

(19)



(11)

EP 2 806 064 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

(51) Int Cl.:
E01B 26/00^(2006.01) B61L 23/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001789.8**

(22) Anmeldetag: **21.05.2014**

(54) **Gleissicherungsvorrichtung und Gleisabspernung mit einer Gleissicherungsvorrichtung**

Track securing device and track barrier with a track securing device

Dispositif de sécurisation de rails et blocage de rails doté d'un dispositif de sécurisation de rails

(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**

(30) Priorität: **21.05.2013 DE 102013008463**
17.01.2014 DE 102014000424

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.2014 Patentblatt 2014/48

(73) Patentinhaber: **Stölting Rail Tec GmbH**
45891 Gelsenkirchen (DE)

(72) Erfinder: **Reich, Markus**
45326 Essen (DE)

(74) Vertreter: **Von Rohr Patentanwälte Partnerschaft
mbB**
Rüttenscheider Straße 62
45130 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 811 085 DE-A1- 4 421 678
DE-A1- 19 609 670 DE-U1- 9 418 561
DE-U1- 20 300 537

EP 2 806 064 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gleissicherungsvorrichtung für eine Gleisabspernung zur Absicherung bzw. Abgrenzung eines Streckenabschnitts einer Gleisschiene, insbesondere an einer Bahnstrecke, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Gleisabspernung mit wenigstens zwei Gleissicherungsvorrichtungen und mit zwei an Holmhaltern der Gleissicherungsvorrichtungen gehaltenen horizontal angeordneten Absperrholmen.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind mobile Absperrvorrichtungen an Bahngleisen bekannt, die aufgrund von Sicherheitsvorschriften während der Durchführung von Bauarbeiten an einer Schienenstrecke bei laufendem Fahrbetrieb aber mitunter auch zum Schallschutz und aus anderen Gründen an Schienenstrecken angebracht werden. Da Baustellen entlang von Schienenstrecken meistens abschnittsweise wandern, müssen die mobilen Absperrvorrichtungen schnell montierbar aber auch schnell demontierbar sein. Bei herkömmlichen Absperrvorrichtungen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, diese am Schienenfuß zu montieren. Eine wesentliche Forderung der hierzu entwickelten Befestigungseinrichtungen besteht darin, dass die Absperrvorrichtung im montierten Zustand einen dauerhaft festen Sitz aufweisen muss, das heißt, dass trotz der von mit hoher Geschwindigkeit vorbeifahrenden Zügen erzeugten Schwingungen ein geräuschintensives Klappern oder gar eine Lockerung der Absperrvorrichtung vermieden werden muss.

[0003] Aus der EP 1 811 085 A2 ist eine Gleissicherungsvorrichtung für eine Gleisabspernung zur Absicherung bzw. Abgrenzung eines Streckenabschnitts einer Gleisschiene bekannt, die einen Holmhalter für wenigstens einen Absperrholm der Gleisabspernung aufweist. Darüber hinaus ist ein Vorrichtungsträger vorgesehen, der einen Befestigungsschenkel zur lösbaren Befestigung der Gleissicherungsvorrichtung an einem Schienenfuß der Gleisschiene aufweist. Am äußeren Ende des Vorrichtungsträgers ist ein Haken vorgesehen, der an eine Seite des Schienenfußes her anführbar und dort gegen den Schienenfuß verspannbar ist. Auf dem Befestigungsschenkel ist ein längs verschiebbarer Schieber vorgesehen, der an seinem Ende eine die andere Seite des Schienenfußes übergreifende mit dem Schieber bewegbare Klemme aufweist. Ein Klemmhebel ist als Arretiermittel vorgesehen, um den Schieber in einer Klemmstellung zu verriegeln. Der Haken ist an einem auf oder in dem Befestigungsschenkel längs verschiebbaren Hakenelement vorgesehen, wobei das Hakenelement über ein Federmittel federbelastet und durch die Federkraft des Federmittels in Richtung zum Schieber gezogen wird.

[0004] Aus der DE 196 09 670 A1 ist eine Schienenfußklammer zum Befestigen von Absperrungen an Gleisstreckenabschnitten bekannt. Die Schienenfußklammer besteht aus einem Grundkörper, der einen Aufnahmefortsatz aufweist, in dem eine Geländerstütze angeordnet werden kann. Der Grundkörper umfasst ferner ein Hohlprofil, das über ein Verbindungselement mit dem Aufnahmefortsatz verbunden und somit in vertikaler Richtung von dem Aufnahmefortsatz beabstandet ist.

[0005] Aus der DE 94 18 561 U1 ist eine Gleissicherungsvorrichtung bekannt, die sich mit einem Kniehebelmechanismus an einer Gleisschiene befestigen lässt.

[0006] Aus der DE 203 00 537 U1 ist eine Gleissicherungsvorrichtung zur Befestigung von mobilen Absperreinrichtungen an Bahngleisen bekannt, die einen Holmhalter für einen Absperrholm mit einem lotrechten Holmhalteabschnitt und einem waagerechten Befestigungsabschnitt aufweist, der sich teleskopartig in einen Befestigungsschenkel der bekannten Gleissicherungsvorrichtung einschieben lässt.

[0007] Aus der EP 0 708 204 B1 ist ein winkelförmiger Pfosten für einen Gleissicherungszaun bekannt. Der Pfosten dient zur Errichtung eines Sicherungszauns mit Abstand neben offen verlegten, einen T-förmigen Fuß besitzenden, Schienen eines Gleises. Der bekannte Pfosten ist an dem freien Ende eines etwa horizontal unten liegendem Befestigungsschenkels an dem T-förmigen Fuß mindestens einer der beiden Schienen des Gleises anklemmbar. Im Befestigungszustand untergreift der Befestigungsschenkel den Fuß der Schiene und ist mit einem starr an dem Befestigungsschenkel angebrachten Greifer an einer ersten Seite des Fußes der Schiene von seitlich und oben an diese anlegbar. Die Fixierung des Befestigungsschenkels von der zweiten Seite der Schiene erfolgt durch ein an dem Befestigungsschenkel beweglich angelenktes die zweite Seite des Schienenfußes der Schiene von seitlich und oben umfassendes Schnellverschlussmittel mit einem verschiebbaren Greifer. Das Schnellverschlussmittel mit dem beweglichen Greifer kann ein längs des Befestigungsschenkels verschiebbarer und auf diesem arretierbarer Schieber sein. Zur Arretierung des Schiebers kann ein schwenkbarer Klemmhebel vorgesehen sein, der als Gelenkhebel ausgebildet ist. Der Gelenkhebel ist an seinen Enden in jeweils einer horizontalen Achse an einerseits dem Schieber und andererseits dem Anlenkbereich des Befestigungsschenkels angelenkt und besitzt ein zwischen den Enden liegendes Knickgelenk, das bei geschlossenem Schieber geringfügig lotrecht unterhalb der Achse an dem Befestigungsschenkel aufliegt und sich bei geöffnetem Schieber oberhalb dieser Achse befindet.

[0008] Um das Anklemmen des Befestigungsschenkels an Schienen mit unterschiedlicher Schienenfußbreite zu ermöglichen, wird gemäß der EP 0 708 204 B1 vorgeschlagen, den Anlenkpunkt des Gelenkhebels an dem Befestigungsschenkel längs des Befestigungsschenkels zur Erzielung unterschiedlicher Entfernungen zum Schienenfuß verstellbar auszuführen. Die Arretierung kann über Sicherungsstifte erfolgen, die in dem Befestigungsschenkel einerseits und einem auf dem Befestigungsschenkel verschiebbaren Träger, an dem ein Anlenkbereich des Gelenkhebels vorgesehen ist,

andererseits vorgesehene Bohrungen eingesteckt werden. Das Verstellen des Anlenkpunktes des Gelenkhebels zum Anklemmen des Befestigungsschenkels an eine andere Schienenfußbreite ist aufwändig und erfordert aufgrund des Bauteilgewichts eine nicht unerhebliche Haltekraft des Monteurs. Zudem lässt sich der Anlenkpunkt des Gelenkhebels nur in Stufen bzw. diskret verstellen, so dass das Anklemmen des Befestigungsschenkels lediglich an bestimmte durch die Abstände der zur Arretierung in dem Befestigungsschenkel und dem Träger vorgesehenen Bohrungen vorgegebene Schienenfußbreiten möglich ist.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Gleissicherungsvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die in einfacher und schneller Weise an einer Gleisschiene befestigt und von der Gleisschiene gelöst werden kann, wobei gleichzeitig eine sichere Verbindung der Gleissicherungsvorrichtung zur Gleisschiene auch bei hoher Belastung des Gleises durch vorbeifahrende Züge gewährleistet ist. Darüber hinaus soll die erfindungsgemäße Gleissicherungsvorrichtung eine hohe Bauteilstabilität aufweisen und sich kostengünstig fertigen lassen. Schließlich soll die erfindungsgemäße Gleissicherungsvorrichtung an unterschiedlich großen und genormten Gleisschienen in einfacher Weise gleichermaßen anbringbar sein. Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gleisabsperrrung zur Verfügung zu stellen, die schnell und einfach montierbar und demontierbar ist und im montierten Zustand ein dauerhaft festen Sitz aufweist.

[0010] Die vorgenannte Aufgabe wird durch eine Gleissicherungsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 und durch eine Gleisabsperrrung mit den Merkmalen von Anspruch 9 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Die erfindungsgemäße Gleissicherungsvorrichtung sieht in Übereinstimmung mit dem gattungsbildenden Stand der Technik einen Holmhalter bzw. Haltebügel für wenigstens einen Absperrrholm der Absperrrung, insbesondere für zwei Absperrrholme, und einen einen Befestigungsschenkel zur lösbaren Befestigung der Gleissicherungsvorrichtung an einem Schienenfuß der Gleisschiene aufweisenden Vorrichtungsträger auf. Am äußeren Ende des Vorrichtungsträgers ist ein Haken vorgesehen, der an eine Seite des Schienenfußes heranführbar und dort gegen den Schienenfuß verspannbar ist. Auf dem Befestigungsschenkel ist ein längsverschiebbarer Schieber vorgesehen, der an seinem Ende eine die andere Seite des Schienenfußes in einer Klemmstellung übergreifende mit dem Schieber bewegbare Klemme aufweist, wobei ein Klemmhebel als Arretiermittel vorgesehen ist, um den Schieber in der Klemmstellung zu verriegeln.

[0012] Abweichend zum Stand der Technik ist der Haken an einem auf oder in dem Befestigungsschenkel längsverschiebbaren Hakenrohr angeordnet, wobei das Hakenrohr über ein Federmittel federbelastet ist und durch die Federkraft des Federmittels in Richtung zum Schieber gezogen wird. Im Unterschied zum Stand der Technik ist somit kein fest bzw. starr mit dem Befestigungsschenkel verbundener Haken vorgesehen, der mit der Klemme zusammenwirkt, sondern ein entgegen der Federkraft verstellbarer Haken, so dass es in einfacher Weise möglich ist, den Befestigungsschenkel an Schienen mit unterschiedlicher Schienenfußbreite anzuklemmen. Hierbei ist insbesondere eine stufenlose kontinuierliche Verstellbarkeit des Abstandes zwischen der Klemme und dem Haken durch das federbelastete längsverschiebbare Hakenrohr verwirklicht. Die erfindungsgemäße Gleissicherungsvorrichtung lässt sich damit einfach und funktionell äußerst sicher an Schienen mit unterschiedlicher Schienenfußbreite anklemmen. Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Schienenklemme ermöglicht insbesondere das Anklemmen der Gleissicherungsvorrichtung an die Schienenprofile 49E5 (S49), 54E3 (S54), 60E2 (UIC60) und ist auch für sämtliche Weichenbereiche einsetzbar.

[0013] Hinzu kommt, dass durch die Federkraft des Federmittels ein hohes Maß an Sicherheit gegen Lösen erreichbar ist. Hierdurch lässt sich insbesondere ein ungewolltes Lösen der Gleissicherungsvorrichtung durch beispielsweise Schienenerschütterungen, die von darauf fahrenden Zügen verursacht werden, sicher ausschließen. Weiterhin vereinfacht das entgegen der Federkraft herausziehbare Hakenrohr den Montagevorgang. Weiter von Vorteil ist, dass sich die erfindungsgemäße Gleissicherungsvorrichtung bei geringem Kraftaufwand werkzeugfrei montieren bzw. demontieren lässt.

[0014] Der Klemmhebel kann in der Art eines Kniehebels ausgebildet sein und zwei Hebelarme aufweisen, wobei Enden der Hebelarme in jeweils einer horizontalen Achse an einerseits dem Schieber und andererseits dem Befestigungsschenkel angelenkt sind. Der Klemmhebel weist dann ein zwischen den Enden liegendes Knickgelenk auf, das bei verriegeltem Schieber lotrecht unterhalb der Achse angeordnet ist und sich bei geöffnetem Schieber oberhalb der Achse befindet. Dadurch ist eine sichere Verschlussstellung gewährleistet. Der Klemmhebel kann im Bereich seines Knickgelenkes einen Griff aufweisen, so dass es möglich ist, den Klemmhebel durch Betätigen des Griffs mit dem Fuß und Niederdrücken der Hebelarme zu verriegeln. Das Lösen der Verriegelung erfolgt dann durch Hochziehen des Griffs mit der Hand.

[0015] Die Hebelarme des Klemmhebels können weiter vorzugsweise eine gleiche Länge aufweisen. Um Hebelkräfte auszunutzen, kann jedoch auch einer der beiden Hebelarme verlängert sein.

[0016] In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Holmhalter einen im Gebrauchszustand lotrechten Holmhalteabschnitt und einen waagerechten Befestigungsabschnitt aufweist, der teleskopartig in einen mit dem Befestigungsschenkel verbundenen Halteschenkel des Vorrichtungsträgers einschiebbar und, vorzugsweise, mit seinem Ende ausreichend weit durchschiebbar ist, um den Abstand des Holmhalteabschnitts von einer Gleisschiene in einfacher Weise einzustellen. Durch die teleskopartige Verbindung des Befestigungsabschnitts mit dem Halteschenkel des Vorrichtungsträgers kann der Abstand des lotrechten Holmhalteabschnitts und damit der Absperrr-

holme von dem Gleis variiert werden, wobei sich der Abstand des Holmhalteabschnitts zum Gleis vorzugsweise in Schritten von beispielsweise 10 cm von 1,5 m bis 3 m, insbesondere von 1,95 m bis 2,55 m, einstellen lässt. Die Differenz zwischen dem minimalen Abstand und dem maximalen Abstand des Holmhalteabschnitts beträgt vorzugsweise wenigstens 50 cm, weiter vorzugsweise 60 cm oder mehr.

[0017] Der Abstand von zwei Gleissicherungsvorrichtungen der erfindungsgemäßen Art kann in Längsrichtung einer Gleisabsperrung zwischen 2 m bis maximal 4 m, insbesondere wenigstens 2,6 m bis maximal 3 m, betragen.

[0018] Der Halteschenkel und der Befestigungsschenkel können über einen vorzugsweise geneigt oder quer zu den (horizontalen) Längsachsen von Halteschenkel und Befestigungsschenkel verlaufenden Verbindungsabschnitt des Vorrichtungsträgers verbunden sein. Im Verbindungsbereich kann der Vorrichtungsträger versteift sein, was durch Querschnittvergrößerung, beispielsweise durch Verdopplung des Bauteilquerschnitts, erreicht werden kann. Beispielsweise können zwei in Längsrichtung der Schenkel hintereinanderliegende Rohrabschnitte vorgesehen sein, die in einem bestimmten Winkel von beispielsweise ca. 45° gegenüber den Längsachsen von Halteschenkel und Befestigungsschenkel geneigt und jeweils an beiden Enden mit den Schenkeln verschweißt sind. Die Rohrabschnitte können über ihre gesamte Länge gegeneinander anliegen, so dass eine hohe Steifigkeit des Vorrichtungsträgers erreicht wird.

[0019] Um den Abstand zwischen der durch die Absperrholme festgelegten Absperrerebene und der Gleismitte bei Verwendung derselben Gleissicherungsvorrichtung in einem sehr breiten Bereich einzustellen, sind der Halteschenkel und der Befestigungsschenkel in vertikaler Richtung voneinander beabstandet, wobei sich das Ende des Befestigungsabschnitts des Holmhalters in der Klemmstellung des Schiebers durch den Halteschenkel hindurch bis in den Bereich oberhalb von dem Befestigungsschenkel verschieben und, vorzugsweise, dort festsetzen lässt. Vorzugsweise sind der Halteschenkel und der Befestigungsschenkel in Längsrichtung versetzt zueinander angeordnet, so dass sich die zugewandten Enden von Halteschenkel und Befestigungsschenkel nicht oder nur geringfügig überlagern. Bei einem als Kniehebel ausgebildeten Klemmhebel kann das Gelenk in der Klemmstellung des Schiebers unterhalb von der Längsachse des Halteschenkels angeordnet sein, so dass es möglich ist, das Ende des Befestigungsabschnitts sehr weit in Richtung zum Gleis vorzuschieben und dort, vorzugsweise, festzusetzen. Das Ende des Befestigungsabschnitts lässt sich in der Klemmstellung des Schiebers bis in den Bereich oberhalb von dem Gelenk oder darüber hinaus verschieben und, vorzugsweise, dort festsetzen, so dass sich der Befestigungsabschnitt des Holmhalters durch den Halteschenkel des Vorrichtungsträgers hindurch bis in den Bereich oberhalb von dem Klemmhebel verschieben lässt, ohne mit Bauteilen des Klemmhebels zu kollidieren. Bei der Montage der Gleissicherungsvorrichtung wird dann zunächst der Befestigungsschenkel mit dem Haken am Ende des Hakenrohrs unter der Schiene durchgeführt, so dass der Haken den Schienenfuß umgreifen kann. Anschließend wird (mit dem Fuß) der Klemmhebel niedergedrückt, wobei der Vorrichtungsträger mit der Hand festgehalten werden kann. Wenn die Schienenklemme verriegelt ist, wird der Abstand zwischen der Gleismitte und den Absperrholmen durch entsprechend weites Durchschieben des Befestigungsabschnitts des Holmhalters durch den Halteabschnitt des Vorrichtungsträgers eingestellt und fixiert.

[0020] In Weiterbildung der Erfindung erweist es sich auch als vorteilhaft, wenn das Hakenrohr längsverschiebbar in dem Befestigungsschenkel angeordnet ist und an dem Hakenrohr und/oder dem Befestigungsschenkel ein Anschlag vorgesehen ist, um den maximalen Ausziehweg des Hakenrohrs aus dem Befestigungsschenkel zu begrenzen. Hierdurch wird eine einfache Montagemöglichkeit der Gleissicherungsvorrichtung geschaffen. Der Anschlag kann gebildet werden durch einen Vorsprung an der Außenseite des Hakenrohrs, der in einem Langloch des Befestigungsschenkels geführt ist.

[0021] Vorzugsweise sind der Holmhalter mit seinem Holmhalteabschnitt und dem Befestigungsabschnitt sowie der Befestigungsschenkel, der Halteschenkel und der Verbindungsabschnitt des Vorrichtungsträgers, über den der Halteschenkel und der Befestigungsschenkel miteinander verbunden sind, als (Vierkant-)Profilrohre ausgebildet. Konstruktiv bevorzugt ist es, wenn der Vorrichtungsträger aus miteinander verschweißten Rohrsegmenten, insbesondere verschweißten Quadratrohr(hohl)profilen, gebildet wird.

[0022] Zum Abstützen der Gleissicherungsvorrichtung auf einem Boden kann eine Stützstange vorgesehen sein. Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die Stützstange in den Holmhalteabschnitt des Holmhalters von unten einsteckbar und teleskopartig verschiebbar ist. Das Festsetzen der Stützstange in einer bestimmten Einsteck- bzw. Auszugstellung kann über zur Deckung bringbare Bohrungen in der Stützstange und im Holmhalteabschnitt erfolgen, durch die sich ein Sicherungsstift einstecken und über einen Splint sichern lässt. Die Bohrungen sind abstandsmäßig derart angeordnet, dass der Halteschenkel und der Befestigungsschenkel des Vorrichtungsträgers vorzugsweise in eine im Wesentlichen horizontale Stellung bzw. der Holmhalteabschnitt in eine im Wesentlichen lotrechte Stellung gebracht werden können. Die Stützstange und der Holmhalteabschnitt können als (Quadrat-)Rohrprofile ausgebildet sein.

[0023] Es ist zweckmäßig, wenn die Stützstange eine bodenseitige Isolierung aufweist, beispielsweise eine Gummibesichtung in Form eines Drucktellers, so dass die Stütze gegenüber dem Boden elektrisch isoliert ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn zum Ankleben an elektrisch isolierte Schienen in dem Befestigungsschenkel ein dessen elektrische Leitfähigkeit in Längsrichtung trennender Isolator eingebaut ist und/oder wenn die Gleissicherungsvorrichtung über eine isolierte Gleisfußhalterung in sonstiger Weise an dem Schienenfuß befestigt ist. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit des Einsatzes der Gleissicherungsvorrichtung auf elektrisch isolierten Gleisabschnitten, für die die

Absperrung einen Isolationswert von größer als 1 k Ω gegenüber der Schiene, gemessen mit 500 V Wechselspannung, aufweisen sollte. Der Isolationswert der Absperrung kann auch mehr als 50 k Ω , gemessen mit 500 V Wechselspannung, betragen, um die Gefahr der elektrischen Überbrückung zu verringern. Die elektrische Isolierung bewirkt darüber hinaus, dass eine Erdung der Absperrung im Bereich von Oberleitungen nicht erforderlich ist.

[0024] Um waagerecht auftretende Windkräfte (Winddruck und Sogkräfte) aufzunehmen, kann bei einer erfindungsgemäßen Gleisabspernung ein Windverband mit wenigstens zwei Streben vorgesehen sein, die zwei Absperrholme diagonal miteinander verbinden, vorzugsweise im Bereich der Lagerpunkte der Absperrholme an den Haltebügeln. Die sich kreuzenden Streben sind zur Aufnahme der durch den Wind auf die Absperrholme hervorgerufenen horizontalen Kräfte ausgebildet. Der erfindungsgemäße Windverband kann aus jedem geeigneten, formstabilen Material hergestellt sein. Bevorzugt werden Streben aus glasfaserverstärktem Kunststoff eingesetzt, die beispielsweise in einem Streckenabschnitt alle 250 m und/oder in Weichenbereichen vorgesehen und diagonal in Holmaufnahmen der Holmhalteabschnitte von zwei Gleissicherungsvorrichtungen eingebracht, vorzugsweise eingehängt, sein können.

[0025] Ein Absperrholm und/oder die Strebe eines Windverbandes kann durch ein Polyesterprofil gebildet sein. Polyesterprofile zeichnen sich durch eine hohe Stabilität und Festigkeit sowie ein geringes Gewicht aus, was die Montage und Demontage der Absperrung vereinfacht. Im Übrigen zeichnen sich Polyesterprofile durch eine geringe elektrische Leitfähigkeit aus. Der Absperrholm kann mit den Holmhaltern von zwei benachbarten Gleissicherungsvorrichtungen verbunden, insbesondere verschraubt und/oder verspannt sein, was zu einer Erhöhung der Stabilität der Absperrung beiträgt.

[0026] Zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften können die Polyesterprofile faserverstärkt sein. Der Profilaufbau kann eine Matrix aus einem Polyesterharz und darin eingebettete Glasfasern vorsehen. Im Zusammenhang mit der Erfindung durchgeführte Versuche haben gezeigt, dass eine Harzmatrix zur Herstellung von Polyesterprofilen insbesondere die nachfolgende Zusammensetzung aufweisen kann:

| | | |
|--|------------------|---------------------------------|
| Isophthalsäurepolyesterharz, vorzugsweise vorbeschleunigt und mit UV-Schutz-Additiv ausgerüstet, beispielsweise Cray Valley (CRV 73111, CRV 536) oder Ashland Aropol | 60 - 80 Gew.-% | vorzugsweise ca. 75 Gew.-% |
| gegebenenfalls Kreide und/oder Kalziumkarbonat | 10 - 30 Gew.-% | vorzugsweise ca. 20 Gew.-% |
| gegebenenfalls Paraffin | 0,1 - 1,0 Gew.-% | vorzugsweise ca. 0,5 Gew.-% |
| gegebenenfalls ein Low-Profile Additiv, beispielsweise HD-PE | 1 - 5 Gew.-% | vorzugsweise ca. 3 Gew.-% |
| gegebenenfalls weitere Additive, beispielsweise Styrol | 0,5 - 2 Gew.-% | vorzugsweise ca. 1 Gew.-% |
| gegebenenfalls Härter, beispielsweise Peroxide | kleiner 1 Gew.-% | vorzugsweise kleiner 0,5 Gew.-% |
| gegebenenfalls Beschleuniger, beispielsweise Cobalt | kleiner 1 Gew.-% | vorzugsweise kleiner 0,5 Gew.-% |

[0027] Folgender Aufbau des Polyesterprofils hat sich als besonders geeignet erwiesen:

| | | |
|--|------------------|-------------------------------|
| E-Glasfasern, Kombination aus Rovings zur Aufnahme der Längskräfte, beispielsweise 4.800 und/oder 9.600 tex, beispielsweise von Johns Manville, und Fasermatten zur Aufnahme der Querkkräfte, insbesondere Endlosmatten mit einem Flächengewicht von 300 g/m ² , beispielsweise von Owens-Corning und/oder ECR-Glas Advantex. | 55 - 75 Gew.-% | vorzugsweise ca. 65 Gew.-% |
| gegebenenfalls ein Oberflächenvlies mit einem Flächengewicht von vorzugsweise 30 bis 50 g/m ² | kleiner 2 Gew.-% | vorzugsweise kleiner 1 Gew.-% |
| gegebenenfalls ein Harz, insbesondere Isopolyesterharz, für eine verbesserte chemische Beständigkeit | 20 - 35 Gew.-% | vorzugsweise ca. 28 Gew.-% |
| gegebenenfalls pulverförmige Zuschlagstoffe, zur Erhöhung der Druckfestigkeit und für ein verbessertes Langzeitkriechverhalten | 3 - 7 Gew.-% | vorzugsweise ca. 5 Gew.-% |

(fortgesetzt)

| | | |
|---|--------------|---------------------------------|
| gegebenenfalls Katalysatoren und/oder Stabilisatoren und/oder Fertigungshilfsmittel und/oder UV-Schutz-Additive | 1 - 5 Gew.-% | vorzugsweise ca- 2 bis 3 Gew.-% |
|---|--------------|---------------------------------|

[0028] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beispielbeschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

[0029] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Gleissicherungsvorrichtung mit einem Holmhalter für zwei nicht dargestellte Absperrholme einer Gleisabsperrrung und mit einem Vorrichtungsträger zur Befestigung der Gleissicherungsvorrichtung an einer Gleisschiene, wobei unterschiedliche Abstände eines lotrechten die Lage der Absperrholme bestimmenden Holmhalteabschnitts zur Gleismitte bzw. zum Schienenfuß dargestellt sind,

Figur 2 eine vergrößerte Darstellung eines an einer Gleisschiene montierten Vorrichtungsträgers der in Figur 1 gezeigten Gleissicherungsvorrichtung von der Seite,

Figur 3 eine Teilansicht der in Figur 1 gezeigte Gleissicherungsvorrichtung im Bereich des Vorrichtungsträgers von oben und

Figur 4 eine schematische Darstellung einer Gleisabsperrrung mit zwei Gleissicherungsvorrichtungen und zwei Absperrholmen, wobei ein senkrechter Windverband durch gekreuzte Streben vorgesehen ist, die die Absperrholme diagonal miteinander verbinden.

[0030] In den Figuren 1 bis 3 ist eine Gleissicherungsvorrichtung 1 für eine in Figur 4 gezeigte Gleisabsperrrung 2 zur Absicherung bzw. Abgrenzung eines Streckenabschnitts einer Gleisschiene 3 gezeigt. Die Gleissicherungsvorrichtung 1 weist einen Holmhalter 4 zur Befestigung von zwei Absperrholmen 5 der Gleisabsperrrung 2 auf. Dies ist in Figur 4 gezeigt. Neben dem Holmhalter 4 umfasst die Gleissicherungsvorrichtung 1 einen Vorrichtungsträger 7, der einen Befestigungsschenkel 8 zur lösbaren Befestigung der Gleissicherungsvorrichtung 1 an einem Schienenfuß 6 der Gleisschiene 3 aufweist. Auf dem Befestigungsschenkel 8 ist ein Schieber 9 längsverschiebbar angeordnet, der an seinem dem Schienenfuß 6 der Gleisschiene 3 zugewandten Ende eine den Schienenfuß 6 auf dieser Seite übergreifende mit dem Schieber 9 bewegbare Klemme 10 aufweist. Um die Gleissicherungsvorrichtung 1 an dem Schienenfuß 6 klemmend zu verspannen, wirkt die Klemme 10 mit einem Haken 11 am schienenseitigen Ende des Vorrichtungsträgers 7 zusammen, der an die andere Seite des Schienenfußes 6 heranführbar ist und dort den Schienenfuß 6 übergreift. Um den Schieber 9 in einer Klemmstellung zu halten, ist ein Klemmhebel 12 als Arretiermittel vorgesehen.

[0031] Der Klemmhebel 12 weist bei der gezeigten Ausführungsform zwei gleich lange Hebelarme 13, 14 auf, wobei der vom Schienenfuß 6 abgewandte Hebel 13 an seinem Ende in einer horizontalen Achse 15 an dem Befestigungsschenkel 8 und der dem Schienenfuß 6 zugewandte Hebelarm 14 an seinem dem Schienenfuß 6 zugewandten Ende in einer horizontalen Achse 16 an dem Schieber 9 angelenkt ist. Zwischen den Enden der Hebelarme 13, 14 weist der Klemmhebel 12 ein Knickgelenk 17 auf, das bei geschlossenem Schieber 9 bzw. dann, wenn der Schieber 9 in der Klemmstellung verriegelt ist, geringfügig lotrecht unterhalb den Achsen 15, 16 auf dem Schieber 9 aufliegt und sich bei geöffnetem Schieber 9 oberhalb dieser Achsen 15, 16 befindet. Das Arretieren des Schiebers 9 in einer Klemmstellung erfolgt somit nach dem Kniehebelprinzip, wobei zur Arretierung des Schiebers 9 ein Totpunkt des Klemmhebels 12 überschritten wird. Ist der Schieber in der Klemmstellung verriegelt, nimmt das Knickgelenk 17 in diesem Zustand eine Lage ein, aus der es durch horizontale Krafteinwirkungen nicht in Öffnungsstellung übergehen kann. Figuren 1 bis 3 zeigen die Gleissicherungsvorrichtung 1 im verriegelten Zustand des Schiebers 9. Es versteht sich, dass zur Verwirklichung des Kniehebelprinzips auch eine andere Länge der Hebelarme 13, 14 und/oder der Anordnung der Achsen 15, 16 und des Knickgelenks 17 relativ zueinander und relativ zu dem Befestigungsschenkel 8 bzw. dem Schieber 9 vorgesehen sein kann.

[0032] Um das Anklemmen des Vorrichtungsträgers 7 an Gleisschienen 3 mit unterschiedlicher Schienenfußbreite zu ermöglichen, ist ein in dem Befestigungsschenkel 8 längsverschiebbares Hakenrohr 18 vorgesehen, an dessen freiem Ende der Haken 11 starr befestigt ist. Das Hakenrohr 18 wird durch die Federkraft einer Zugfeder 19 fortwährend in Richtung zum Schieber 9 gezogen. Dadurch ist ein einfaches und funktionell äußerst sicheres Anklemmen des Vorrichtungsträgers 7 an eine Gleisschiene 3 möglich. Durch die Federkraft der Zugfeder 19, die den Haken 11 gegen die Klemme 10 an dem verriegelten Schieber 9 zieht, wird ein Höchstmaß an Sicherheit gegen Lösen der Verbindung zwischen dem Vorrichtungsträger 7 und der Gleisschiene 3 erreicht. Die Zugfeder 19 ist mit einem Ende an dem Be-

festigungsschenkel 8 und mit dem anderen Ende an dem Hakenrohr 18 befestigt. Die Zugfeder 19 ist im Inneren des Befestigungsschenkels 8 angeordnet.

[0033] Wie sich aus Figur 3 ergibt, ist der Hebelarm 13 zweiteilig ausgebildet mit zwei Flachstahlteilen 13a, 13b, zwischen denen der weitere Hebelarm 14 eingespannt ist. Die Befestigung der Hebelarme 13, 14 an dem Befestigungsschenkel 8 bzw. dem Schieber 9 erfolgt über Bolzen 20. Um den Gelenkhebel 12 praktisch betätigen zu können, ist ein Rundstahlteil 21 vorgesehen, das die Enden der Hebelarme 13, 14 miteinander verbindet und das Knickgelenk 17 bildet.

[0034] Wie sich weiter aus Figur 3 ergibt, weist die Klemme 10 eine seitliche Erstreckung in Schienenlängsrichtung auf, die deutlich größer ist als diejenige des Hakens 11. Durch die größere Erstreckung der Klemme 10 ist die Gleissicherungsvorrichtung 1 ausreichend gegen seitliches Kippen gesichert. Dadurch ist ein sicheres Anklemmen des Vorrichtungsträgers 7 über die Klemme 10 und den Haken 11 an dem Schienenfuß 6 gewährleistet.

[0035] Der Holmhalter 4 weist einen lotrechten Holmhalteabschnitt 22 und einen waagerechten Befestigungsabschnitt 23 auf, wobei sich die vorgenannten Lage- und Richtungsangaben auf den Gebrauchszustand der Gleissicherungsvorrichtung 1 beziehen. Der Befestigungsabschnitt 23 bzw. der untere Schenkel des Holmhalters 4 verläuft zunächst waagerecht und erstreckt sich in seinem weiteren Verlauf in Richtung weg von der Gleisschiene 3 in einem Winkel α von beispielsweise 30° bis 60°, insbesondere ca. 45°, gegenüber der Waagerechten. In einem größeren Abstand von dem Gleis geht der Befestigungsabschnitt 23 in den zweckmäßigerweise lotrecht verlaufenden Holmhalteabschnitt 22 über.

[0036] In dem waagerechten Bereich des Befestigungsabschnitts 23 ist eine teleskopartige Verschiebung möglich, wobei sich der Befestigungsabschnitt 23 in einen Halteschenkel 24 des Vorrichtungsträgers 7 einschieben lässt. Durch die teleskopartige Verbindung des Holmhalters 4 mit dem Vorrichtungsträger 7 kann der Abstand des lotrechten Holmhalteabschnitts 22 von dem Gleis variiert werden. Vorzugsweise kann der Abstand zur Gleisachse in einem Bereich von 1,5 m bis 3 m, insbesondere von 1,95 bis 2,5 m, eingestellt werden. Zur Arretierung sind in dem Befestigungsabschnitt 23 und in dem Halteschenkel 24 jeweils zur Deckung bringbare Bohrungen 25 vorgesehen, die beispielsweise in Abständen von 10 cm angeordnet sein können. Die Arretierung erfolgt beispielsweise durch Einstecken eines Sicherungsstiftes in zwei überdeckende Bohrungen 25 und sichern über einen Splint.

[0037] Wie sich aus den Figuren 1 und 2 ergibt, sind der Halteschenkel 24 und der Befestigungsschenkel 8 über einen geneigt zu den horizontalen Längsachsen X1, X2 von Halteschenkel 24 und Befestigungsschenkel 8 verlaufenden Verbindungsabschnitt 26 des Vorrichtungsträgers 7 verbunden. Bei der gezeigten Ausführungsform wird der Verbindungsabschnitt 26 gebildet durch 2 in Längsrichtung des Vorrichtungsträgers 7 hintereinanderliegende Rohrstücke 27, 28, die an ihren Enden jeweils mit dem Halteschenkel 24 und dem Befestigungsschenkel 8 verbunden, insbesondere verschweißt, sind. Der Winkel β der Rohrstücke 27, 28 zur Waagerechten kann zwischen 30° und 60°, vorzugsweise ca. 45°, betragen. Die Rohrstücke 27, 28 könnten auch senkrecht angeordnet sein. Die Rohrstücke 27, 28 liegen über ihre gesamte Länge gegeneinander an, so dass durch Verdopplung des Bauteilquerschnitts eine hohe Steifigkeit des Vorrichtungsträgers 7 im Verbindungsbereich gewährleistet wird.

[0038] Der Halteschenkel 24 und der Befestigungsschenkel 8 sind in vertikaler Richtung voneinander beabstandet. Der Abstand A zwischen den Längsachsen X1, X2 ist so gewählt, dass sich das Ende des Befestigungsabschnitts 23 in der Klemmstellung des Schiebers 9, in der das Knickgelenk 17 abgesenkt ist, durch den Halteschenkel 24 hindurch bis in den Bereich oberhalb von dem Befestigungsschenkel 8 verschieben lässt. Weiter vorzugsweise ist der Abstand A so gewählt, dass das Ende des Befestigungsabschnitts 23 in der Klemmstellung des Schiebers 9 bei Erreichen einer minimalen Auszugstellung des Befestigungsabschnitts 23, wenn sich der Holmhalteabschnitt 22 in einem minimalen Abstand zur Gleisschiene 3 befindet, an dem Gelenk 17 vorbei in Richtung zur Gleisschiene 3 vorgeschoben ist. Eine vordere Stirnfläche 29 des Befestigungsabschnitts 23 (Fig. 1) liegt dann im Bereich zwischen dem Knickgelenk 17 und der Achse 16, an der der Hebelarm 14 an dem Schieber 9 angelenkt ist. In der maximalen Auszugstellung des Befestigungsabschnitts 23 durchdringt der Befestigungsabschnitt 23 den Halteschenkel 24 dagegen vorzugsweise nicht.

[0039] Die Möglichkeit der teleskopartigen Verschiebung des Befestigungsabschnitts 23 in dem Halteschenkel 24 ist in Figur 1 durch den Pfeil 30 schematisch gezeigt.

[0040] Zum Abstützen der Gleissicherungsvorrichtung 1 auf einem Boden ist eine Stützstange 31 vorgesehen (Fig. 2), die sich von unten in den Holmhalteabschnitt 22 einstecken und teleskopartig verschieben lässt. Durch die teleskopartige Verbindung der beiden Teile kann die Höhe des Holmhalteabschnitts 22 so eingestellt werden, dass der Befestigungsabschnitt 23 im Wesentlichen waagerecht verläuft und der Holmhalteabschnitt 22 lotrecht zum Boden angeordnet ist. Die Arretierung erfolgt vorzugsweise über zur Deckung bringbare Bohrungen 32 in der Stützstange 31 und dem Halteabschnitt 22 mit einem Sicherungsstift und einem Splint.

[0041] Die Stützstange 31 weist auf ihrer Unterseite einen Gummipuffer 33 auf, der als Isolator wirkt. Im Übrigen kann die Gleisfußhalterung auch isoliert sein, so dass die Möglichkeit des Einsatzes der Gleissicherungsvorrichtung 1 auf elektrisch isolierten Gleisabschnitten besteht.

[0042] Um die Absperrholme 5 an dem Holmhalteabschnitt 22 zu befestigen, sind zwei Haltebügel 34 vorgesehen. Die Fixierung der Absperrholme 5 erfolgt über Drehgriffe 35.

[0043] An dem Hakenrohr 18 ist ein Anschlag 36 (Fig. in Form eines Vorsprungs vorgesehen, der in einem Langloch 37 des Befestigungsschenkels 8 geführt ist und den maximalen Ausziehweg des Hakenrohrs 18 aus dem Befestigungs-

schenkel 8 begrenzt. Hierdurch wird eine einfache Montagemöglichkeit der Gleissicherungsvorrichtung 1 geschaffen.

[0044] Bei der Montage wird zunächst der Vorrichtungsträger 7 mit dem Befestigungsschenkel 8 unter der Gleisschiene 3 durchgeführt, so dass der Haken 11 den Schienenfuß 6 auf der Gleisinnenseite umfassen kann. Anschließend wird mit dem Fuß das Rundstahlteil 21 als Betätigungselement niedergedrückt, was zum Verriegeln des Schiebers 9 in der Klemmstellung führt. Hierbei kann der Vorrichtungsträger 7 mit der Hand an dem Halteschenkel 24 gehalten werden. Anschließend wird der Befestigungsabschnitt 23 des Holmhalters 4 in den Halteschenkel 24 eingesteckt und der Abstand des Holmhalteabschnitts 22 zur Gleisschiene 3 eingestellt und gesichert. Der Holmhalter 4 wird dann hochgezogen, bis der Befestigungsabschnitt 23 im Wesentlichen waagerecht verläuft. Die Stützstange 31 wird aus dem Holmhalteabschnitt 22 herausgezogen und mit Spannung zur Geländeoberkante gesichert. Anschließend werden die Absperrholme 5 in Übergreiftechnik in die Haltebügel 34 eingesetzt und mit den Drehgriffen 35 gesichert.

[0045] Der Holmhalter 4 und der Vorrichtungsträger 7 können durch miteinander verschweißte Vierkanthohlprofile aus Stahl gebildet sein. Bei dem Schieber 9 handelt es sich ebenfalls um ein Vierkanthohlprofil, das auf den Befestigungsabschnitt 23 aufgeschoben ist. Das Gleiche gilt für das Hakenrohr 18, das in den Befestigungsabschnitt 23 eingeschoben ist. Auch die Stützstange 31 kann ein Vierkanthohlprofil aufweisen.

[0046] Figur 4 zeigt eine Gleisabsperrrung 2 mit zwei Gleissicherungsvorrichtungen 1 der zuvor beschriebenen Art und mit zwei an den Holmhaltern 4 der Gleissicherungsvorrichtungen 1 gehaltenen horizontal angeordneten Absperrholmen 5. Der Abstand zwischen zwei Gleissicherungsvorrichtungen 1 in Gleisrichtung kann zwischen 2 m bis 4 m, vorzugsweise zwischen 2,6 bis 3 m, betragen. Die Montage/Demontage der Gleisabsperrrung 2 ist werkzeugfrei möglich. Wie sich aus Figur 4 weiter ergibt, kann ein senkrechter Windverband vorgesehen sein, der durch zwei Streben 38 gebildet wird, die die Absperrholme 5 diagonal miteinander verbinden. Die Streben 38 werden beispielsweise alle 250 m und/oder in Weichenbereichen diagonal in die Holmaufnahmen eingehängt.

[0047] Die Absperrholme 5 und/oder die Streben 38 bestehen vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff.

Bezugszeichenliste:

| | | | | |
|----|-----|----------------------------|----|----------------------|
| 25 | 1 | Gleissicherungsvorrichtung | 26 | Verbindungsabschnitt |
| | 2 | Gleisabsperrrung | 27 | Rohrstück |
| | 3 | Gleisschiene | 28 | Rohrstück |
| | 4 | Holmhalter | 29 | Stirnfläche |
| 30 | 5 | Absperrholm | 30 | Pfeil |
| | 6 | Schienenfuß | 31 | Stützstange |
| | 7 | Vorrichtungsträger | 32 | Bohrung |
| | 8 | Befestigungsschenkel | 33 | Gummipuffer |
| | 9 | Schieber | 34 | Haltebügel |
| 35 | 10 | Klemme | 35 | Drehgriff |
| | 11 | Haken | 36 | Anschlag |
| | 12 | Klemmhebel | 37 | Langloch |
| | 13 | Hebelarm | 38 | Strebe |
| 40 | 13a | Flachstahlteil | | |
| | 13b | Flachstahlteil | | |
| | 14 | Hebelarm | | |
| | 15 | Achse | | |
| | 16 | Achse | | |
| 45 | 17 | Knickgelenk | | |
| | 18 | Hakenrohr | | |
| | 19 | Zugfeder | | |
| | 20 | Bolzen | | |
| 50 | 21 | Betätigungsabschnitt | | |
| | 22 | Holmhalteabschnitt | | |
| | 23 | Befestigungsabschnitt | | |
| | 24 | Halteschenkel | | |
| 55 | 25 | Bohrung | | |

Patentansprüche

1. Gleissicherungsvorrichtung (1) für eine Gleisabspernung (2) zur Absicherung bzw. Abgrenzung eines Streckenabschnittes einer Gleisschiene (3), insbesondere einer Bahnstrecke, mit einem Holmhalter (4) für wenigstens einen Absperrhoim (5) der Gleisabspernung (2), insbesondere für zwei Absperrhoime (5), und mit einem Befestigungsschenkel (8) zur lösbaren Befestigung der Gleissicherungsvorrichtung (1) an einem Schienenfuß (6) der Gleisschiene (3) aufweisenden Vorrichtungsträger (7), wobei am äußeren Ende des Vorrichtungsträgers (7) ein Haken (11) vorgesehen ist, der an eine Seite des Schienenfußes (6) heranzuführen und dort gegen den Schienenfuß (6) verspannbar ist, wobei ein auf dem Befestigungsschenkel (8) längsverschiebbarer Schieber (9) vorgesehen ist, der an seinem Ende eine die andere Seite des Schienenfußes (6) übergreifende mit dem Schieber (9) bewegbare Klemme (10) aufweist, und wobei ein Klemmhebel (12) als Arretiermittel vorgesehen ist, um den Schieber (9) in einer Klemmstellung zu verriegeln, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken (11) an einem auf oder in dem Befestigungsschenkel (8) längsverschiebbaren Hakenrohr (18) vorgesehen ist, wobei das Hakenrohr (18) über ein Federmittel (19) federbelastet ist und durch die Federkraft des Federmittels (19) in Richtung zum Schieber (9) gezogen wird, dass der Halteschenkel (24) und der Befestigungsschenkel (8) in vertikaler Richtung voneinander beabstandet sind, dass sich das Ende des Befestigungsabschnitts (23) in der Klemmstellung des Schiebers (9) durch den Halteschenkel (24) hindurch bis in den Bereich oberhalb von dem Befestigungsschenkel (8) verschieben lässt, dass der Klemmhebel (12) zwei Hebelarme (13, 14) und ein die Hebelarme (13, 14) verbindendes Gelenk (17) aufweist und dass sich das Ende des Befestigungsabschnitts (23) in der Klemmstellung des Schiebers (9) zumindest bis in den Bereich oberhalb von dem Gelenk (17) verschieben lässt.
2. Gleissicherungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holmhalter (4) einen lotrechten Holmhalteabschnitt (22) und einen waagerechten Befestigungsabschnitt (23) aufweist, der teleskopartig in einen mit dem Befestigungsschenkel (8) des Vorrichtungsträgers (7) verbundenen Halteschenkel (24) des Vorrichtungsträgers (7) einschiebbar und, vorzugsweise, bereichsweise durchschiebbar ist, um den Abstand des Holmhalteabschnitts (22) von der Gleisschiene (3) einzustellen.
3. Gleissicherungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteschenkel (24) und der Befestigungsschenkel (9) über einen geneigt zu den Längsachsen von Halteschenkel (24) und Befestigungsschenkel (9) verlaufenden Verbindungsabschnitt (26) des Vorrichtungsträgers (7) verbunden sind.
4. Gleissicherungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Ende des Befestigungsabschnitts (23) in der Klemmstellung des Schiebers (9) im Bereich oberhalb von dem Befestigungsschenkel (8) festsetzen lässt.
5. Gleissicherungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmhebel (12) zwei Hebelarme (13, 14) und ein die Hebelarme (13, 14) verbindendes Gelenk (17) aufweist, wobei das Gelenk (17) in der Klemmstellung des Schiebers (9) unterhalb von der Längsachse des Halteschenkels (24) angeordnet ist.
6. Gleissicherungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Ende des Befestigungsabschnitts (23) in der Klemmstellung des Schiebers (9) im Bereich oberhalb von dem Gelenk (17) festsetzen lässt.
7. Gleissicherungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Hakenrohr (18) und/oder dem Befestigungsschenkel (8) ein Anschlag (36) vorgesehen ist, um den maximalen Ausziehweg des Hakenrohrs (18) aus dem Befestigungsschenkel (8) zu begrenzen.
8. Gleissicherungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in den Holmhalteabschnitt (22) von unten einsteckbare und teleskopartig verschiebbare Stützstange (31) zum Abstützen der Gleissicherungsvorrichtung (1) auf einem Boden vorgesehen ist.
9. Gleisabspernung (2) mit wenigstens zwei Gleissicherungsvorrichtungen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit zwei an Holmhaltern (4) der Gleissicherungsvorrichtungen (1) gehaltenen Absperrhoimen (5).
10. Gleisabspernung (2) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Windverband mit wenigstens zwei Streben (38) vorgesehen ist, die die Absperrhoime (5) diagonal miteinander verbinden.

Claims

1. Track-securing apparatus (1) for a track barrier (2) for safeguarding or delimiting a section of a rail (3), in particular of a railway line, having a bar holder (4) for at least one barrier bar (5) of the track barrier (2), in particular for two barrier bars (5), and having an apparatus carrier (7), which has a fastening limb (8) for fastening the track-securing apparatus (1) in a releasable manner on a base (6) of the rail (3), wherein the outer end of the apparatus carrier (7) has provided on it a hook (11), which can be guided up onto one side of the rail base (6) and can be braced there against the rail base (6), wherein a slide (9) is provided, said slide being displaceable longitudinally on the fastening limb (8) and having, at one end, a clamp (10), which engages over the other side of the rail base (6) and can be moved with the slide (9), and wherein a clamping lever (12) is provided as arresting means in order to lock the slide (9) in a clamping position, **characterized in that** the hook (11) is provided on a hook tube (18), which can be displaced longitudinally on or in the fastening limb (8), wherein the hook tube (18) is spring-loaded via a spring means (19) and is drawn in the direction of the slide (9) by the spring force of the spring means (19), **in that** the retaining limb (24) and the fastening limb (8) are spaced apart from one another in the vertical direction, **in that** the end of the fastening portion (23), in the clamping position of the slide (9), can be displaced through the retaining limb (24), into the region above the fastening limb (8), **in that** the clamping lever (12) has two lever arms (13, 14) and a joint (17), which connects the lever arms (13, 14), and **in that** the end of the fastening portion (23), in the clamping position of the slide (9), can be displaced at least into the region above the joint (17).
2. Track-securing apparatus (1) according to Claim 1, **characterized in that** the bar holder (4) has a vertical bar-retaining portion (22) and a horizontal fastening portion (23), which can be pushed telescopically into a retaining limb (24) of the apparatus carrier (7), said retaining limb being connected to the fastening limb (8) of the apparatus carrier (7), and preferably can be pushed through certain regions of said retaining limb, in order for the distance between the bar-retaining portion (22) and the rail (3) to be adjusted.
3. Track-securing apparatus (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the retaining limb (24) and the fastening limb (8) are connected via a connecting portion (26) of the apparatus carrier (7), said connecting portion being inclined in relation to the longitudinal axes of the retaining limb (24) and fastening limb (8).
4. Track-securing apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the end of the fastening portion (23), in the clamping position of the slide (9), can be secured in the region above the fastening limb (8).
5. Track-securing apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping lever (12) has two lever arms (13, 14) and a joint (17), which connects the lever arms (13, 14), wherein the joint (17), in the clamping position of the slide (9), is arranged beneath the longitudinal axis of the retaining limb (24).
6. Track-securing apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the end of the fastening portion (23), in the clamping position of the slide (9), can be secured in the region above the joint (17).
7. Track-securing apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized by** the provision, on the hook tube (18) and/or the fastening limb (8), of a stop (36), in order to limit the maximum extent by which the hook tube (18) can be drawn out from the fastening limb (8).
8. Track-securing apparatus (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a telescopically displaceable supporting rod (31), which can be plugged into the bar-retaining portion (22) from beneath, is provided for supporting the track-securing apparatus (1) on the ground.
9. Track barrier (2) having at least two track-securing apparatuses (1) according to one of the preceding claims, and having two barrier bars (5), which are retained on bar holders (4) of the track-securing apparatuses (1).
10. Track barrier (2) according to Claim 9, **characterized by** the provision of a wind-bracing arrangement having at least two struts (38), which connect the barrier bars (5) diagonally to one another.

Revendications

1. Dispositif de sécurisation de voie (1) pour un blocage de voie (2) pour la protection ou la limitation d'un tronçon de ligne d'un rail de voie (3), en particulier d'une section de ligne de chemin de fer, avec un porte-liernes (4) pour au

moins une lierne de blocage (5) du blocage de voie (2), en particulier pour deux liernes de blocage (5), et avec un support de dispositif (7) présentant une branche de fixation (8) pour la fixation détachable du dispositif de sécurisation de voie (1) à un patin de rail (6) du rail de voie (3), dans lequel il est prévu à l'extrémité extérieure du support de dispositif (7) un crochet (11), qui peut être appliqué sur un côté du patin de rail (6) et y être serré contre le patin de rail (6), dans lequel il est prévu sur la branche de fixation (8) un coulisseau déplaçable longitudinalement (9), qui présente à son extrémité une griffe (10) saisissant l'autre côté du patin de rail (6) et mobile avec le coulisseau (9), et dans lequel il est prévu un levier de serrage (12) comme moyen d'arrêt afin de verrouiller le coulisseau (9) dans une position de serrage, **caractérisé en ce que** le crochet (11) est prévu sur un tube à crochet (18) déplaçable longitudinalement sur ou dans la branche de fixation (8), dans lequel le tube à crochet (18) peut être chargé élastiquement par un moyen de ressort (19) et est tiré en direction du coulisseau (9) par la force élastique du moyen de ressort (19), **en ce que** la branche de maintien (24) et la branche de fixation (8) sont espacées l'une de l'autre en direction verticale, **en ce que** l'extrémité de la partie de fixation (23) peut être déplacée dans la position de serrage du coulisseau (9) à travers la branche de maintien (24) jusque dans la région située au-dessus de la branche de fixation (8), **en ce que** le levier de serrage (12) présente deux bras de levier (13, 14) et une articulation (17) reliant les bras de levier (13, 14), et **en ce que** l'extrémité de la partie de fixation (23) peut être déplacée dans la position de serrage du coulisseau (9) au moins jusque dans la région située au-dessus de l'articulation (17).

2. Dispositif de sécurisation de voie (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le porte-liernes (4) présente une partie porte-lierne verticale (22) et une partie de fixation horizontale (23), qui peut être glissée, de préférence introduite entièrement, de façon télescopique dans une branche de maintien (24) du support de dispositif (7) reliée à la branche de fixation (8) du support de dispositif (7), afin de régler la distance entre la partie porte-lierne (22) et le rail de voie (3).

3. Dispositif de sécurisation de voie (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la branche de maintien (24) et la branche de fixation (8) sont reliées par une partie de liaison (26) du support de dispositif (7) s'étendant en oblique par rapport aux axes longitudinaux de la branche de maintien (24) et de la branche de fixation (8).

4. Dispositif de sécurisation de voie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité de la partie de fixation (23) peut se fixer dans la position de serrage du coulisseau (9) dans la région située au-dessus de la branche de fixation (8).

5. Dispositif de sécurisation de voie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier de serrage (12) présente deux bras de levier (13, 14) et une articulation (17) reliant les bras de levier (13, 14), dans lequel l'articulation (17) est disposée dans la position de serrage du coulisseau (9) en dessous de l'axe longitudinal de la branche de maintien (24).

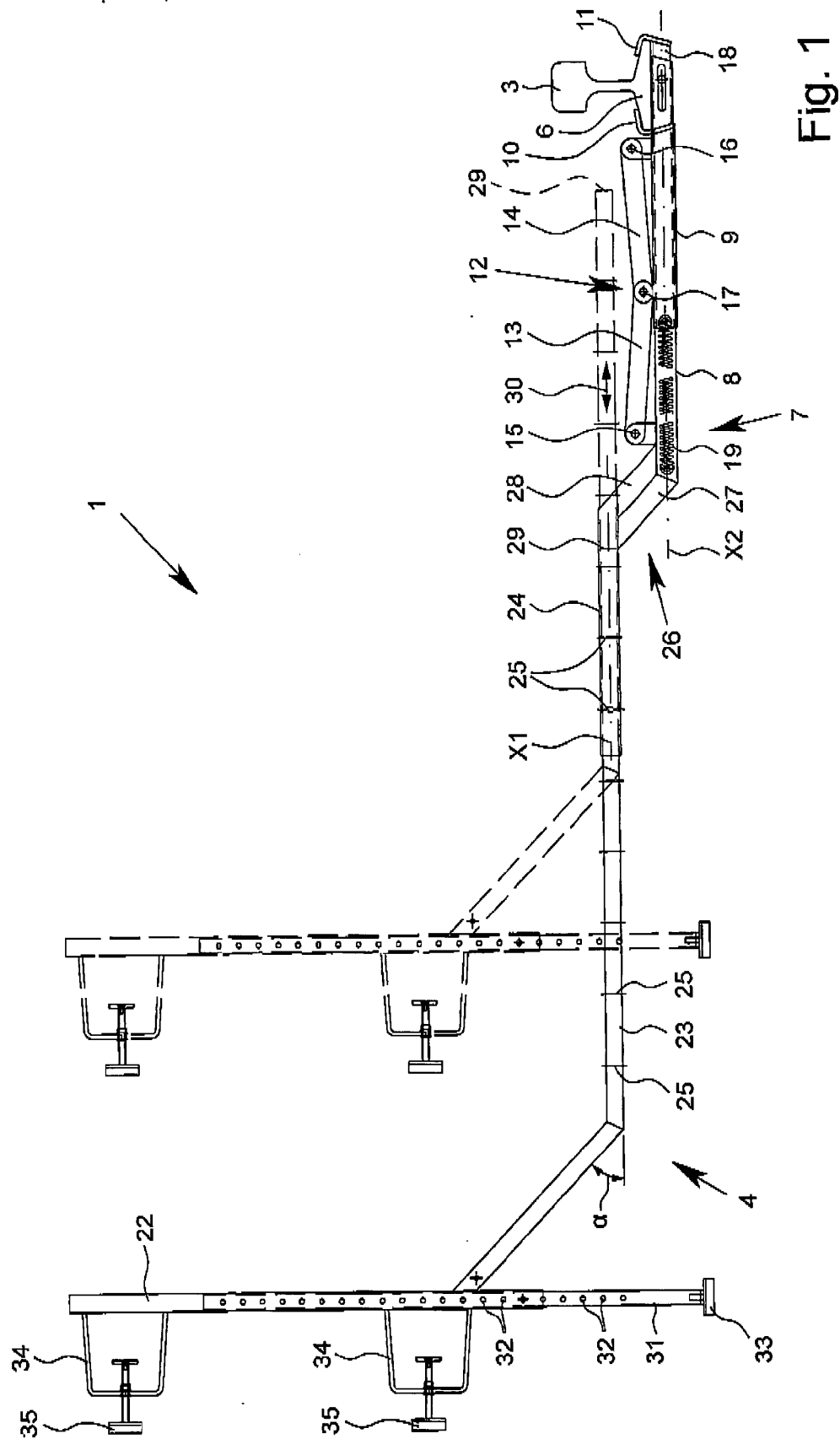
6. Dispositif de sécurisation de voie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité de la partie de fixation (23) peut être fixée dans la position de serrage du coulisseau (9) dans la région située au-dessus de l'articulation (17).

7. Dispositif de sécurisation de voie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu sur le tube à crochet (18) et/ou la branche de fixation (8) une butée (36), destinée à limiter la course d'extension maximale du tube à crochet (18) hors de la branche de fixation (8).

8. Dispositif de sécurisation de voie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une tige d'appui (31) pouvant être introduite par le bas et coulisser de façon télescopique dans la partie porte-lierne (22), afin d'appuyer le dispositif de sécurisation de voie (1) sur un sol.

9. Blocage de voie (2) avec au moins deux dispositifs de sécurisation de voie (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes et avec deux liernes de blocage (5) maintenues sur des porte-liernes (4) des dispositifs de sécurisation de voie (1).

10. Blocage de voie (2) selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un contreventement avec au moins deux contrevents (38), qui relient l'une à l'autre en diagonale les liernes de blocage (5).



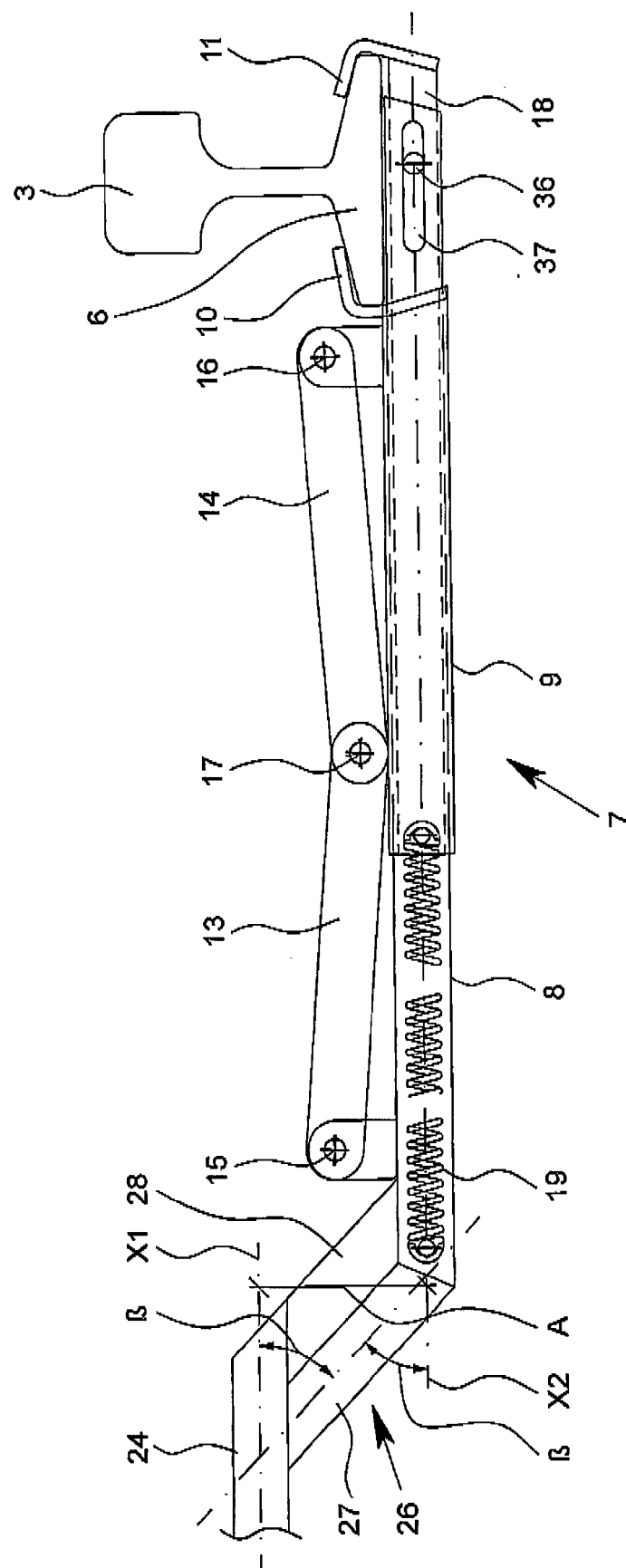


Fig. 2

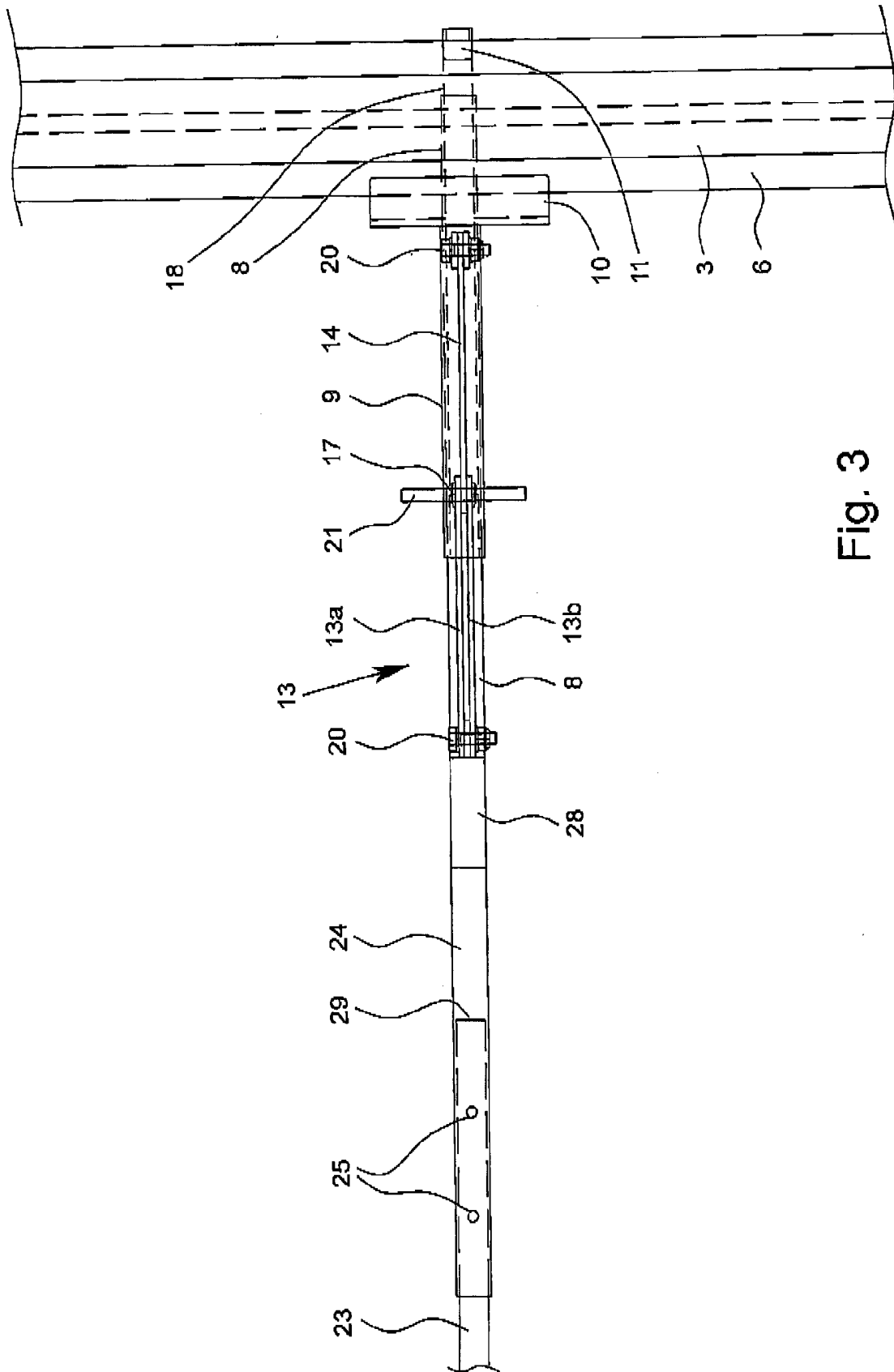


Fig. 3

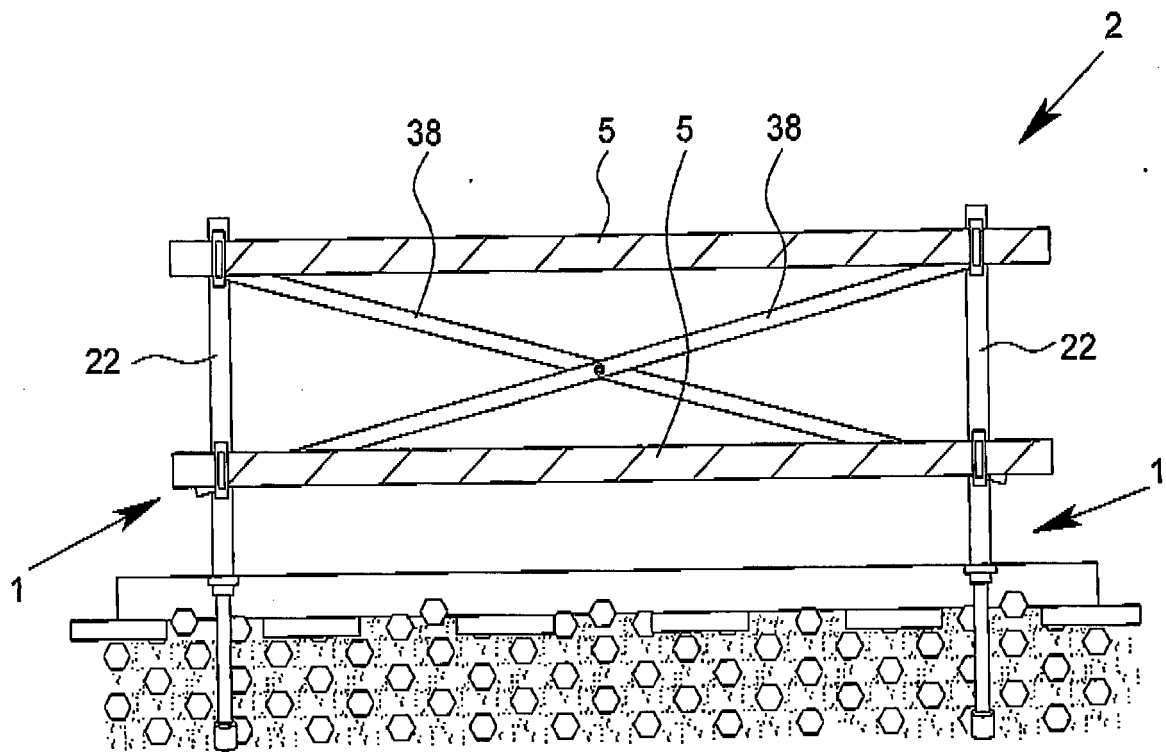


Fig. 4

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

- EP 1811085 A2 [0003]
- DE 19609670 A1 [0004]
- DE 9418561 U1 [0005]
- DE 20300537 U1 [0006]
- EP 0708204 B1 [0007] [0008]