

(19)



(11)

EP 3 019 381 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.09.2019 Patentblatt 2019/36

(51) Int Cl.:
B61K 5/02 ^(2006.01) **B61G 7/12** ^(2006.01)
B61G 9/22 ^(2006.01) **B61K 5/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14799696.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/073885

(22) Anmeldetag: **06.11.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/071159 (21.05.2015 Gazette 2015/20)

(54) **ANHEBESYSTEM ZUM AUFGLEISEN EINES SCHIENENFAHRZEUGS**

LIFTING SYSTEM FOR RERAILING A RAIL VEHICLE

SYSTÈME D'ÉLÉVATION PERMETTANT LA REMISE SUR RAILS D'UN VÉHICULE FERROVIAIRE

(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

(72) Erfinder:

- **OPITZ, Antje**
85221 Dachau (DE)
- **DREXLER, Stephan**
82054 Sauerlach (DE)
- **KROISS, Manuel**
85258 Ebersbach (DE)

(30) Priorität: **15.11.2013 DE 102013223382**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 1 779 864 DE-U- 1 987 744
DE-U1- 20 007 595 DE-U1-202010 009 292

(73) Patentinhaber: **Siemens Mobility GmbH**
81739 München (DE)

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).

EP 3 019 381 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Anhebesystem zum Aufgleisen eines Schienenfahrzeugs, insbesondere einer Lokomotive, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zum Aufgleisen eines Schienenfahrzeugs sind aus der Gebrauchsmusterschrift DE 20 2010 009 292 U1 Anhebekonsolen bekannt, die seitlich an Längsträgern des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs anzubringen sind. Die Anhebekonsolen weisen jeweils einen Klauenabschnitt auf, der den Längsträger untergreift. Zum Anheben des Schienenfahrzeugs wird als Hebevorrichtung entweder ein Hebekran, dessen Tragseil über eine Schlaufe mit einem Anhebebolzen der Anhebekonsole verbunden wird, oder aber eine Aufgleisbrücke eingesetzt, deren Hebekraft über eine Anhebeplatte der Anhebekonsole eingeleitet wird.

[0003] Die Hebevorrichtung wird dabei seitlich des Schienenfahrzeugs angeordnet und stützt sich neben dem Gleis auf den Untergrund ab. Bei eingeschränkten Platzverhältnissen in diesem Gleisbereich, insbesondere in einem Tunnel, kann diese Lösung daher nicht eingesetzt werden. Stattdessen wird in solchen Situationen ein Kranwagen eingesetzt, der frontal vor das Fahrzeugende des Schienenfahrzeugs gefahren wird, an dem das entgleiste Fahrwerk des Schienenfahrzeugs angeordnet ist. Bei Schienenfahrzeugen mit Mittelpufferkupplung wird das Tragseil des Kranwagens dann um den Kupplungsschaft der Mittelpufferkupplung gelegt, um das Schienenfahrzeug anheben und das entgleiste Fahrwerk aufgleisen zu können. Nachteilig an diesem Verfahren ist, dass der Kupplungsschaft als Aufhängungspunkt für das Tragseil nur bis zu einer gewissen Schaftlänge verwendbar ist, da ab dieser Schaftlänge die Mittelpufferkupplung selbst oder ihre mechanische Verbindung zum Untergestell des Schienenfahrzeugs der wirklichen Hebekraft nicht mehr sicher standhält.

[0004] DE 17 79 864 U1 offenbart ein Aufgleisungsgerät aus einem Eisenbahnkranwagen mit einem drehbaren Kranteil und einem Ausleger, der mit einem Hubwerk ausgerüstet ist. Unterhalb des Auslegers ist eine Pratze in Form einer Winkeltraverse mit abgeknicktem Ende angeordnet. Dessen unteres Ende ist gabelförmig ausgebildet und dient als Greifer, der mit einer Holzaufgabe versehen ist. Beim Aufgleisen eines entgleisten Eisenbahnwagens wird zunächst die Pratze mit Hilfe des Drehteils in die erforderliche Richtung gedreht und dann mit dem Greifer unter den Wagen geschoben. Mit Hilfe des Hubwerks wird dann der Wagen angehoben, wobei sich die Holzaufgabe infolge einer kreuzgelenkartigen Lagerung der Pratze an die Schräglage des entgleisten Wagens anpassen kann. Nachdem der Wagen etwas angehoben ist, kann er mit Hilfe des Drehteils aufgleist werden.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Anhebesystem zum Aufgleisen eines Schienenfahrzeugs bereitzustellen, bei dem eine frontal vor einem

Schienenfahrzeug positionierbare Hebevorrichtung ansetzbar ist.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Anhebesystem mit den in Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Ein Anhebesystem zum Aufgleisen eines Schienenfahrzeugs, insbesondere einer Lokomotive, umfasst demnach einen an einem Frontende des Schienenfahrzeugs quer zu dessen Fahrzeuglängsachse verlaufenden Profilträger einer Untergestellstruktur des Schienenfahrzeugs. Ferner umfasst es ein von einer Hebevorrichtung anheb- und absenkbares Greifelement mit zwei hakenförmigen Greifflaschen, deren Hakenprofil mit dem Profilträger korrespondiert. Dabei sind die Greifflaschen zum Anheben und Absenken des Schienenfahrzeugs durch Untergreifen des Profilträgers symmetrisch zur Fahrzeuglängsebene in Eingriff bringbar. Die Untergestellstruktur weist eine einen Kupplungskäfig bildende Trageeinheit mit Frontöffnung auf, die hindurch sich eine Mittelpufferkupplung mit integriertem Energieverzehrelement erstreckt, wobei der Profilträger einen oberen Rand der Frontöffnung bildet, und wobei die Greifflaschen derart voneinander beabstandet sind, dass sie zum In-eingriffbringen des Greifelements durch Absenken zu beiden Seiten der Mittelpufferkupplung und durch anschließendes Eintauchen in die Frontöffnung unter den Profilträger positionierbar sind. Durch Integration eines Energieverzehrelementes in die Mittelpufferkupplung weist der Kupplungsschaft eine Länge beziehungsweise Beschaffenheit auf, die eine Verwendung der Mittelpufferkupplung als mittige Anhebestelle für eine Hebevorrichtung ausschließt. Der stattdessen als Anhebestelle dienende Profilträger ist Teil der Trageeinheit, die die Untergestellstruktur des Schienenfahrzeugs unter dessen Führerstand fortsetzt. Die Trageeinheit selbst kann einen in das Untergestell integrierten Plateaubereich, zwei Seitenwandungsabschnitte und eine Fahrbahnräumeraufnahme aufweisen. Der so gebildete Kupplungskäfig weist konstruktionsbedingt ein hohes Biegemoment auf und kann daher die über den Profilträger, der sich zwischen den Seitenwandungsabschnitten erstreckt, eingeleiteten Zugkräfte der Hebevorrichtung zum Anheben des Schienenfahrzeugs übertragen. Hierdurch wird eine frontale, mittige Anhebestelle am Schienenfahrzeug bereitgestellt, die aufgrund ihrer konstruktiven Integration in die Untergestellstruktur den eingeleiteten Zugkräften der Hebevorrichtung standhält. Ein Ansetzen der Hebevorrichtung an einer Mittelpufferkupplung des Schienenfahrzeugs kann hierdurch vermieden werden, da die auftretenden Zugkräfte von langen Kupplungsschäften nicht sicher auf das Untergestell des Schienenfahrzeugs übertragen werden können. Stattdessen setzt erfindungsgemäß ein Greifelement mit zwei Greifflaschen an dem als Anhebestelle ausgebildeten Profilträger an. Dabei ist das Hakenprofil der Greifflaschen an den Profilquerschnitt des Profilträgers angepasst, so dass ein sicheres Untergreifen und damit ein sicheres Anheben und Absenken des Schienenfahrzeugs an dessen Frontende möglich ist. Dabei stützt sich

der Profilträger auf zwei symmetrisch zur Fahrzeuglängsmittenebene angeordnete, durch die Greifflaschen gebildete Auflagepunkte auf.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anhebesystems weist das Greifelement einen horizontal liegenden Gelenkbolzen aufweist, mit dem die Greifflaschen drehbar verbunden sind. Durch den Gelenkbolzen können Relativbewegungen zwischen der das Greifelement tragenden Hebevorrichtung und dem Schienenfahrzeug beim Aufgleisen ausgeglichen werden.

[0008] Vorzugsweise weist das Greifelement des erfindungsgemäßen Anhebesystems zwei Anhebegurte auf, welche jeweils an einem Ende mit dem Gelenkbolzen drehbar verbunden sind und an dem anderen Ende mit der Hebevorrichtung verbindbar sind. Die Anhebegurte stellen eine Schnittstelle zwischen dem Gelenkbolzen einerseits und andererseits beispielsweise einem Kranhaken eines als Hebevorrichtung ausgebildeten Hebekrans dar. Alternativ kann die Schnittstelle auch durch Ketten gebildet werden. Bei Verwendung einer als Kran ausgebildeten Hebevorrichtung kann der Kranhaken auch direkt, also ohne weitere Schnittstelle, in das Greifelement einhaken.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst das erfindungsgemäße Anhebesystem eine betätigbare Sicherungseinrichtung, mittels welcher das mit dem Profilträger in Eingriff gebrachte Greifelement gegen ein Außereingriffbringen bei ausbleibender Zugkraft der Hebevorrichtung sicherbar ist. Solange das in Eingriff gebrachte Greifelement eine Zugkraft überträgt besteht ein fester Sitz zwischen Greifelement und Profilträger. Damit die Relativposition zwischen Greifelement und Profilträger bei wegfallender Zugkraft nicht ungewollt verloren geht, kann eine Sicherungseinrichtung betätigt werden, die ein Außereingriffbringen verhindert. Damit können Beschädigungen des Schienenfahrzeugs durch ein unkontrolliertes Fallen oder Schwenken des ungesicherten Greifelements verhindert werden.

[0010] Vorzugsweise weist die Sicherungseinrichtung des erfindungsgemäßen Anhebesystems ein am Schienenfahrzeug befestigtes Sicherungselement und ein die Greifflasche durchsetzendes Durchgangsloch zur Aufnahme des Sicherungselementes auf, wobei die Sicherungseinrichtung durch Herstellung einer formschlüssigen Verbindung zwischen Sicherungselement und Greifflasche betätigbar sind. Das Sicherungselement kann als Karabiner oder als Stift mit Splint ausgebildet und durch eine am Schienenfahrzeug befestigte Kette in seiner Bewegungsfreiheit eingeschränkt sein. Das Sicherungselement kann aber auch mittels eines Seils, Schrauben, eines Hebels, oder dergleichen am Schienenfahrzeug befestigt sein. Auf diese Weise können nur eine Greifflasche oder auch beide Greifflaschen durch Formschluss gesichert sein.

[0011] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Anhebesystems ist der Profilträger als Aufkletterschutz zur Verhinderung eines Aufsteigens des

Schienenfahrzeugs bei einer Kollision mit einem anderen Schienenfahrzeug ausgebildet. Hierbei kann der Profilträger von der stirnseitigen Oberfläche des Fahrzeugfront hervorspringen und gegebenenfalls mit Querrippen versehen sein, die sich mit einem entsprechenden Aufkletterschutz eines kollidierenden Schienenfahrzeugs verhakt und dabei dem Aufsteigen und Entgleisen eines der Schienenfahrzeuge entgegenwirkt. Alternativ kann der Profilträger irgendein Teil der Fahrzeugstruktur sein, der den beim Anheben eingeleiteten Kräften standhält; dies kann neben dem Aufkletterschutz auch ein Kuppelungsträger, ein Kopfquerträger, eine Pufferplatte oder ähnliches sein.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anhebesystems ist die Hebevorrichtung als Kranwagen mit Trageil ausgebildet, wobei das Trageil mit dem Greifelement, beispielsweise mit dessen Anhebegurten, verbindbar ist. In dieser Ausführung ist die Hebevorrichtung schnell am Einsatzort eines Schienenfahrzeugs mit entgleistem Fahrwerk verfügbar und nimmt dort auch gleich die erforderliche Position auf dem Gleis vor dem Frontende des Schienenfahrzeugs ein. Von besonderem Vorteil ist dies bei einem in einen Tunnel befindlichen Einsatzort, an dem seitlich des Gleises wenig oder kein Platz für eine Hebevorrichtung verfügbar ist.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile des erfindungsgemäßen Anhebesystems ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung der Zeichnungen, in deren

FIG 1 ein Frontende eines Schienenfahrzeugs mit Profilträger als Anhebestelle in perspektivischer Darstellung,

FIG 2 ein vergrößerter Ausschnitt aus FIG 1 mit in Eingriff gebrachtem Greifelement und

FIG 3 eine Seitenansicht auf Mittelpufferkupplung und in Eingriff gebrachter Greifflasche des Greifelements

40 schematisch veranschaulicht sind.

[0014] Gemäß FIG 1 weist ein als Lokomotive 1 ausgebildetes Schienenfahrzeug eine Fahrzeugstruktur 2 auf, die sich auf nicht dargestellte Fahrwerke mit Radsätzen abstützt, die auf Schienen eines ebenfalls nicht dargestellten Gleises abrollen. Die Fahrzeugstruktur 2 umfasst einen Wagenkasten 3, der von einer Untergestellstruktur getragen wird. Die Untergestellstruktur weist sich in Fahrzeuglängsachse erstreckende Längsträger 4 sowie rechtwinklig dazu verlaufende Querträger auf. An einem Frontende 8 der Lokomotive 1 ist eine Trageinheit 5 angeordnet, die einen Plateauabschnitt 6 ausbildet, der sich horizontal flächig erstreckt und fest in die Untergestellstruktur und somit in die Fahrzeugstruktur 2 der Lokomotive 1 integriert ist. Mit anderen Worten ist der Plateauabschnitt 6 fest mit Längsträgern 4 und Querträgern der Untergestellstruktur verbunden. So ist die Trageinheit 5 und insbesondere der Plateauabschnitt 6 beispielsweise mit den Längsträgern 4 und dem sich

oberhalb des Plateaubereichs 6 erstreckenden Mittelpufferkupplung 18 gemäß FIG 2, die sich von einer in der Untergestellstruktur weiter hinten ausgebildeten Durchgangsöffnung 17 durch den Kupplungskäfig 14 in Fahrtrichtung nach vorn aus einer Frontöffnung 19 des Kupplungskäfigs 14 heraus erstreckt. Die Mittelpufferkupplung 18 dient dem Ankuppeln weiterer Schienenfahrzeuge und weist aufgrund eines integrierten Energieverzehrelements einen vergleichsweise langen Kupplungsschaft auf.

[0015] Ein erfindungsgemäßes Anhebesystem 20 zum Aufgleisen eines Schienenfahrzeugs, insbesondere der Lokomotive 1, umfasst nun gemäß FIG 2 und FIG 3 den Profilträger 15 am Frontende 8 der Lokomotive 1 als mittige Anhebestelle 16 für eine Hebevorrichtung. Aufgrund der käfigartigen Struktur der Trageinheit 5 weist diese ein hohes Biegemoment auf, so dass hohe Zugkräfte aufgenommen werden können, ohne dass die Trageinheit 5 aus besonders dickem Material gefertigt sein muss. Ferner umfasst das Anhebesystem 20 ein von der Hebevorrichtung anheb- und absenkbares Greifelement 21 mit zwei hakenförmigen Greiflaschen 22. Das Hakenprofil der Greiflaschen 22 korrespondiert mit dem Querschnittsprofil des Profilträgers 15. Die Greiflaschen 22 sind zum Anheben und Absenken des Schienenfahrzeugs durch Untergreifen des Profilträgers 15 symmetrisch zur Fahrzeuglängsmittlebene in Eingriff bringbar. Das Greifelement 21 weist einen horizontal liegenden Gelenkbolzen 23 auf, mit dem die Greiflaschen 22 drehbar verbunden sind. Das Greifelement 21 weist ferner zwei Anhebegurte 24 auf, welche jeweils an einem Ende mit dem Gelenkbolzen 23 drehbar verbunden sind und an dem anderen Ende mit der Hebevorrichtung verbindbar sind.

[0016] Außerdem umfasst das Anhebesystem 20 eine betätigbare Sicherungseinrichtung 25, mittels welcher das mit dem Profilträger 15 in Eingriff gebrachte Greifelement 21 gegen ein Außereingriffbringen bei ausbleibender Zugkraft der Hebevorrichtung sicherbar ist. Die Sicherungseinrichtung 25 weist ein am Schienenfahrzeug angekettetes Sicherungselement, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als Stift 26 ausgebildet ist, und ein die Greiflasche 22 durchsetzendes Durchgangsloch 27 zur Aufnahme des Sicherungselementes auf. Dabei ist die Sicherungseinrichtung 25 durch Herstellung einer formschlüssigen Verbindung zwischen Sicherungselement 26 und Greiflasche 22 betätigbar. Die Greiflaschen 22 sind derart voneinander beabstandet, dass sie zum Ineingriffbringen des Greifelements 21 durch Absenken zu beiden Seiten der Mittelpufferkupplung 18 und durch anschließendes Eintauchen in die Frontöffnung 19 unter den Profilträger 15 positionierbar sind. Die Hebevorrichtung kann als Kranwagen mit Tragseil ausgebildet sein, wobei das Tragseil mit den Anhebegurten 24 des Greifelements 21 verbindbar ist. Hiermit kann die Lokomotive 1 angehoben und somit aufgleist werden.

Patentansprüche

1. Anhebesystem (20) zum Aufgleisen eines Schienenfahrzeugs, insbesondere einer Lokomotive (1), umfassend ein Schienenfahrzeug mit einer Untergestellstruktur und ein von einer Hebevorrichtung anheb- und absenkbares Greifelement (21) mit zwei hakenförmigen Greiflaschen (22), wobei die Greiflaschen (22) zum Anheben und Absenken des Schienenfahrzeugs durch Untergreifen der Untergestellstruktur in Eingriff bringbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Untergestellstruktur an einem Frontende (8) des Schienenfahrzeugs eine einen Kupplungskäfig (14) bildende Trageinheit (5) mit Frontöffnung (19) aufweist, durch die hindurch sich eine Mittelpufferkupplung (18) mit interiertem Energieverzehrelement erstreckt, wobei ein quer zu einer Fahrzeuglängsachse verlaufender Profilträger (15) einen oberen Rand der Frontöffnung (19) bildet, dass die Greiflaschen (22) derart voneinander beabstandet sind, dass sie zum Ineingriffbringen des Greifelements (21) durch Absenken zu beiden Seiten der Mittelpufferkupplung (18) und durch anschließendes Eintauchen in die Frontöffnung (19) unter den Profilträger (15) symmetrisch zur Fahrzeuglängsmittlebene positionierbar sind, und dass die Greiflaschen (22) ein mit dem Profilträger (15) korrespondierendes Hakenprofil aufweisen.
2. Anhebesystem (20) nach Anspruch 1, wobei das Greifelement (21) einen horizontal liegenden Gelenkbolzen (23) aufweist, mit dem die Greiflaschen (22) drehbar verbunden sind.
3. Anhebesystem (20) nach Anspruch 2, wobei das Greifelement (21) zwei Anhebegurte (24) aufweist, welche jeweils an einem Ende mit dem Gelenkbolzen (23) drehbar verbunden sind und an dem anderen Ende mit der Hebevorrichtung verbindbar sind.
4. Anhebesystem (20) einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine betätigbare Sicherungseinrichtung (25), mittels welcher das mit dem Profilträger (15) in Eingriff gebrachte Greifelement (21) gegen ein Außereingriffbringen bei ausbleibender Zugkraft der Hebevorrichtung sicherbar ist.
5. Anhebesystem (20) nach Anspruch 4, wobei die Sicherungseinrichtung (25) ein am Schienenfahrzeug befestigtes Sicherungselement (26) und ein die Greiflasche (22) durchsetzendes Durchgangsloch (27) zur Aufnahme des Sicherungselementes (26) aufweisen, wobei die Sicherungseinrichtung (25) durch Herstellung einer formschlüssigen Verbindung zwischen Sicherungselement (26) und Greiflasche (22) betätigbar sind.
6. Anhebesystem (20) nach einem der Ansprüche 1 bis

5, wobei der Profilträger (15) als Aufkletterschutz zur Verhinderung eines Aufsteigens des Schienenfahrzeugs bei einer Kollision mit einem anderen Schienenfahrzeug ausgebildet ist.

7. Anhebesystem (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Hebevorrichtung als Kranwagen mit Tragseil ausgebildet ist, wobei das Tragseil mit dem Greifelement (21) verbindbar ist.

Claims

1. Lifting system (20) for rerailing a rail vehicle, in particular a locomotive (1), comprising a rail vehicle with an undercarriage structure and a gripping element (21), which can be raised and lowered by a lifting device, with two hook-shaped gripping brackets (22), wherein for lifting and lowering the rail vehicle the gripping brackets (22) can be engaged by gripping under the undercarriage structure, **characterised in that** at a front end (8) of the rail vehicle the undercarriage structure has a support unit (5) with a front opening (19) forming a coupling cage (14), through which front opening (19) a central buffer coupling (18) with an integrated energy absorption element extends, wherein a support profile (15) running transversely to a vehicle longitudinal axis forms a top edge of the front opening (19), that the gripping brackets (22) are spaced apart from one another such that they can be positioned under the support profile (15) symmetrically to the vehicle longitudinal centre plane for engagement of the gripping element (21) by being lowered on both sides of the central buffer coupling (18) and by then being inserted into the front opening (19), and that the gripping brackets (22) have a hooked profile corresponding to the support profile (15).
2. Lifting system (20) according to claim 1, wherein the gripping element (21) has a horizontally lying joint pin (23), to which the gripping brackets (22) are rotatably connected.
3. Lifting system (20) according to claim 2, wherein the gripping element (21) has two lifting belts (24), which are each rotatably connected at one end to the joint pin (23) and at the other end can be connected to the lifting device.
4. Lifting system (20) according to one of claims 1 to 3, **characterised by** an actuatable safety device (25), by means of which the gripping element (21) engaged with the support profile (15) can be secured against disengagement in the absence of lifting force of the lifting device.
5. Lifting system (20) according to claim 4, wherein the

safety device (25) has a safety element (26) attached to the rail vehicle and a through-hole (27) penetrating the gripping bracket (22) to receive the safety element (26), wherein the safety device (25) can be actuated by producing a form-fit connection between safety element (26) and gripping bracket (22) .

6. Lifting system (20) according to one of claims 1 to 5, wherein the support profile (15) is designed as a ride-up protection means to prevent the rail vehicle riding up in the event of a collision with another rail vehicle.
7. Lifting system (20) according to one of claims 1 to 6, wherein the lifting device is designed as a crane truck with support cable, wherein the support cable can be connected to the gripping element (21).

Revendications

1. Système de levage (20) destiné au réenraillement d'un véhicule ferroviaire, en particulier d'une locomotive (1), comprenant un véhicule ferroviaire muni d'une structure formant châssis et un élément de préhension (21) pouvant être levé et descendu par un dispositif élévateur et muni de deux bras de préhension (22) en forme de griffe, dans lequel les bras de préhension (22) peuvent être mis en prise en saisissant la structure formant châssis par en dessous afin de lever et descendre le véhicule ferroviaire, **caractérisé en ce que** la structure formant châssis présente, au niveau d'une extrémité avant (8) du véhicule ferroviaire, une unité de suspension (5) formant une cage de couplage (14) et munie d'une ouverture avant (19) et à travers laquelle s'étend un attelage à tampon central (18) muni d'un élément dissipateur d'énergie intégré, dans lequel un support de profil (15) s'étendant transversalement par rapport à un axe longitudinal de véhicule forme un bord supérieur de l'ouverture avant (19), **en ce que** les bras de préhension (22) sont espacés l'un par rapport à l'autre de telle manière qu'ils peuvent être positionnés, en vue d'une mise en prise de l'élément de préhension (21), par descente des deux côtés de l'attelage à tampon central (18) et introduction consécutive dans l'ouverture avant (19) sous le support de profil (15) de manière symétrique par rapport au plan longitudinal médian du véhicule, et **en ce que** les bras de préhension (22) présentent un profil de griffe correspondant au support de profil (15).
2. Système de levage (20) selon la revendication 1, dans lequel l'élément de préhension (21) présente un axe d'articulation (23) orienté horizontalement grâce auquel les bras de préhension (22) sont reliés rotatifs.

3. Système de levage (20) selon la revendication 2, dans lequel l'élément de préhension (21) présente deux sangles de levage (24) qui sont reliées rotatives à l'axe d'articulation (23) respectivement au niveau d'une extrémité et qui peuvent être reliées au dispositif de levage au niveau de l'autre extrémité. 5
4. Système de levage (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par** un dispositif de sécurité (25) activable au moyen duquel l'élément de préhension (21) mis en prise avec le support de profil (15) peut être protégé contre une sortie de prise en l'absence d'une force de traction du dispositif de levage. 10
15
5. Système de levage (20) selon la revendication 4, dans lequel le dispositif de sécurité (25) présente un élément de sécurité (26) fixé au véhicule ferroviaire et un trou traversant (27) pratiqué dans le bras de préhension (22) afin d'accueillir l'élément de sécurité (26), dans lequel le dispositif de sécurité (25) peut être activé par création d'une liaison avec verrouillage par complémentarité de forme entre l'élément de sécurité (26) et le bras de préhension (22) . 20
25
6. Système de levage (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le support de profil (15) est réalisé sous la forme d'une protection contre la montée afin d'empêcher un sortie de rail du véhicule ferroviaire lors d'une collision avec un autre véhicule ferroviaire. 30
7. Système de levage (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le dispositif de levage est réalisé sous la forme d'un wagon-grue muni d'un câble porteur, dans lequel le câble porteur peut être relié à l'élément de préhension (21). 35
40
45
50
55

FIG 1

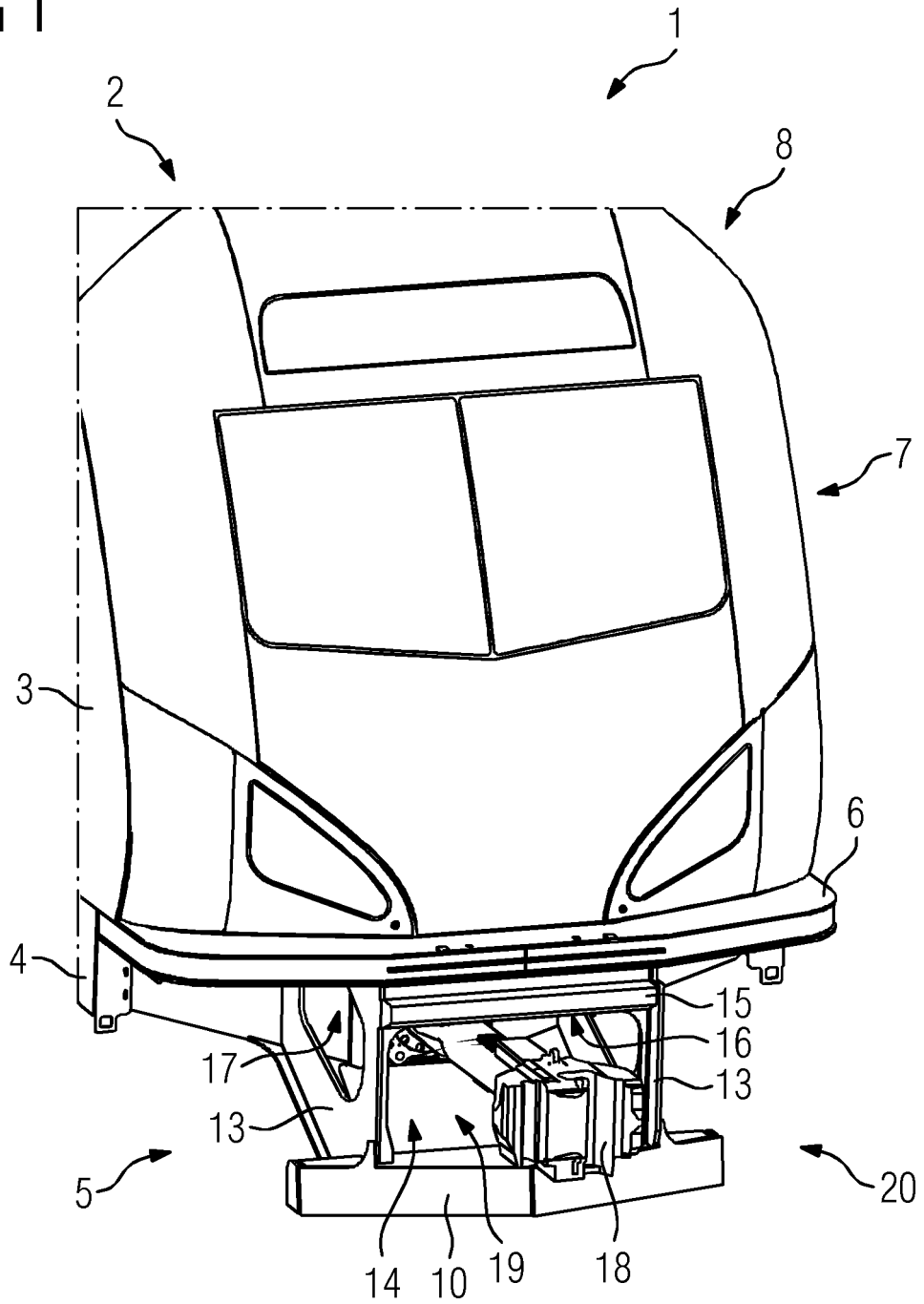


FIG 2

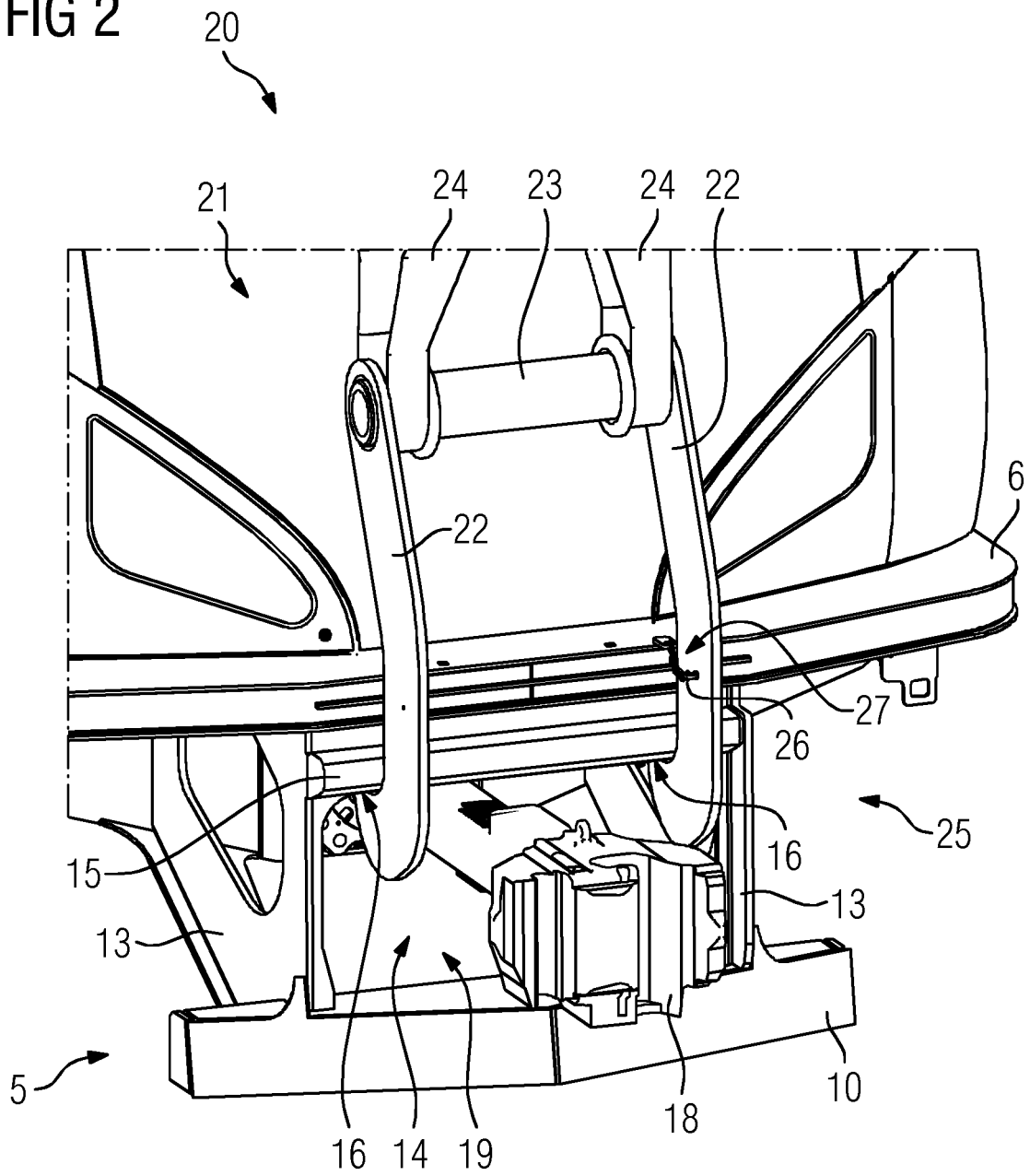
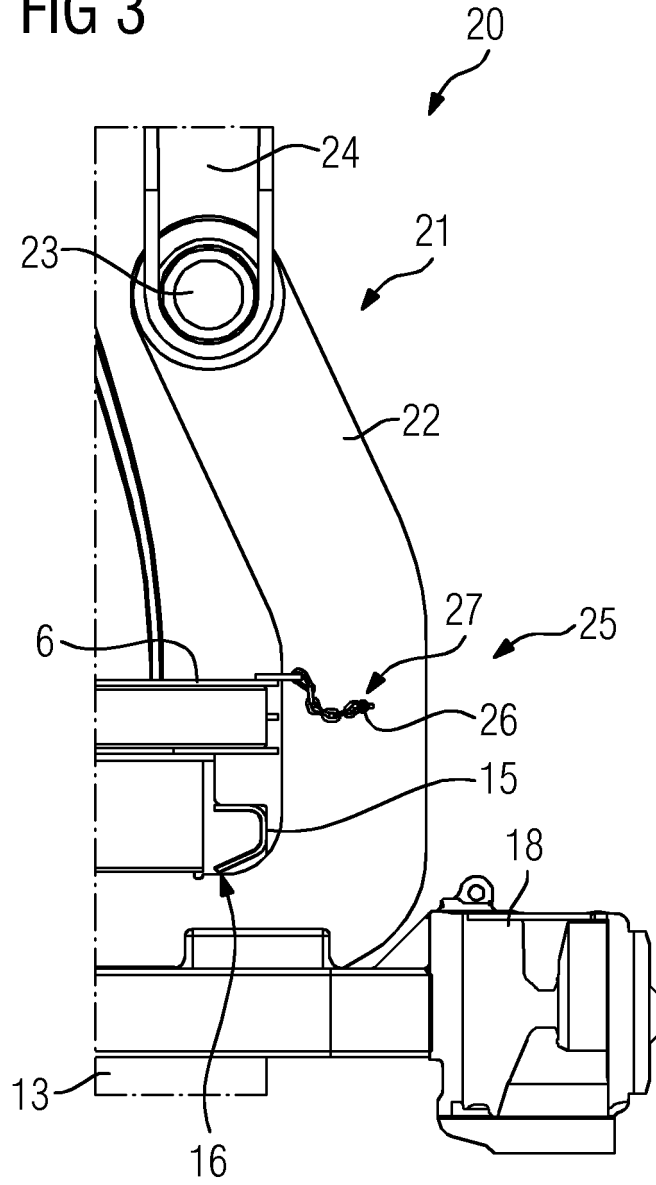


FIG 3



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 202010009292 U1 [0002]
- DE 1779864 U1 [0004]