung, insbesondere zur Befestigung eines Gleisschutzzauns bzw. einer Haltevorrichtung für diesen an einem Gleissystem. Das Befestigungssystem umfasst dabei neben dem erfindungsgemäßen Befestigungselement einen in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen einbringbaren Verriegelungsbolzen. Der Verriegelungsbolzen weist bevorzugt an einem ersten Ende ein Feder-

element und an seinem zweiten Ende ein Sicherungselement, insbesondere ein Kippelement, zur lösbaren Fixierung des Verriegelungsbolzens in den Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen auf. Bei einem in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen eingebrachten bzw. gesicherten Verriegelungsbolzen liegen das Federelement und das Sicherungselement dabei insbesondere jeweils an einer Außenseite der Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen an. Über das Federelement sowie das Sicherungselement, das insbesondere eine Verriegelungs- und Entriegelungsstellung aufweist, ist eine sichere Fixierung eines in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen eingebrachten Verriegelungsbolzens in diesen und somit eine sichere Befestigung des Befestigungselements an einem Gleissystem möglich. Für ein Verbringen des Sicherungselements des in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 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 Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen verhindert.

[0016] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Gleisschutzzaunsystem umfassend einen zumindest eine Zaunstrebe, bevorzugt zwei, eine obere und eine untere Zaunstrebe, aufweisenden Gleisschutzzaun sowie mindestens ein Gleisschutzzaunhaltesystem, bevorzugt mehrere Gleisschutzzaunhaltesysteme. Die zumindest eine Zaunstrebe des Gleisschutzzauns, die insbesondere horizontal bzw. parallel zu einer Schiene des Gleissystems verläuft, ist dabei bevorzugt aus über elektrisch isolierende Holmverbinder verbundenen Holmen gebildet. Das Gleisschutzzaunhaltesystem, über das der Gleisschutzzaun an einem Gleissystem befestigbar ist, umfasst eine Zaunhalterung zur Halterung der zumindest einen Zaunstrebe bzw. der die Zaunstrebe bildenden Holme, ein an einem Gleissystem befestigbares, oben beschriebenes Befestigungselement sowie ein Fixierungssystem zur Fixierung der Zaunhalterung an dem Befestigungselement. Die Zaunhalterung kann dabei insbesondere 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 Gleisschutzzauns aufweisen. In die Halteaufnahmen eingebrachte Zaunstreben sind dabei bevorzugt über ein an den Halteaufnahmen angeordnetes Verschließelement in dieser sicherbar. Das Befestigungselement kann über einen Verriegelungsbolzen an einem Gleissystem gesichert werden. Das Fixierungssystem, über das die Zaunhalterung an dem Befestigungselement fixiert ist, weist dabei bevorzugt ein elektrisch isolierendes Isolierverbinderstück, insbesondere ein an dem Befestigungselement anordenbares bzw. unmittelbar mit diesem verbindbares Isolierverbinderstück auf. Über das Isolierverbinderstück ist dabei eine elektrische Isolierung des Fixierungssystems und somit der Zaunhalterung und des daran ange-

brachten Gleisschutzzauns von dem an einer Schiene bzw. dem Gleissystem, insbesondere einem eine Stromschiene aufweisenden Gleissystem, angebrachten Befestigungsfuß gegeben. Durch die elektrisch isolierenden Holmverbinder ist eine elektrische Isolierung miteinander verbundener benachbarter Holme der Zaunstrebe gegeben, wodurch eine Spannungsverschleppung über mehr als eine Holmlänge verhindert wird. Durch das an dem Befestigungselement angebrachte Isolierverbinderstück und die die Holme einer Zaunstrebe verbindenden elektrisch isolierenden Holmverbinder ist eine doppelte Isolierung des Gleisschutzzaunsystems gegeben. Dadurch wird verhindert, dass bei Versagen oder Überbrücken einer Isolierung das gesamte Gleisschutzzaunsystem unter Strom steht.

[0017] In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist 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, auf. Das Verbindungsstück ist dabei bevorzugt zumindest teilweise in das erste und das zweite Verbindungselement einbringbar und in diesen geführt. Abhängig von dem jeweiligen Einsatz des Gleisschutzzauns kann über das Verbindungsstück ein entsprechender Abstand des Gleisschutzzauns bzw. der Zaunhalterung zu dem Gleissystem bzw. zu der Schiene, an der das Befestigungselement gesichert ist, eingestellt werden.

[0018] 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.

[0019] Diese und weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen detailliert beschrieben. Diese zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines an vier verschiedenen Gleissystemen angeordneten Gleisschutzzaunsystems;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Gleisschutzzaunhaltesystems des in Fig. 1 gezeig-

- ten Gleisschutzzaunsystems;
- Fig. 3** eine Seitenansicht des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 4** das an einem ersten Gleissystem angeordnete Gleisschutzzaunhaltesystem aus Fig. 2;
- Fig. 5** ein Befestigungselement des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 6** einen Verriegelungsbolzen des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 7** einen Ausschnitt des an einem zweiten Gleissystem aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzzaunhaltesystems im Bereich des Befestigungselements in einer perspektivischen Ansicht;
- Fig. 8** den in Fig. 7 gezeigten Ausschnitt des Gleisschutzzaunhaltesystems in einer Seitenansicht;
- Fig. 9** einen Ausschnitt des an einem dritten Gleissystem aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzzaunhaltesystems in einer Seitenansicht;
- Fig. 10** einen Ausschnitt des an einem vierten Gleissystem aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzzaunhaltesystems in einer Seitenansicht;
- Fig. 11** ein Isolierverbinderstück des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 12** ein erstes Verbindungselement des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 13** ein Verbindungsstück des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 14** ein zweites Verbindungselement des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 15** eine Zaunhalterung des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 16** einen Stützfuß des Gleisschutzzaunhaltesystems aus Fig. 2;
- Fig. 17** einen die Zaunstreben des Gleisschutzzauns des Gleisschutzzaunsystems aus Fig. 1 bildenden Holm;
- Fig. 18** einen Holmverbinder zur Verbindung zweier Holme einer Zaunstrebe des Gleisschutzzauns des Gleisschutzzaunsystems aus Fig. 1;
- Fig. 19** einen Ausschnitt einer Frontansicht auf ein Gleisschutzzaunsystem aus Fig. 1;
- Fig. 20** einen Ausschnitt der Verbindung zweier eine Zaunstrebe bildenden Holme.

[0021] In Fig. 1 ist beispielhaft ein Gleisschutzzaunsystem 1 mit mehreren Gleisschutzzaunhaltesystemen 2 zur Halterung einer einen Gleisschutzzaun bildenden unteren und einer oberen Zaunstrebe 80, 80' gezeigt. Die Gleisschutzzaunhaltesysteme 2 sind dabei jeweils an einem eine Schiene 4 umfassenden Gleissystem 3 angebracht, wobei zur Verdeutlichung der Einsatzmöglichkeiten des Gleisschutzzaunhaltesystems 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 an-

geordnet 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.

[0022] Fig. 2 und Fig. 3 zeigen ein Gleisschutzzaunhaltesystem 2 des in Fig. 1 gezeigten Gleisschutzzaunsystems 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 Gleisschutzzaunhaltesystems 2 gezeigt. Das Gleisschutzzaunhaltesystem 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 Gleisschutzzaunhaltesystem 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 Gleisschutzzaunhaltesystems 2 untereinander erfolgt dabei über in entsprechende Öffnungen der einzelnen Bauteile eingebrachte Rohrklappstifte 90 oder andere Fixiermittel.

[0023] Das in Fig. 5 im Detail gezeigte Befestigungselement 10 dient zur lösbaren Befestigung des Gleisschutzzaunhaltesystems 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', die über ein flaches Mittelteil 12 verbunden sind, 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 Koppellement 17, speziell ein im Wesentlichen im Querschnitt quadratisches Koppelrohr, zur Verbindung mit dem Isolierverbinderstück 30 des Gleisschutzzaunhaltesystems 2, wie insbesondere in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigt ist, aufgebracht, insbesondere mit diesem verschweißt.

[0024] Zur Anbringung des Befestigungselements 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 Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnung 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.

[0025] Die Befestigung des Befestigungselements 3 an einem Gleissystem 3 ist beispielhaft in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigt, in der ein Ausschnitt des an dem zweiten Gleissystem 3-2 aus Fig. 1 angebrachten Gleisschutzzaunhaltesystems 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.

[0026] 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 Befestigungselements 10 nach oben unterbunden oder zumindest begrenzt.

[0027] Die Sicherung des Befestigungselements 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 Befestigungselements 10 von der Schiene 4, insbesondere senkrecht zur Längsachse der Schiene 4, also quer zur Fahrtrichtung eines auf der Schiene 4 geführten Gleisfahrzeugs, verhindert.

[0028] 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 Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 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 Befestigungselements 10 an. Zum Verdrehen des Sicherungselements 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 Sicherungselements 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 Sicherungselements 22 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung und somit ein ungewolltes Ausbringen des Verriegelungsbolzens 20 aus den Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen 15, 15' zuverlässig verhindert.

[0029] In den Figuren 4, 9 und 10 ist die Befestigung des Befestigungselements 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 Befestigungselements 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 Befestigungselements 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.

[0030] Das gezeigte Befestigungselement 10 ist auf einfache und schnelle Weise, insbesondere an unterschiedlichen Gleissystemen 3 anbringbar, sicherbar und auch wieder von diesen lösbar.

[0031] Über das auf dem Mittelteil 12 des Befestigungselements 10 angeordnete Koppellement 17, das, wie insbesondere in Fig. 5 gezeigt ist, als Vierkant-Hohlrohr 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 Koppellement

ment 17 einbringbar und über einen nicht näher beschriebenen Rohrklappstift 90, der in Öffnungen des Isolierverbinderstücks 30 und des Koppellements 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 Gleisschutzzauns bzw. des restlichen Gleisschutzzaunhaltesystems 2 von dem am Gleissystem 3 angebrachten Befestigungselement 10 gegeben.

[0032] Fig. 12 zeigt das mit dem Isolierverbinderstück 30 verbindbare erste Verbindungselement 40, das als Vierkant-Hohlrohr 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 Verbindungselemente 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.

[0033] 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 Verbindungselements 50 sind dabei über eine Schräge 53 miteinander verbunden. Insbesondere weist die Schräge 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.

[0034] Zur Halterung der in Fig. 1 gezeigten, parallel zu der Schiene 4 verlaufenden unteren Zaunstrebe 80 und oberen Zaunstrebe 80' des Gleisschutzzauns 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.

[0035] Die den Gleisschutzzaun 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 Gleisschutzzaunhaltesysteme 2 verhindert.

[0036] Zur Abstützung der Zaunhalterung 60 auf einem Untergrund umfasst das Gleisschutzzaunhaltesystem 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 Verbindungselements 50 erfolgt dabei durch einen einzigen Rohrklappstift 90, wie in Fig. 3 gezeigt ist. Durch die entlang der Längsachse 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.

[0037] Neben der im obigen Ausführungsbeispiel dargestellten Ausführungsform sind zahlreiche weitere Ausgestaltungen des Gleisschutzzaunsystems 1 bzw. der einzelnen Komponenten des Gleisschutzzaunhaltesystems 2 denkbar. Beispielsweise sind anstelle des Gleisschutzzauns bzw. der Halterung hierfür auch weitere Gleiszusatzvorrichtungen, beispielsweise eine Lärmschutzvorrichtung oder ein Gleissignal bzw. eine Halterung hierfür, an dem Befestigungselement 10 anbringbar. Weiter 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 zu einander arretierbar ausgestaltet sein. Dadurch ist insbesondere auch eine Anordnung des Gleisschutzzauns in unterschiedlichen Abständen zu dem Gleissystem 3 bzw. zu der Schiene 4 möglich.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Gleisschutzzaunsystem
2	Gleisschutzzaunhaltesystem
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'	Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnung
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'	Verschleißelement
70	Stützfuß
80	Untere Zaunstrebe
80'	Obere Zaunstrebe
81	Holm
82	Holmverbinder
83	Sicherungsstift
90	Rohrklappstift
95	Schienenfußbefestigung

(15, 15') aufweisen, in die ein Verriegelungsbolzen (20) zur Sicherung des Befestigungselements (10) an dem Gleissystem (3) einbringbar ist, wobei ein in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen (15, 15') einbringbarer Verriegelungsbolzen (20) zwischen einem Schienensteg (6) einer Schiene (4) des Gleissystems (3) und einer die Schiene (4) fixierenden Schienenfixierung, insbesondere einer Befestigungsschraube (9), anordenbar ist.

2. Befestigungselement (10) nach Anspruch 1, **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.

3. Befestigungselement (10) nach Anspruch 1 oder 2, **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.

4. Befestigungselement (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen (15, 15') jeweils oberhalb der Aufnahmen (16, 16') an den Schenkeln (11, 11') angeordnet sind.

5. Befestigungselement (10) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, 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 Befestigungselements (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.

Patentansprüche

1. Befestigungselement (10) zur Befestigung einer Gleiszusatzvorrichtung, insbesondere eines Gleisschutzzauns bzw. einer Haltevorrichtung für diesen, an einem Gleissystem (3), wobei 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 einer Gleiszusatzvorrichtung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (11, 11') an einem von dem Mittelteil (12) entfernten vorderen Ende jeweils eine Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnung

6. Befestigungselement (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **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, die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnung (15, 15') aufweisendes Seitenteil (14, 14') umfassen oder aus diesen bestehen.

7. Befestigungselement (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, 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.

8. Befestigungselement (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (17), insbesondere ein Koppelrohr, mittig zwischen den Schenkeln (11, 11') auf dem Mittelteil (12) angeordnet und zur lösbaren Anbringung einer Gleiszusatzvorrichtung ausgestaltet ist. 5
9. Befestigungssystem zur Befestigung einer Gleiszusatzvorrichtung, insbesondere zur Befestigung eines Gleisschutzzauns bzw. einer Haltevorrichtung für diesen an einem Gleissystem (3), umfassend ein Befestigungselement (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche sowie einen in die Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen (15, 15') einbringbaren Verriegelungsbolzen (20), insbesondere einen Verriegelungsbolzen (20), der an einem ersten Ende ein Federelement (21) und an seinem zweiten Ende ein Sicherungselement (22), insbesondere ein Kippelement, zur lösbaren Fixierung des Verriegelungsbolzens (20) in den Verriegelungsbolzenaufnahmeöffnungen (15, 15') aufweist. 10
15
10. Gleisschutzzaunsystem (1) umfassend einen zumindest eine Zaunstrebe (80, 80') aufweisenden Gleisschutzzaun sowie mindestens ein Gleisschutzzaunhaltesystem (2), wobei das Gleisschutzzaunhaltesystem (2) eine Zaunhalterung (60) zur Halterung der zumindest einen Zaunstrebe (80, 80'), ein an einem Gleissystem (3) befestigbares Befestigungselement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 sowie ein Fixierungssystem zur Fixierung der Zaunhalterung (60) an dem Befestigungselement (10) umfasst. 20
25
30
11. Gleisschutzzaunsystem (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierungssystem ein elektrisch isolierendes Isolierverbinderstück (30), insbesondere ein an dem Befestigungselement (10) anordenbares bzw. unmittelbar mit diesem verbindbares Isolierverbinderstück (30), aufweist und/oder, dass die Zaunstrebe (80, 80') aus über elektrisch isolierende Holmverbinder (82) verbundenen Holmen (81) gebildet ist. 35
40
45
12. Gleisschutzzaunsystem (1) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zaunstrebe (80, 80') im Wesentlichen horizontal bzw. parallel zu einer Schiene (4) des Gleissystems (3) verläuft und/oder der Gleisschutzzaun zumindest eine obere Zaunstrebe (80') und eine untere Zaunstrebe (80) aufweist. 50
55
13. Gleisschutzzaunsystem (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleisschutzzaunhaltesystem (2) einen Verriegelungs-

bolzen (20) mit einem an einem ersten Ende angeordneten Federelement (21) und einem an einem zweiten Ende angeordneten Sicherungselement (22), insbesondere ein Kippelement, umfasst.

14. Gleisschutzzaunsystem (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierungssystem ein mit dem Befestigungsfuß (10) verbindbares Isolierverbinderstück (30), ein mit dem Isolierverbinderstück (30) verbindbares erstes Verbindungselement (40), ein mit der Zaunhalterung (60) verbindbares zweites Verbindungselement (50) sowie ein Verbindungsstück (45), über das das erste Verbindungselement (40) und das zweite Verbindungselement (50) verbindbar und in verschiedenen Abständen zueinander fixierbar sind, wobei das Verbindungsstück (45) zumindest teilweise in diese einbringbar ist, umfasst.
15. Gleisschutzzaunsystem (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **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.

Fig. 1

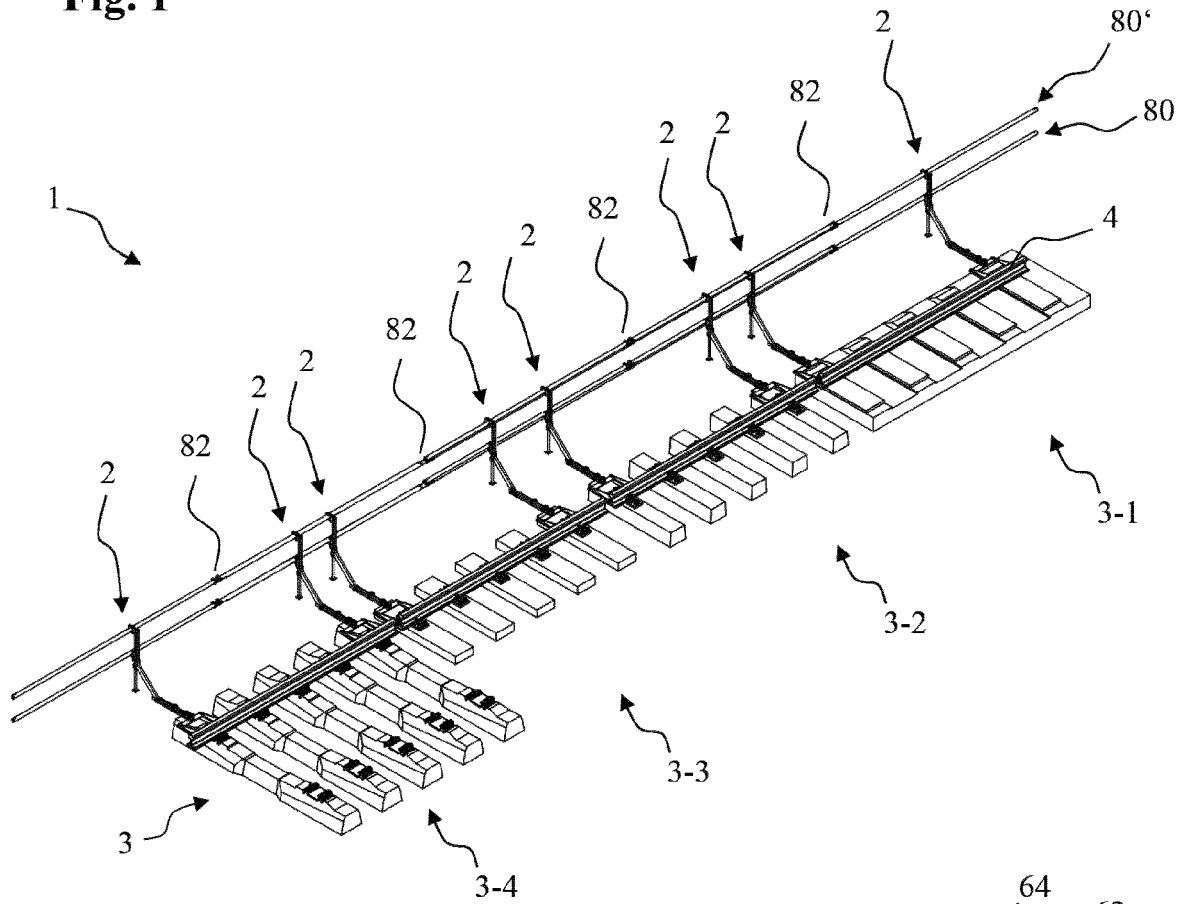


Fig. 2

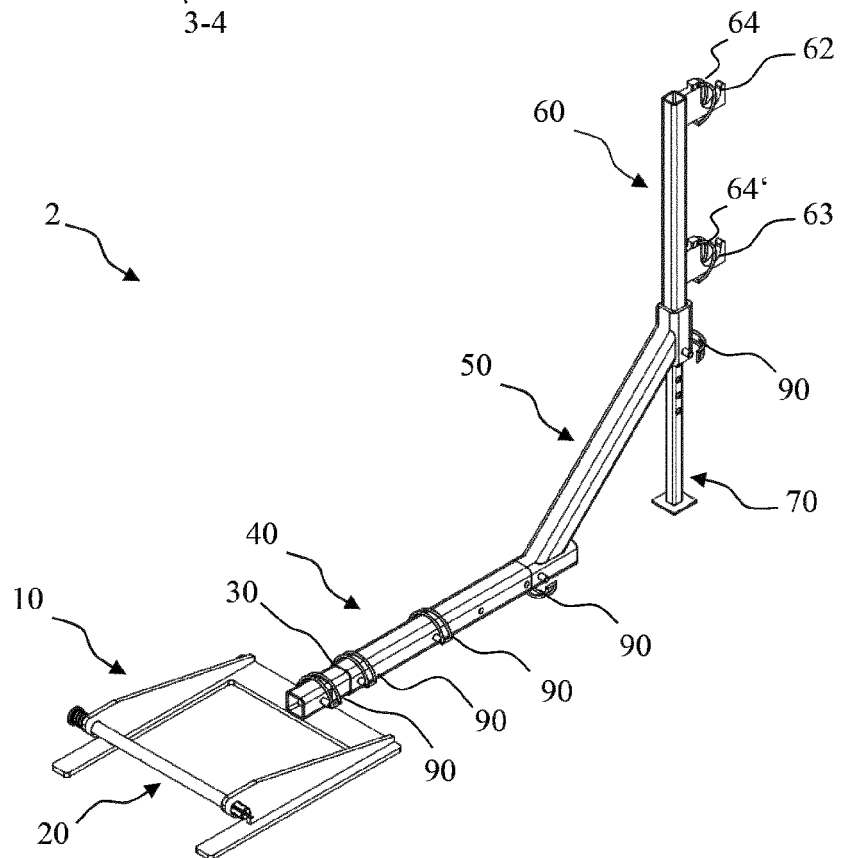


Fig. 3

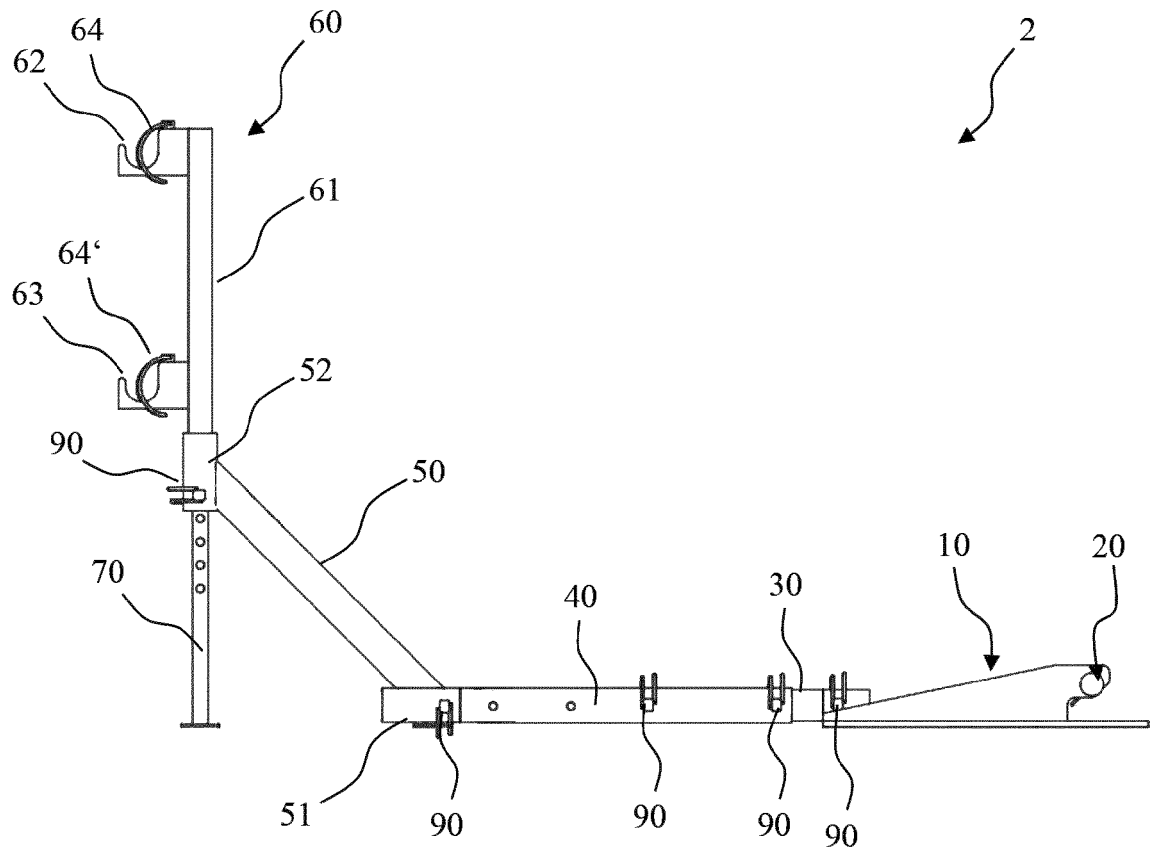


Fig. 4

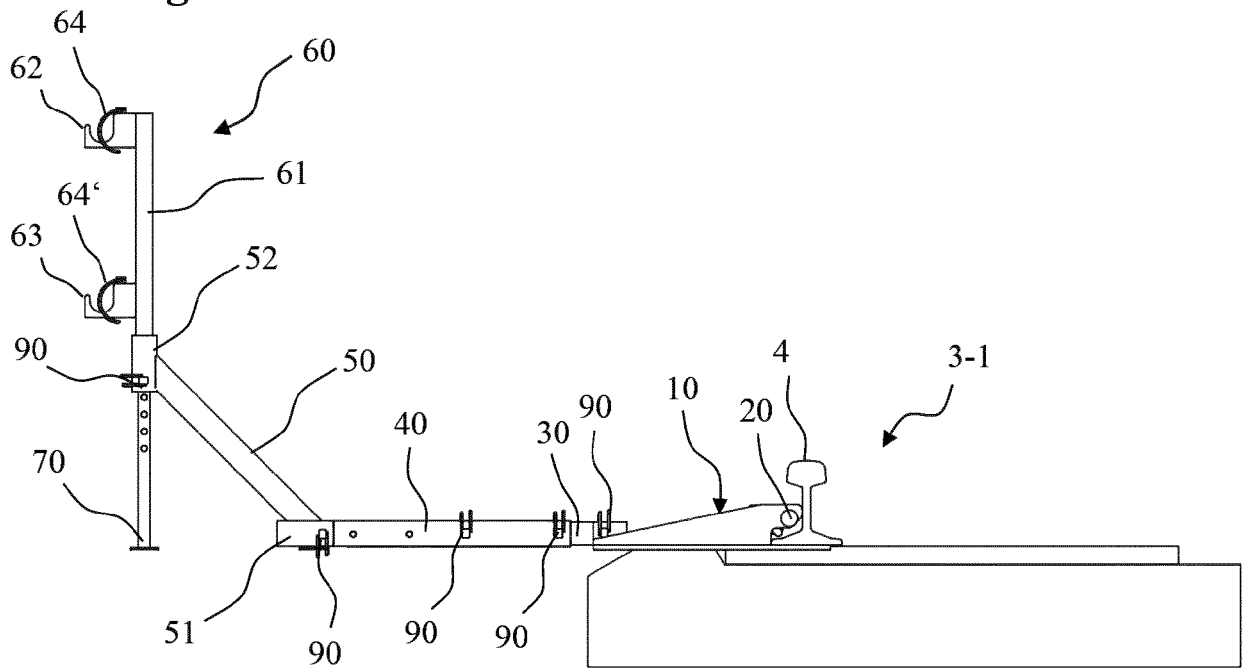


Fig. 5

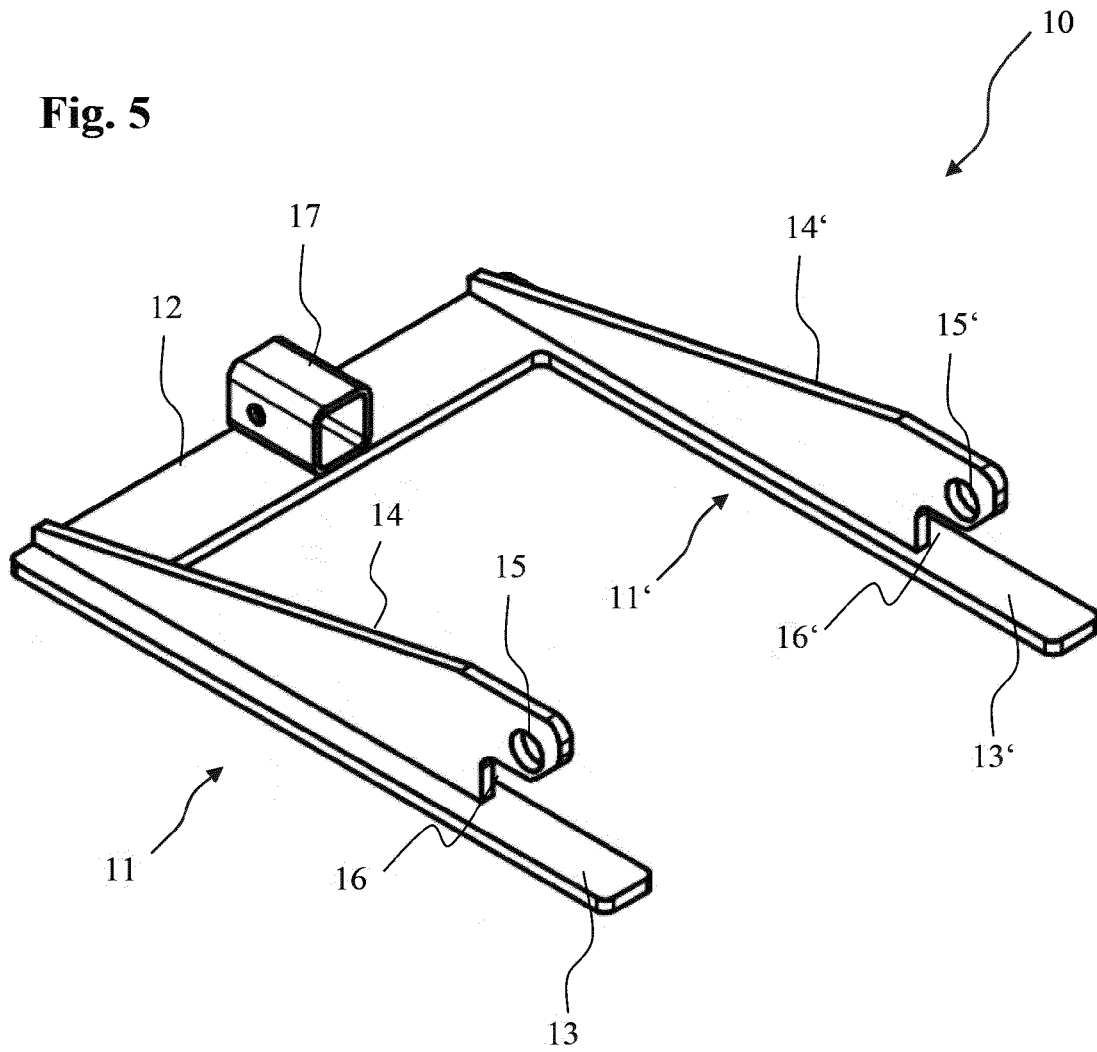
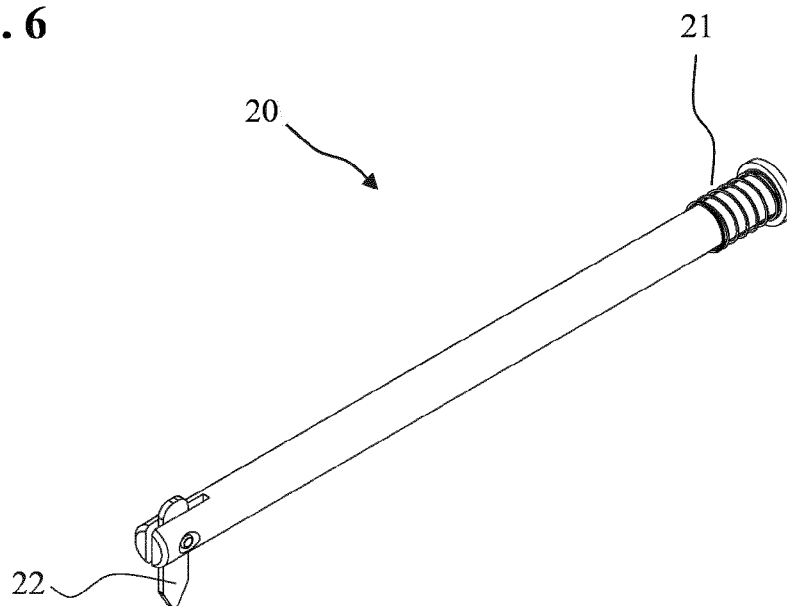


Fig. 6



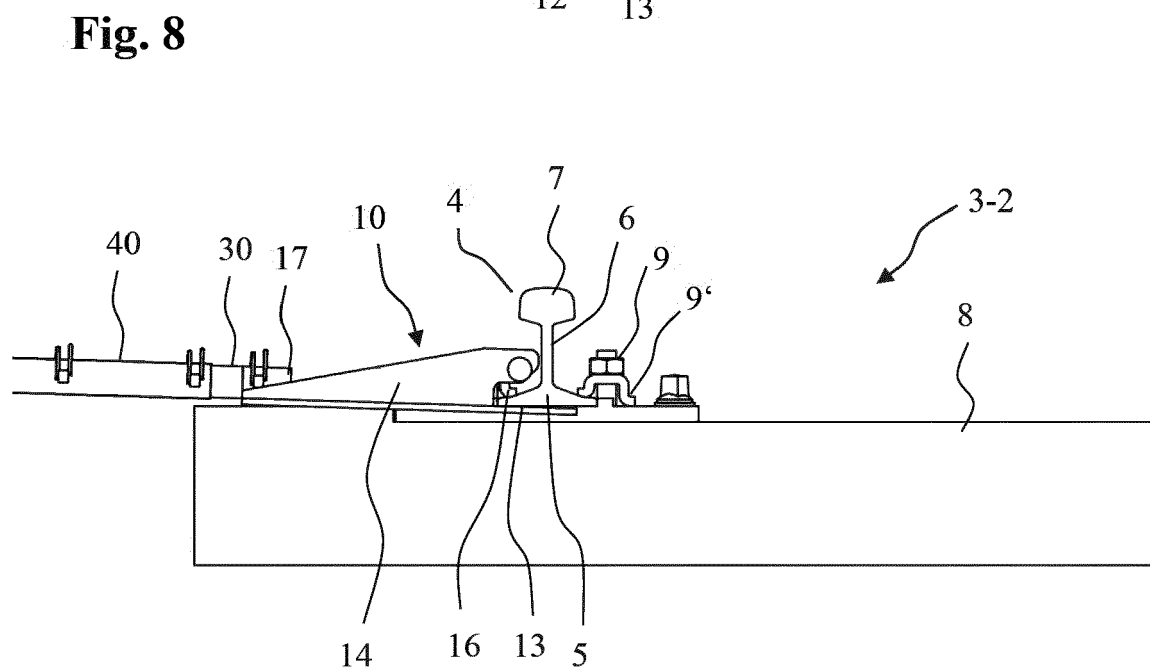
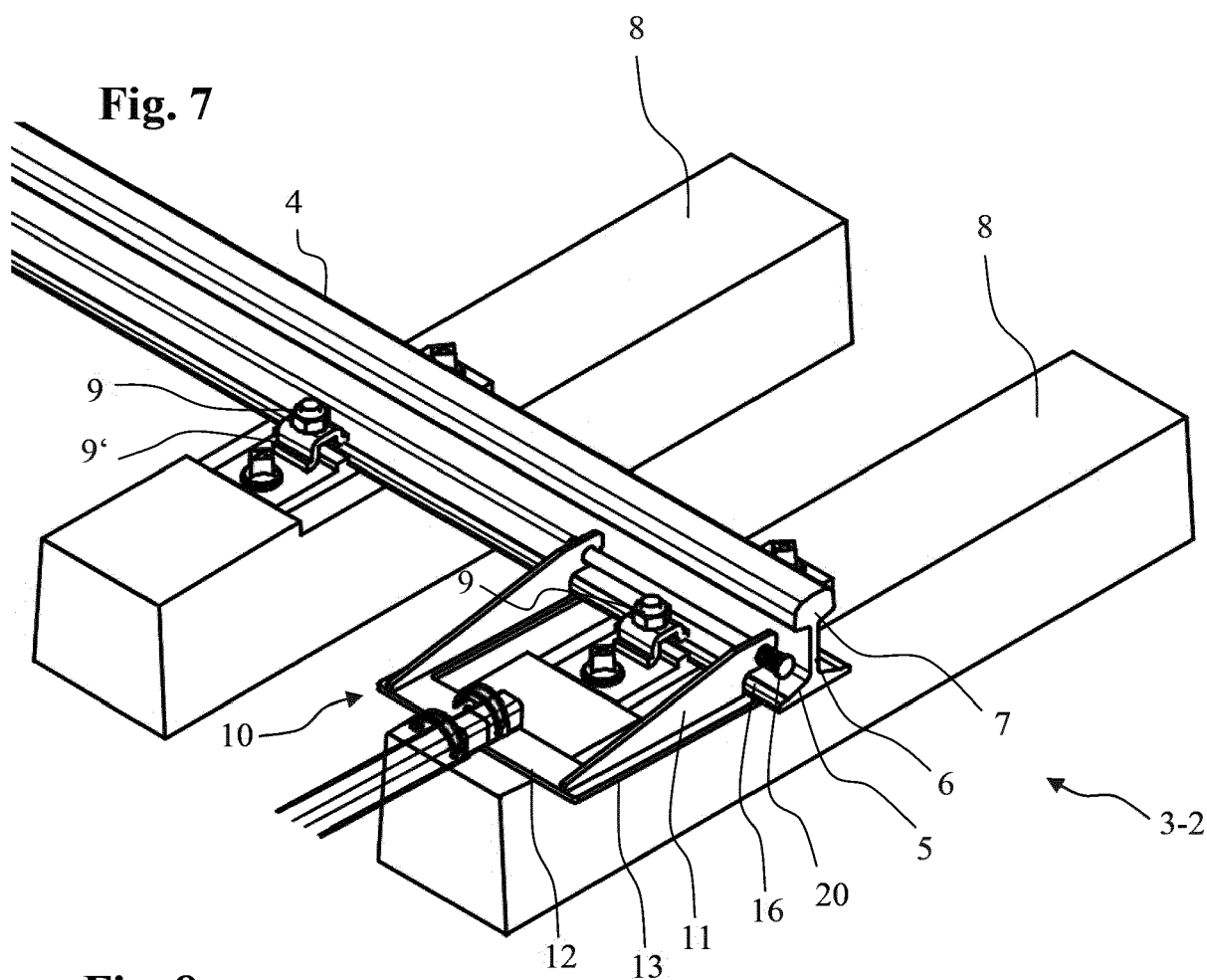


Fig. 9

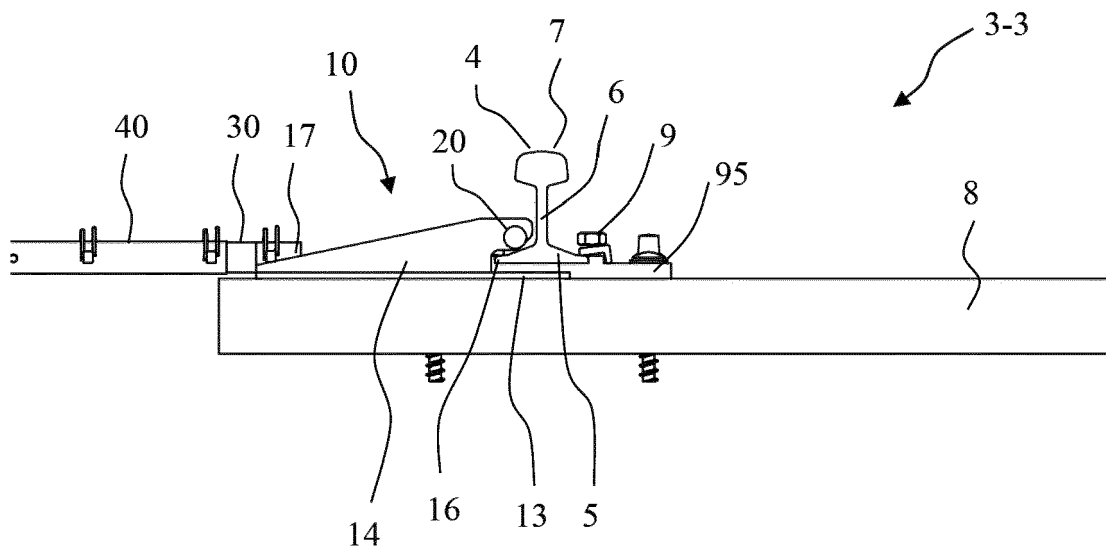


Fig. 10

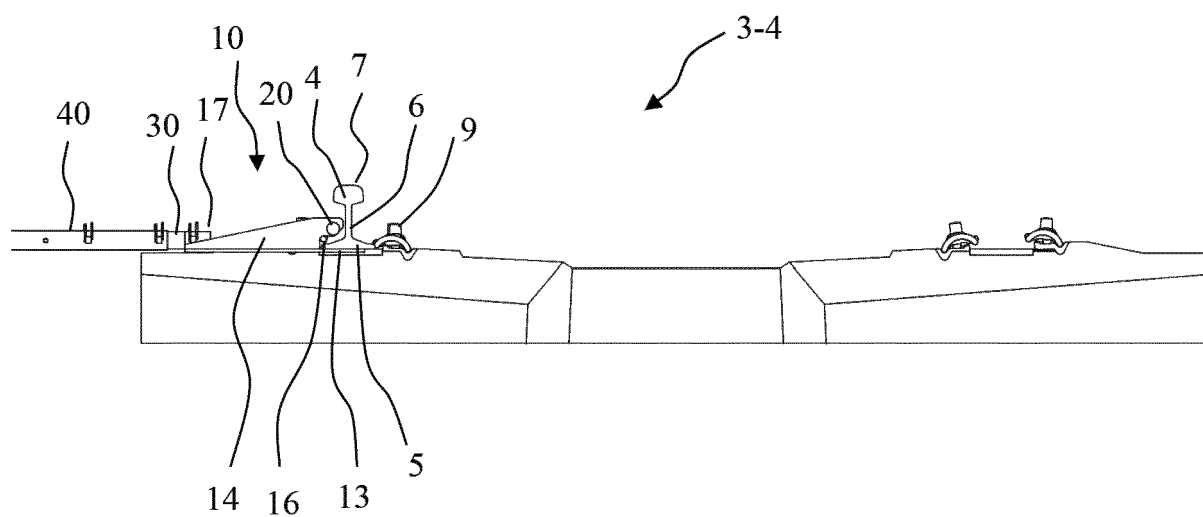


Fig. 11

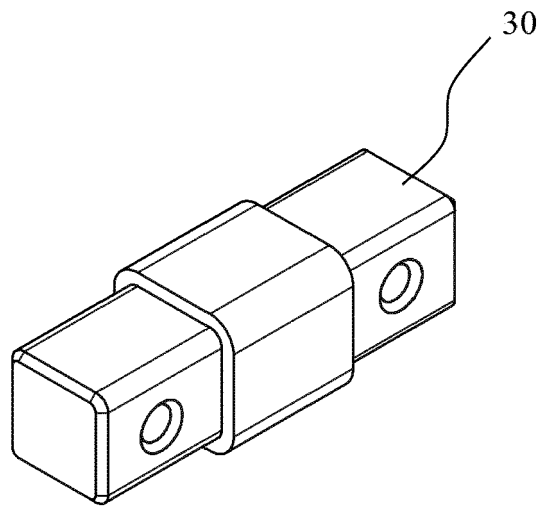


Fig. 12

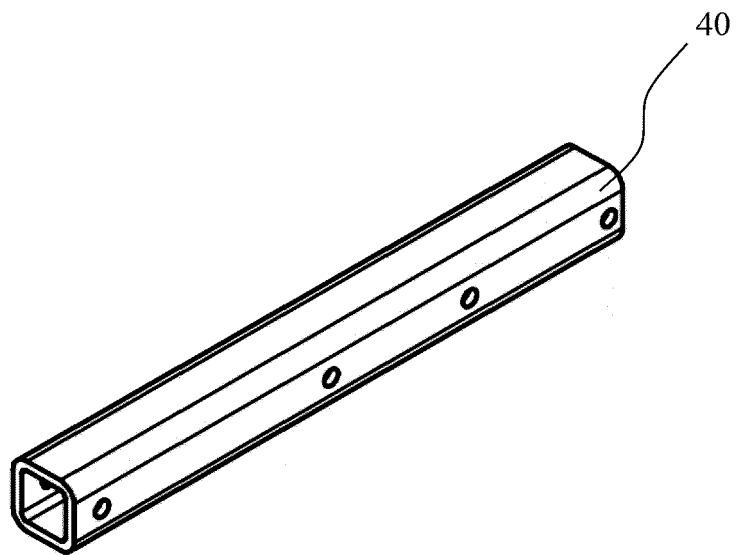


Fig. 13

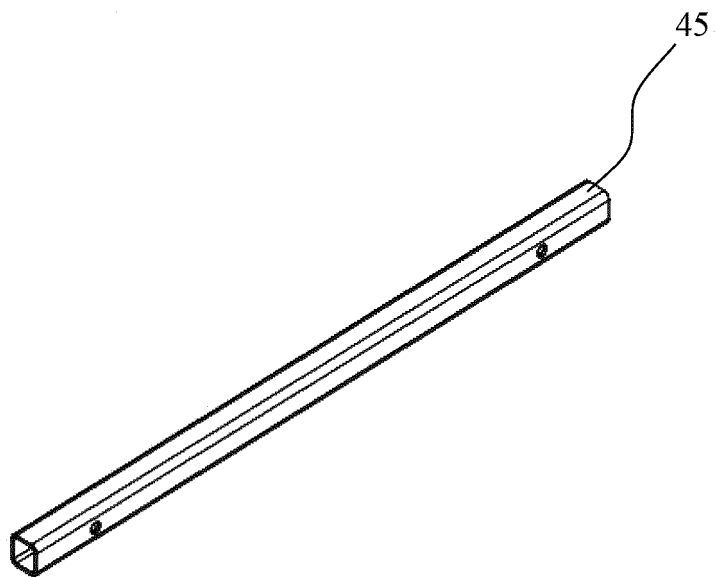


Fig. 14

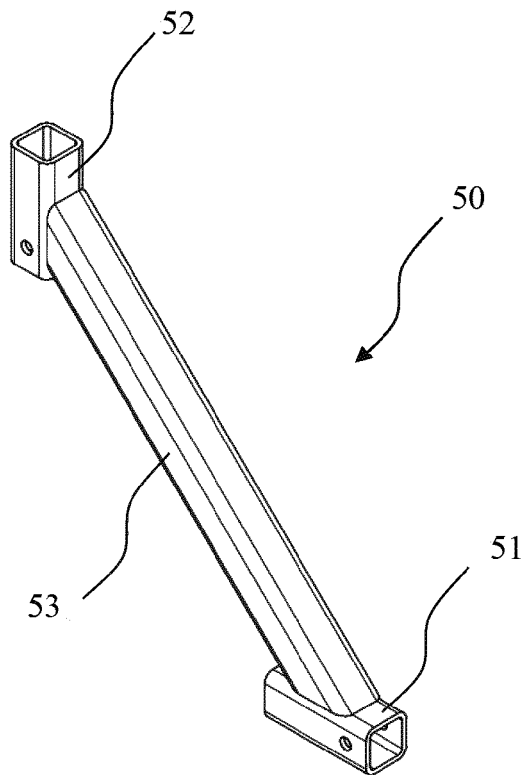


Fig. 15

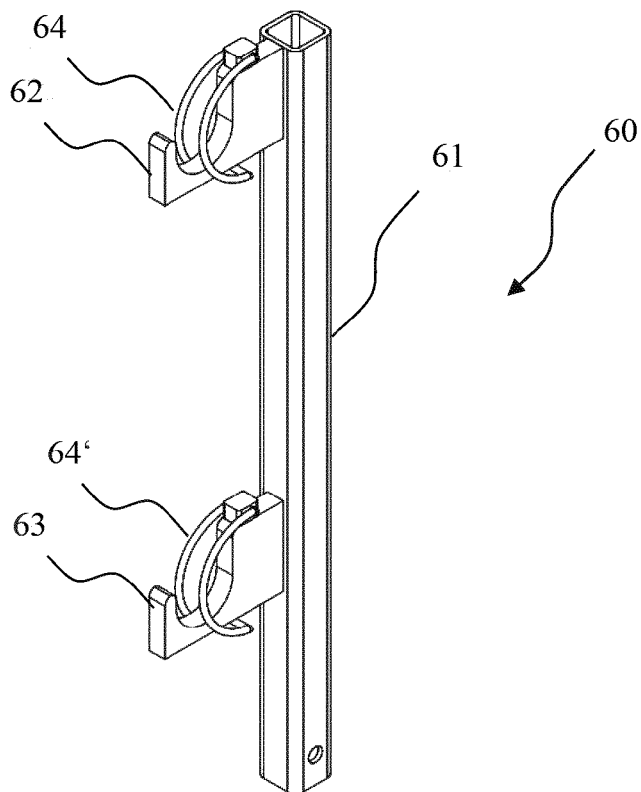


Fig. 16

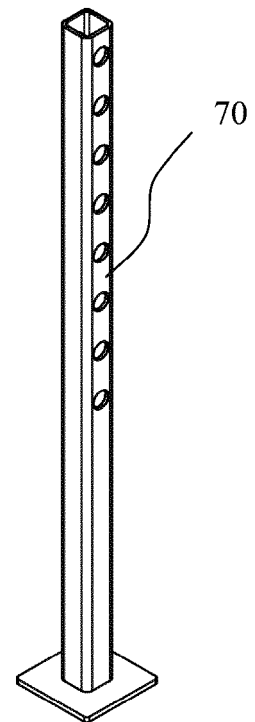


Fig. 17

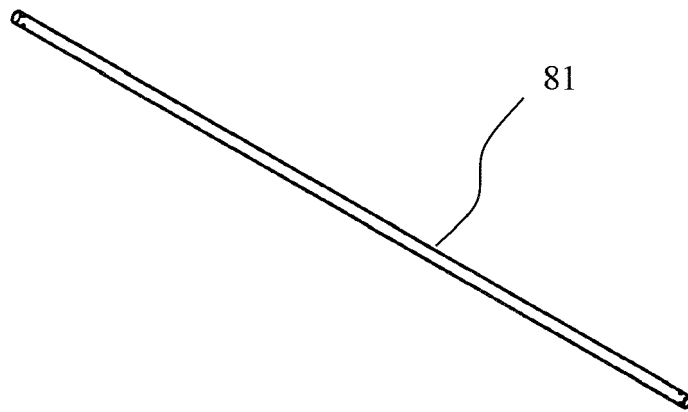


Fig. 18

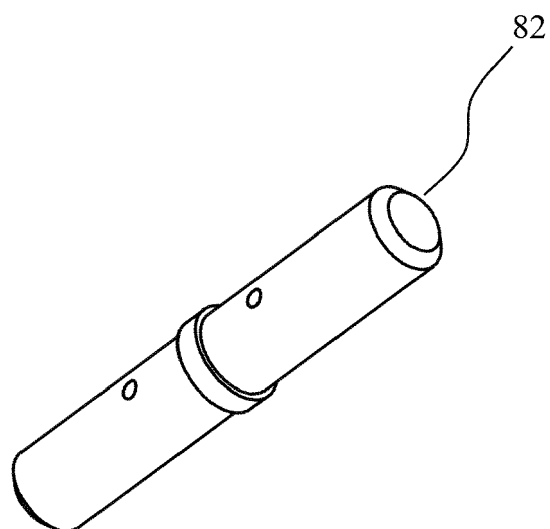


Fig. 19

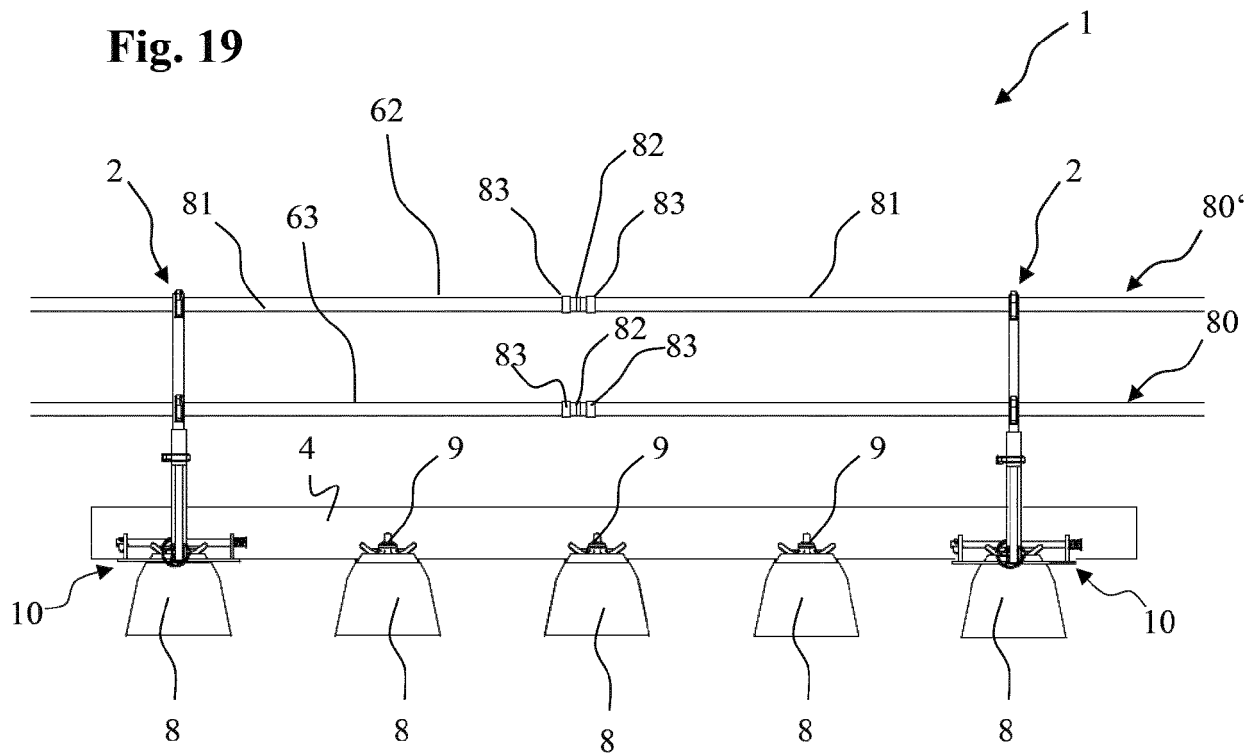
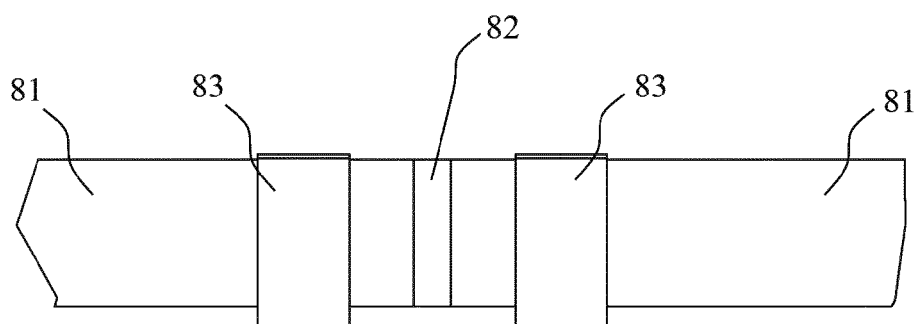


Fig. 20





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 18 4553

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 600 23 618 T2 (DEMATTEIS S R L FLLI [IT]) 27. Juli 2006 (2006-07-27)	1-10, 12, 15	INV. E01B26/00
Y	* Absätze [0031] - [0072]; Abbildungen *	11, 14	
Y, D	DE 20 2005 008225 U1 (UPZ SITECH GMBH) 29. September 2005 (2005-09-29)	11	
Y	DE 10 2014 108102 A1 (REIMANN MARCELL [DE]) 17. Dezember 2015 (2015-12-17)	14	
A	FR 2 904 836 A1 (EUROP DE TRAVAUX FERROVIAIRES [FR]) 15. Februar 2008 (2008-02-15)	1-15	
A	EP 3 670 742 A1 (TEN HOVE GROUP B V [NL]) 24. Juni 2020 (2020-06-24)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 18 4553

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

25-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 60023618 T2	27-07-2006	AT 308639 T DE 60023618 T2 EP 1081286 A2 ES 2251955 T3 IT T0990689 A1 US 6443363 B1	15-11-2005 27-07-2006 07-03-2001 16-05-2006 03-02-2001 03-09-2002
20	DE 202005008225 U1	29-09-2005	KEINE	
	DE 102014108102 A1	17-12-2015	KEINE	
25	FR 2904836 A1	15-02-2008	KEINE	
	EP 3670742 A1	24-06-2020	KEINE	
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 [0004]
- DE 202011052057 U1 [0005]