



(11)

EP 1 619 101 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
B61G 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04017095.3**

(22) Anmeldetag: **20.07.2004**

(54) **Betriebs- und Abschleppkupplung, mit gelenkiger Kupplungsstange**

Service and towing coupler, with articulated coupling bar

Accouplement pour le service et le remorquage, avec barre d'attelage articulée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
HR LT LV

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(73) Patentinhaber: **Voith Turbo Scharfenberg GmbH
& Co. KG**
38239 Salzgitter-Watenstedt (DE)

(72) Erfinder: **Kemper, Andreas Dipl.-Ing**
38268 Lengede (DE)

(74) Vertreter: **Rupprecht, Kay et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 055 580 **EP-A- 1 129 920**
GB-A- 694 304

EP 1 619 101 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Betriebs- und Abschleppkupplung, insbesondere für Schienenfahrzeuge, mit einer ersten Stange, die gelenkig an einem ersten Fahrzeug befestigbar ist, mit einer zweiten Stange, die entweder direkt oder mittels einer dritten Stange gelenkig an einem zweiten Fahrzeug befestigbar ist, mit einem Verriegelungsbolzen zum lösbaren Verbinden des freien Endes der ersten Stange mit dem freien Ende der zweiten Stange, und mit einem Betätigungshebel, mit dem der Verriegelungsbolzen in eine Freigabestellung und eine Verriegelungsstellung bewegbar ist.

[0002] Unter dem Begriff "Schienenfahrzeuge" sind insbesondere, aber nicht ausschließlich Voll-, Stadt- und Straßenbahnen, Förderwagen im Untertagebetrieb, Bergbahnen und ähnliche Spezialfahrzeuge zu verstehen. Die erfindungsgemäße Kupplung dient zum einen im Rahmen des normalen Betriebs der Zugbildung, also dem An- und Abkuppeln von Waggons aneinander bzw. voneinander oder an/von einer Zugmaschine. Des weiteren dient die Kupplung auch als Abschleppkupplung zwischen zwei Schienenfahrzeugen. Derartige Kupplungen für Schienenfahrzeuge sind im Stand der Technik als sogenannte "Albertkupplungen" bekannt. Hierbei ist die ein- oder mehrteilige Zugstange an einer mit einem ersten Fahrzeug meistens lösbar verbundenen Konsole über einen senkrecht angeordneten Bolzen horizontal schwenkbar verbunden. Um die Kupplung im nicht benutzten Zustand unter dem Fahrzeugvorbau verstauen zu können, kann die Zugstange oder ein Teil davon abgeklappt werden.

[0003] Eine Betriebs- und Abschleppkupplung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE 197 19 917 A1 bekannt. Dort ist die - einteilige - Zugstange in Längsrichtung verschiebbar ausgebildet, damit die Kupplung im nicht benutzten Zustand weitestgehend unter den Fahrzeugvorbau geschoben werden kann. Eine fahrzeugseitige Konsole weist zur Aufnahme des fahrzeugseitigen Endes der Zugstange ein drehbar in der Konsole gelagertes Gelenkstück (dort "Herzstück" genannt) auf. Sowohl jenes fahrzeugseitige Ende der Zugstange als auch das Gelenkstück besitzen mindestens eine in Fahrzeugquerrichtung angeordnete Bohrung zur Aufnahme eines Verriegelungsbolzens. Dieser Verriegelungsbolzen ist mittels eines Betätigungshebels aus einer Freigabestellung in eine Verriegelungsstellung und umgekehrt bewegbar.

[0004] Bei dieser bekannten Betriebs- und Abschleppkupplung wurde es allerdings als nachteilig empfunden, dass sich der verriegelte bzw. entriegelte Zustand des Betätigungshebels durch Vibrationen über eine unbeabsichtigte Betätigung ändern kann, was ein unbeabsichtigtes Entkuppeln der beteiligten Fahrzeuge bzw. Waggons zur Folge haben könnte.

[0005] An der damit angesprochenen Problematik setzt die vorliegende Erfindung an, als deren Aufgabe es angesehen wurde, eine Betriebs- und Abschlepp-

kupplung der eingangs genannten und aus der DE 197 19 917 A1 bekannten Art derart weiterzubilden, dass eine unbeabsichtigte Änderung der Freigabestellung bzw. der Verriegelungsstellung durch Vibrationen oder unbeabsichtigte Betätigung vermieden wird.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Betriebs- und Abschleppkupplung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Betätigungshebel in der Verriegelungsstellung und in der Freigabestellung eine Übertotpunkt-lage einnimmt.

[0007] Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung liegen darin, dass es zur Betätigung des Betätigungshebels einer bewussten Handlung bedarf und der Betätigungshebel ansonsten auch bei starken Vibrationen in seiner Verriegelungsstellung bzw. Freigabestellung verbleibt.

[0008] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht dadurch, dass die Flansche sowohl als Gelenkverbindung zwischen zwei Stangen einer Kupplung ausgebildet werden können, als auch als Kupplungskopf zur Verbindung zweier Fahrzeuge bzw. Waggons.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Eine Möglichkeit der Realisierung der Übertotpunkt-lage des Betätigungshebels besteht in einer Hebelanordnung, mit wenigstens einem ersten Hebel und wenigstens einem zweiten Hebel, die an einem ihrer Enden durch einen Bolzen gelenkig miteinander verbunden sind, während das andere Ende des ersten Hebels an der ersten Stange und das andere Ende des zweiten Hebels mit dem Verriegelungsbolzen in gelenkiger Wirkverbindung stehen und der Betätigungshebel an dem anderen Ende des zweiten Hebels angreift. Durch diese Konstruktion ist gewährleistet, dass der Verriegelungsbolzen bei einem Verschwenken des Betätigungshebels in senkrechter Richtung aus seinen Aufnahmebohrungen herausbewegt bzw. wieder in diese hineinbewegt werden kann. Bei dieser Bewegung erfolgt das Entriegeln bzw. Verriegeln der ersten und der zweiten Stange der Kupplung. Hier ist der Betätigungshebel vorzugsweise abgewinkelt ausgebildet, so dass ein ausreichend langer Hebelarm entsteht, welcher sich parallel zur Längsrichtung der Stangen erstreckt.

[0011] Um der Hebelanordnung eine größere Stabilität zu geben ist vorzugsweise vorgesehen, dass der erste Hebel und der zweite Hebel der Hebelanordnung jeweils paarweise vorgesehen sind.

[0012] Zur Realisierung der gelenkigen Wirkverbindung der zweiten Hebel der Hebelanordnung mit dem Verriegelungsbolzen ist vorzugsweise ein Stab vorgesehen, welcher drehbar durch eine das Betätigungsende des Verriegelungsbolzens quer durchdringende Bohrung verläuft, und an dessen freien Enden jeweils das andere Ende der zweiten Hebel der Hebelanordnung befestigt ist. Somit ist das Betätigungsende des Verriegelungsbolzens quasi T-förmig ausgebildet, was einen gleichmäßigen Zug an bzw. Druck auf den Verriegelungsbolzen zu dessen Bewegung von der Verriege-

lungsstellung in die Freigabestellung und umgekehrt ermöglicht.

[0013] Vorzugsweise ist an dem freien Ende der ersten Stange der Kupplung ein seitlicher Flansch angeordnet, an welchem das jeweils andere Ende der ersten Hebel der Hebelanordnung angelenkt ist. Somit ergibt sich für die gesamte Verschlusseinrichtung der Kupplung eine aus der Längsrichtung der ersten und zweiten Stangen hervorspringende "Off Set"-Lage. Diese ermöglicht wiederum eine von den Kupplungsstangen selbst ungehinderte Betätigung der Verschlusseinrichtung.

[0014] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass das freie Ende der ersten Stange auf der dem seitlichen Flansch gegenüberliegenden Seite einen Gelenkflansch aufweist, der mit einem Gegenflansch am freien Ende der zweiten Stange über einen Drehbolzen verschwenkbar verbunden ist. Diese Anordnung ist des weiteren derart ausgelegt, dass die zweite Stange in eine Parallellage zur ersten Stange verschwenkbar ist. Die Vorteile dieser Weiterbildungen liegen insbesondere darin, dass die Kupplung im nicht benutzten Zustand weitestgehend unter den Fahrzeugvorbau abgeklappt werden kann. Gegenüber der aus der DE 197 19 917 A1 bekannten Betriebs- und Abschleppkupplung, die in Längsrichtung unter den Fahrzeugvorbau geschoben wird, hat die vorliegende Lösung zudem den Vorteil, dass weniger Stauraum unter dem Fahrzeugvorbau in Fahrzeuginnenrichtung benötigt wird. Somit ist die vorliegende abklappbare Kupplung auch für kürzere Fahrzeugvorbauten geeignet.

[0015] In an sich bekannter Weise ist die erste Stange der Kupplung an einer fahrzeugseitigen Konsole des ersten Fahrzeugs gelenkig befestigbar. "Befestigbar" meint hiermit sowohl fest als auch lösbar mit der Konsole verbunden.

[0016] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Betriebs- und Abschleppkupplung zeigt sich darin, dass die zweite Stange auch eine zwischen der ersten Stange und einer dritten Stange anzuordnende Mittelstange sein kann, die an einem ihrer Enden ebenfalls einen Verriegelungsbolzen mit Betätigungshebel und Übertotpunktmechanik, untergebracht an einem entsprechenden und vorstehend bereits beschriebenen Flansch angeordnet, aufweisen kann. Eine solche Mittelstange kann der Verlängerung der gesamten Kupplungslänge bei bestimmten Fahrzeug- oder Waggonkonstellationen sehr dienlich sein.

[0017] Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 Eine perspektivische Darstellung einer zwei-teiligen Betriebs- und Abschleppkupplung gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 Eine perspektivische Ausschnitts-Darstellung des Verschlussmechanismus' in der Verriegelungsstellung;

Fig. 3 Eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einer Phase, in der die Entriegelung beginnt;

5 Fig. 4 - 6 Perspektivische Darstellungen der zwei-teiligen Kupplung gemäß Fig. 1 in verschiedenen Phasen der Entriegelung;

Fig. 7 Die Kupplung gemäß Fig. 1 und 4 - 6 beim beginnenden Abklappen; und

Fig. 8 Die abgeklappte Stellung der ersten und zweiten Stangen zueinander

15 **[0019]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Betriebs- und Abschleppkupplung, die insbesondere, aber nicht ausschließlich für alle Arten von Schienenfahrzeugen wie Voll-, Stadt- und Straßenbahnen, für Förderwagen im Untertagebetrieb, Bergbahnen und schienengebundene Spezialfahrzeuge geeignet ist. Die Kupplung weist eine erste Stange 1 auf, die gelenkig mittels einer Konsole 22 an einem ersten Fahrzeug befestigbar ist, und eine zweite Stange 2, die entweder direkt oder mittels einer dritten Stange gelenkig an einem zweiten Fahrzeug befestigbar ist. Die beiden Stangen 1 und 2 sind an ihren beiden freien Enden 4, 5 abklappbar und lösbar mittels eines Verschlussmechanismus' miteinander verbunden. Der Verschlussmechanismus weist einen Verriegelungsbolzen 3 auf, der im verriegelten Zustand in entsprechende und miteinander fluchtende Aufnahmebohrungen 23, 24 eingreift, die in entsprechenden seitlichen Flanschen 18, 25 der ersten Stange 1 bzw. der zweiten Stange 2 vorgesehen sind. Der Verschlussmechanismus weist des weiteren einen abgewinkelten Betätigungshebel 6 auf, mit dem der Verriegelungsbolzen 3 in eine Freigabestellung und eine Verriegelungsstellung bewegbar ist. In dieser Darstellung ist die Verriegelungsstellung gezeigt.

30 **[0020]** Der Verriegelungsmechanismus zeichnet sich dadurch aus, dass der Betätigungshebel 6 in der Verriegelungsstellung und in der Freigabestellung eine Übertotpunktage einnimmt. Die Übertotpunktage der Verriegelungsstellung ist aus dieser Fig. 1 ersichtlich. Die Übertotpunktage der Freigabestellung ist aus Fig. 7 ersichtlich, auf die nachfolgend noch eingegangen wird. Von der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung gelangt man in diesem Ausführungsbeispiel, indem der freie Hebelarm des Betätigungshebels 6 entgegen dem Uhrzeigersinn um etwa 180° verschwenkt wird. Die Übertotpunktage stellt sowohl in der Verriegelungsstellung (Fig. 1) als auch in der Freigabestellung (Fig. 7) sicher, dass selbst starke Vibrationen oder eine unbeabsichtigte Berührung des Betätigungshebels an seiner entsprechenden Endstellung (Freigabe bzw. Verriegelung) nichts ändern.

55 **[0021]** Fig. 2 zeigt in einer perspektivischen Darstellung einen Ausschnitt der Kupplung mit Blick auf den vorderen Verschlussmechanismus zwischen den Stan-

gen 1 und 2, wobei auch noch der Blick auf den zweiten Verschlussmechanismus am in dieser Darstellung freien Ende der Stange 2 gegeben ist. Der Verschlussmechanismus weist in dieser bevorzugten Ausführungsform eine Hebelanordnung 7 zum Erzeugen der Übertotpunkt-lage des Betätigungshebels 6 mit folgenden Bestandteilen auf: Zunächst ist ein erstes Hebelpaar 8, 8' vorgesehen, die an ihren einen Enden durch einen Bolzen 10, 10' gelenkig mit einem Paar zweiter Hebel 9, 9' verbunden sind. Die anderen Enden 11, 11' des ersten Hebelpaars 8, 8' sind dabei an dem seitlichen Flansch 18 der Stange 1 angelenkt, während die anderen Enden 12, 12' des zweiten Hebelpaars 9, 9' mit dem Verriegelungsbolzen 3 in gelenkiger Wirkverbindung stehen. Der abgewinkelte Betätigungshebel 6 greift dabei an den anderen Enden 12, 12' des zweiten Hebelpaars 9, 9' an, indem der quer zur Längsrichtung der Kupplung verlaufende Schenkel 6' des Betätigungshebels 6 mit den Enden 12, 12' des zweiten Hebelpaars 9, 9' fest verbunden, vorzugsweise verschweißt ist. Diese Darstellung zeigt die Verriegelungsstellung, in welcher sich der Verschlussmechanismus bzw. der Betätigungshebel 6 in einer Übertotpunkt-lage befindet.

[0022] Fig. 3 zeigt eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, in der jedoch der Betätigungshebel 6 mit dem Ziel der Entriegelung des Verriegelungsbolzens 3 bereits um etwa 45° entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wurde. Entsprechend schwenkt das Paar zweiter Hebel 9, 9' mit, und das Paar erster Hebel 8, 8' schwenkt zum Ausgleich um die Anlenkpunkte an dem seitlichen Flansch 18 ebenfalls mit, wodurch trotz der Schwenkbewegungen des Betätigungshebels 6, der ersten Hebel 8, 8' und der zweiten Hebel 9, 9' eine in senkrechter Richtung nach unten verlaufende Zugkraft auf den Verriegelungsbolzen 3 ausgeübt wird. Dabei greifen die Enden 12, 12' des zweiten Hebelpaars 9, 9' an die freien Enden 16, 17 eines Stabes 13 an, welcher drehbar durch eine das Betätigungsende 14 des Verriegelungsbolzens 3 quer durchdringende Bohrung 15 verläuft.

[0023] Die Fig. 4 bis 6 zeigen perspektivische Darstellungen der zweiteiligen Kupplung gemäß Fig. 1 in verschiedenen Entriegelungsphasen. Der dargestellte Verriegelungszustand wird in einen Entriegelungszustand dadurch übergeführt, dass der Betätigungshebel 6 entgegen dem Uhrzeigersinn aus der in Fig. 1 dargestellten, in etwa waagrechten Stellung in die in Fig. 6 dargestellte, ebenfalls nahezu waagrechte Stellung um etwa 180° verschwenkt wird. Hierbei gelangt der Betätigungshebel 6 mittels der Hebelanordnung 7 von der Verriegelungs-Übertotpunkt-lage in die Entriegelungs-Übertotpunkt-lage, und der Verriegelungsbolzen 3 wird durch die Hebelanordnung 7 auf dem Wege von dem in Fig. 1 dargestellten Verriegelungszustand zu dem in Fig. 6 dargestellten Entriegelungszustand konstant senkrecht nach unten aus den in dem seitlichen Flansch 18 der Stange 1 und dem seitlichen Flansch 25 der Stange 2 vorgesehenen Aufnahmebohrungen 23, 23' bzw. 24, 24' herausgezogen. Danach ist die Stange um den im Gelenk-

flansch 19 der Stange 1 und des sich durch den Gegenflansch 20 der Stange 2 erstreckenden Drehbolzen 21 verschwenkbar.

[0024] Die Figuren 7 und 8 zeigen dieses Verschwenken, wobei in Fig. 8 bereits der nahezu vollständig beigeklappte Zustand der Stangen 1 und 2 dargestellt ist. Des weiteren ist in der Fig. 8 der Verriegelungsbolzen 3 bereits wieder in seiner Verriegelungsstellung, wo er aus dem in Fig. 7 dargestellten Zustand durch Verschwenken des Betätigungshebels 6 im Uhrzeigersinn um etwa 180° gelangt ist. Um die Betriebs- und Abschleppkupplung gänzlich unter dem (nicht dargestellten) Fahrzeugvorbau unterzubringen, können die in etwa parallel zueinanderliegenden Stangen 1 und 2 der Kupplung nunmehr an der Konsole 22 um den Schwenkbolzen 26 herum nach rechts verschwenkt werden.

[0025] Wie aus den Fig. 1 bis 8 ersichtlich, weist die Stange 2 an ihrem freien Ende in diesem Ausführungsbeispiel eine identische Formgestaltung auf, wie das fahrzeugabgewandte Ende der Stange 1. Damit soll deutlich gemacht werden, dass die zweite Stange 2 auch durchaus im Sinne einer Verlängerung eine einer zwischen der ersten Stange 1 und einer dritten (nicht dargestellten) Stange angeordnete Mittelstange sein kann, die dafür den gleichen Verschlussmechanismus wie die Stange 1 aufweist. Sollte eine Verlängerung der Gesamtlänge der Kupplung nicht nötig sein, so kann das freie Ende der zweiten Stange 2 selbstverständlich auch in der gleichen Art gestaltet sein, wie das fahrzeugseitige Ende der ersten Stange 1 und in gleicher Weise mit dem (nicht dargestellten) zweiten Fahrzeug verbunden werden.

Patentansprüche

1. Betriebs- und Abschleppkupplung für Schienenfahrzeuge, mit einer ersten Stange (1), die gelenkig an einem ersten Fahrzeug befestigbar ist, mit einer zweiten Stange (2), die entweder direkt oder mittels einer dritten Stange gelenkig an einem zweiten Fahrzeug befestigbar ist, mit einem Verriegelungsbolzen (3) zum lösbaren Verbinden des freien Endes (4) der ersten Stange (1) mit dem freien Ende (5) der zweiten Stange (2), und mit einem Betätigungshebel (6), mit dem der Verriegelungsbolzen (3) in eine Freigabestellung und eine Verriegelungsstellung bewegbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Betätigungshebel (6) in der Verriegelungsstellung und in der Freigabestellung eine Übertotpunkt-lage einnimmt, wobei

eine Hebelanordnung (7) zum Erzeugen der Übertotpunkt-lage des Betätigungshebels (6) vorgesehen ist, mit wenigstens einem ersten Hebel (8) und wenigstens einem zweiten Hebel (9), die an einem ihrer Enden durch einen Bolzen (10) gelenkig miteinander verbunden sind, während das andere Ende (11) des

- ersten Hebels (8) an der ersten Stange (1) und das andere Ende (12) des zweiten Hebels (9) mit dem Verriegelungsbolzen (3) in gelenkiger Wirkverbindung stehen und der Betätigungshebel (6) an dem anderen Ende (12) des zweiten Hebels (9) angreift. 5
2. Betriebs- und Abschleppkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hebel (8) und der zweite Hebel (9) der Hebelanordnung (7) jeweils paarweise vorgesehen sind. 10
3. Betriebs- und Abschleppkupplung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** einen Stab (13), welcher drehbar **durch** eine das Betätigungsende (14) des Verriegelungsbolzens (3) quer durchdringende Bohrung (15) verläuft, und an dessen freien Enden (16, 17) jeweils das andere Ende (12) der zweiten Hebel (9, 9') der Hebelanordnung (7) befestigt ist. 20
4. Betriebs- und Abschleppkupplung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweils andere Ende (11, 11') der ersten Hebel (8, 8') der Hebelanordnung (7) an einem seitlichen Flansch (18) am freien Ende (4) der ersten Stange (1) angelenkt ist. 25
5. Betriebs- und Abschleppkupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende (4) der ersten Stange (1) auf der einem seitlichen Flansch (18) gegenüberliegenden Seite einen Gelenkflansch (19) aufweist, der mit einem Gegenflansch (20) am freien Ende (5) der zweiten Stange (2) über einen Drehbolzen (21) verschwenkbar verbunden ist. 30
6. Betriebs- und Abschleppkupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Stange (2) in eine Parallellage zur ersten Stange (1) verschwenkbar ist. 35
7. Betriebs- und Abschleppkupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stange (1) an einer fahrzeugseitigen Konsole (22) des ersten Fahrzeugs gelenkig befestigbar ist. 40
8. Betriebs- und Abschleppkupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Stange (2) eine zwischen der ersten Stange (1) und einer dritten Stange anzuordnende Mittelstange ist, die an einem ihrer Enden ebenfalls einen Verriegelungsbolzen (3') mit Betätigungshebel 50

(6') und Übertotpunktmechanik aufweist.

9. Betriebs- und Abschleppkupplung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende (4) der ersten Stange (1) mit einem seitlichen Flansch (18) und einem auf der gegenüberliegenden Seite angeordneten Gelenkflansch (19) die gleiche Bauform aufweist wie das Ende der zweiten Stange (2). 55

Claims

1. Operating and towing coupling for rail-mounted vehicles comprising a first rod (1) hinge-mountable to a first vehicle, a second rod (2) hinge-mountable to a second vehicle either directly or by means of a third rod, a locking bolt (3) for releasably connecting the free end (4) of the first rod (1) to the free end (5) of the second rod (2), and an actuating lever (6) to move the locking bolt (3) between a locked setting and released setting, **characterized in that** the actuating lever (6) assumes a past dead center position in the locked and released setting, wherein a lever assembly (7) is provided for effecting the past dead center position for actuating lever (6) which comprises at least one first lever (8) and at least one second lever (9), their ends in articulated connection by means of a bolt (10), while the other end (11) of the first lever (8) at the first rod (1) and the other end (12) of the second lever (9) are functionally articulated to locking bolt (3) and the actuating lever (6) engages with the other end (12) of the second lever (9). 25
2. The operating and towing coupling according to claim 1, **characterized in that** the first lever (8) and the second lever (9) of lever assembly (7) are respectively provided as a pair. 30
3. The operating and towing coupling according to claim 2, **characterized in that** a bar (13) is provided which extends rotatably through a bore (15) transversely penetrating the actuating end (14) of locking bolt (3) and that the respective other end (12) of second rod (9, 9') of the lever assembly (7) is secured to its free ends (16, 17). 35
4. The operating and towing coupling according to one of claims 2 or 3, **characterized in that** the respective other end (11, 11') of the first lever (8, 8') of lever assembly (7) is articulated to a lateral flange (18) at the free end (4) of the first rod (1). 40

5. The operating and towing coupling according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the free end (4) of the first rod (1) exhibits an articulated flange (19) on the side opposite lateral flange (18) which is pivotably connected to a counter flange (20) on the free end (5) of the second rod (2) by means of a pivot pin (21). 5
6. The operating and towing coupling according to claim 5,
characterized in that
the second rod (2) is pivotable into a position parallel the first rod (1). 10
7. The operating and towing coupling according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the first rod (1) is articulated to a vehicle-mounted console (22) of the first vehicle. 15
8. The operating and towing coupling according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the second rod (2) is a tie rod arranged between the first rod (1) and a third rod, likewise having a locking bolt (3') with an actuating lever (6') and past dead center mechanics at its ends. 20
9. The operating and towing coupling according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the free end (4) of the first rod (1) with a lateral flange (18) and an articulated flange (19) arranged on the opposite side exhibits the same design as the end of the second rod (2). 25

Revendications

1. Accouplement de service et de remorquage pour véhicules ferroviaires, comportant une première barre (1) susceptible d'être fixée en articulation sur un premier véhicule, une deuxième barre (2) susceptible d'être fixée en articulation sur un deuxième véhicule soit directement soit au moyen d'une troisième barre, un goujon de verrouillage (3) pour la liaison détachable de l'extrémité libre (4) de la première barre (1) avec l'extrémité libre (5) de la deuxième barre (2), et comportant un levier d'actionnement (6) par lequel le goujon de verrouillage (3) est mobile vers une position de libération et vers une position de verrouillage,
caractérisé en ce que
dans la position de verrouillage et dans la position de libération, le levier d'actionnement (6) occupe une position à dépassement de point mort, un agencement à leviers (7) étant prévu pour générer la position à dépassement de point mort du levier d'actionnement (6), comportant au moins un premier levier (8) et au moins un deuxième levier (9) qui sont reliés en articulation l'un à l'autre à l'une de leurs extrémités par un goujon (10), tandis que l'autre extrémité (11) du premier levier (8) est en liaison d'action articulée avec la première barre (1) et l'autre extrémité (12) du deuxième levier (9) est en liaison d'action articulée avec le goujon de verrouillage (3), et le levier d'actionnement (6) attaque l'autre extrémité (12) du deuxième levier (9). 30
2. Accouplement de service et de remorquage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier levier (8) et le deuxième levier (9) de l'agencement à leviers (7) sont prévus par paire. 35
3. Accouplement de service et de remorquage selon la revendication 2, **caractérisé par**
une barre (13) qui s'étend avec faculté de rotation à travers un perçage (15) traversant transversalement l'extrémité d'actionnement (14) du goujon de verrouillage (3), barre aux extrémités libres (16, 17) de laquelle est fixée l'autre extrémité (12) respective du deuxième levier (9, 9') de l'agencement à leviers (7). 40
4. Accouplement de service et de remorquage selon l'une des revendications 2 ou 3,
caractérisé en ce que
l'autre extrémité respective (11, 11') des premiers leviers (8, 8') de l'agencement à leviers (7) est articulée sur une bride latérale (18) à l'extrémité libre (4) de la première barre (1). 45
5. Accouplement de service et de remorquage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'extrémité libre (4) de la première barre (1) comprend, sur le côté opposé à une bride latérale (18), une bride d'articulation (19) qui est reliée avec faculté de pivotement à une contre-bride (20) à l'extrémité libre (5) de la deuxième barre (2) au moyen d'un goujon rotatif (21). 50
6. ccouplement de service et de remorquage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la deuxième barre (2) est susceptible de pivoter dans une position parallèle à la première barre (1). 55
7. Accouplement de service et de remorquage selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la première barre (1) est susceptible d'être fixée en articulation sur une console (22) côté véhicule appartenant au premier véhicule.
8. Accouplement de service et de remorquage selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

la deuxième barre (2) est une barre médiane à agencer entre la première barre (1) et une troisième barre, qui comprend à l'une de ses extrémités également un goujon de verrouillage (3') avec un levier d'actionnement (6') et un mécanisme à dépassement de point mort. 5

9. Accouplement de service et de remorquage selon l'une des revendications précédentes, 10

caractérisé en ce que

l'extrémité libre (4) de la première barre (1), munie d'une bride latérale (18) et d'une contre-bride (19) agencée sur le côté opposé, présente la même forme structurelle que l'extrémité de la deuxième barre (2). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

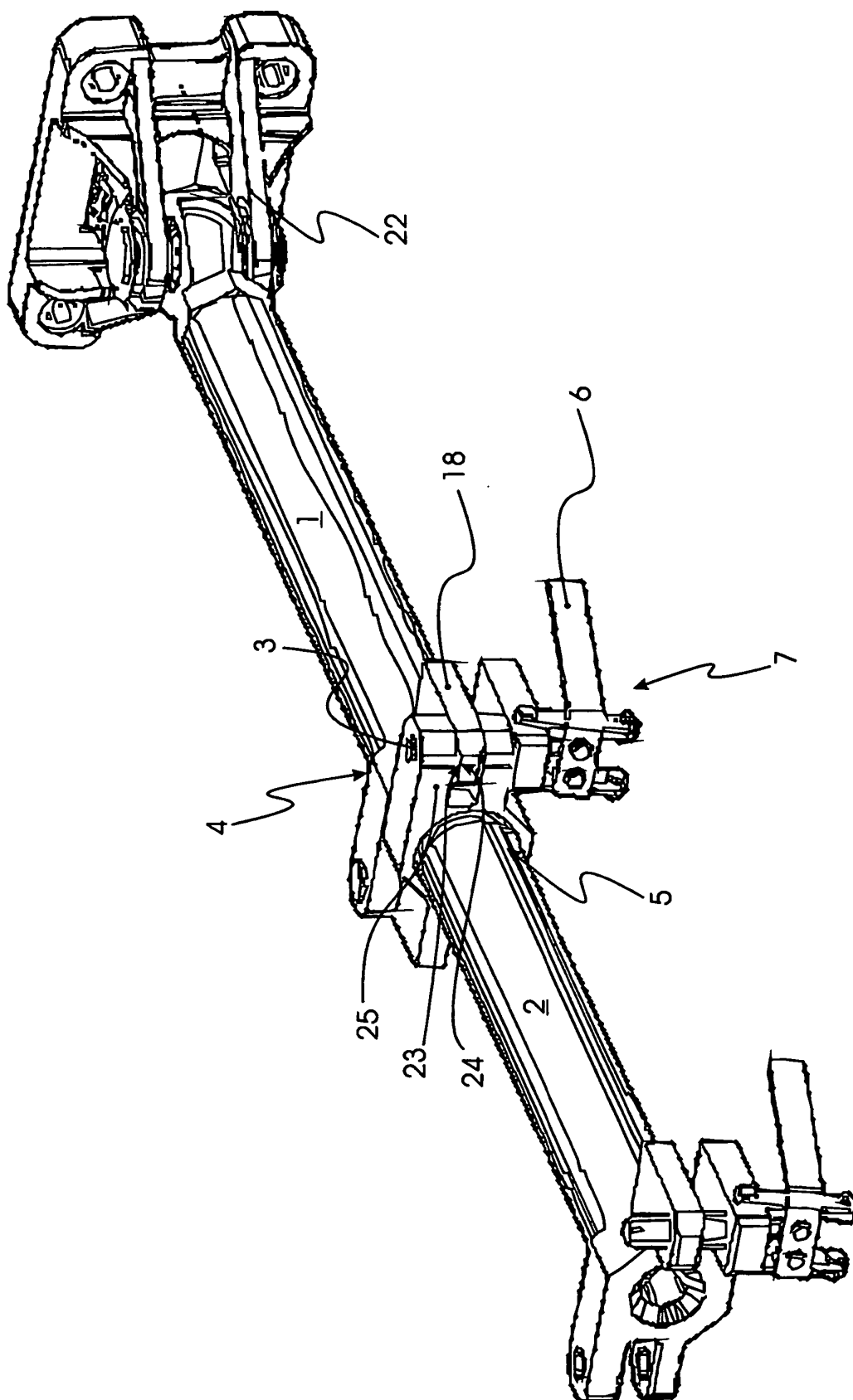
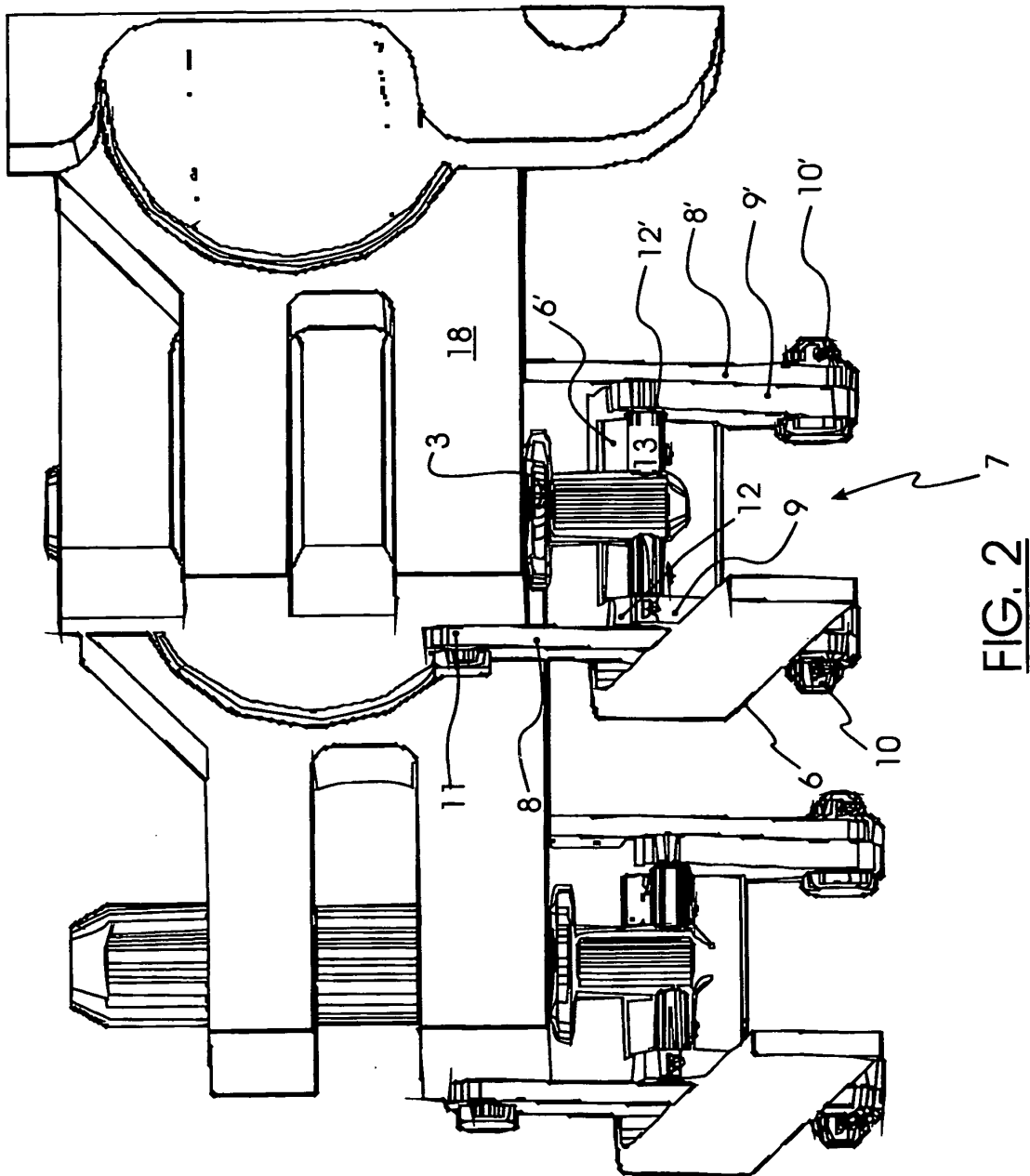


FIG. 1



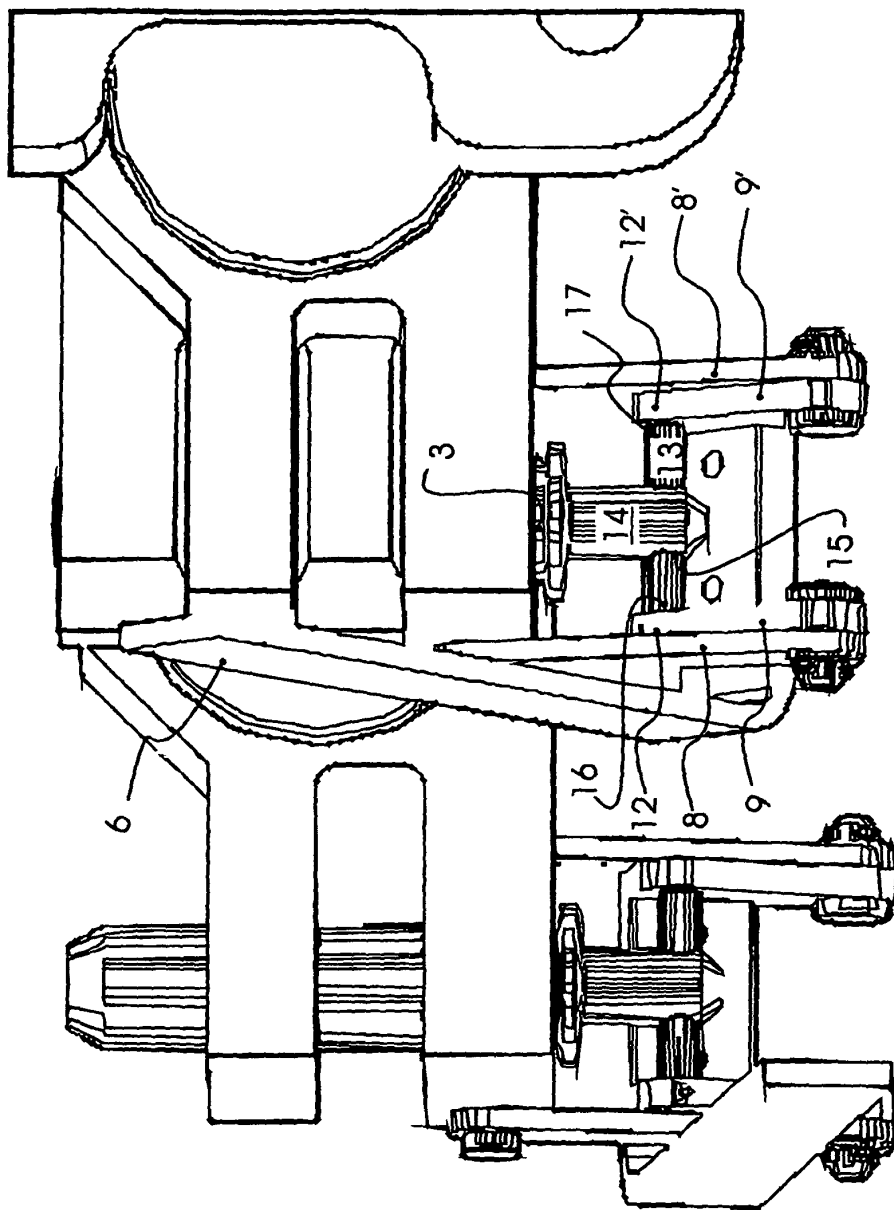


FIG. 3

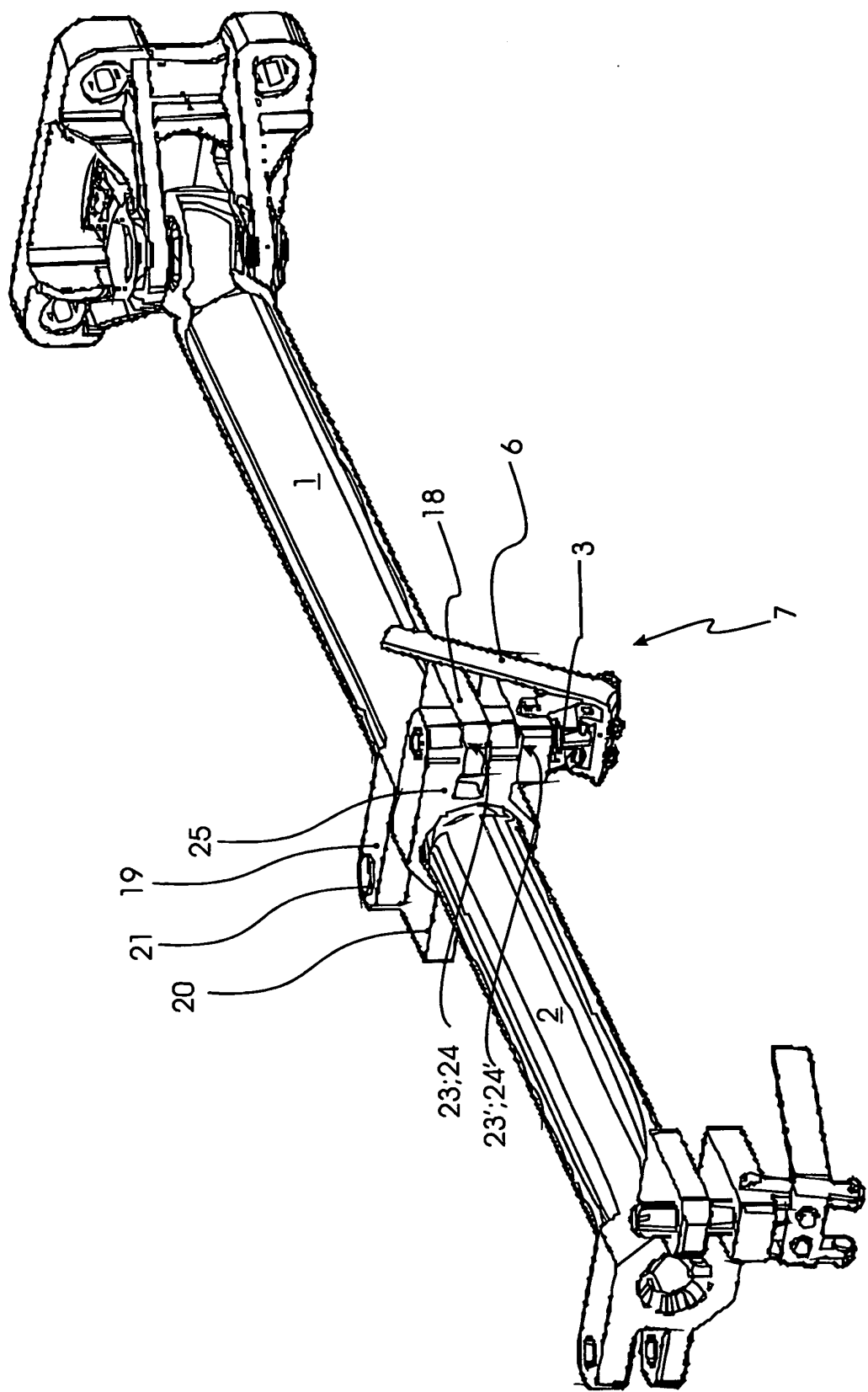


FIG. 4

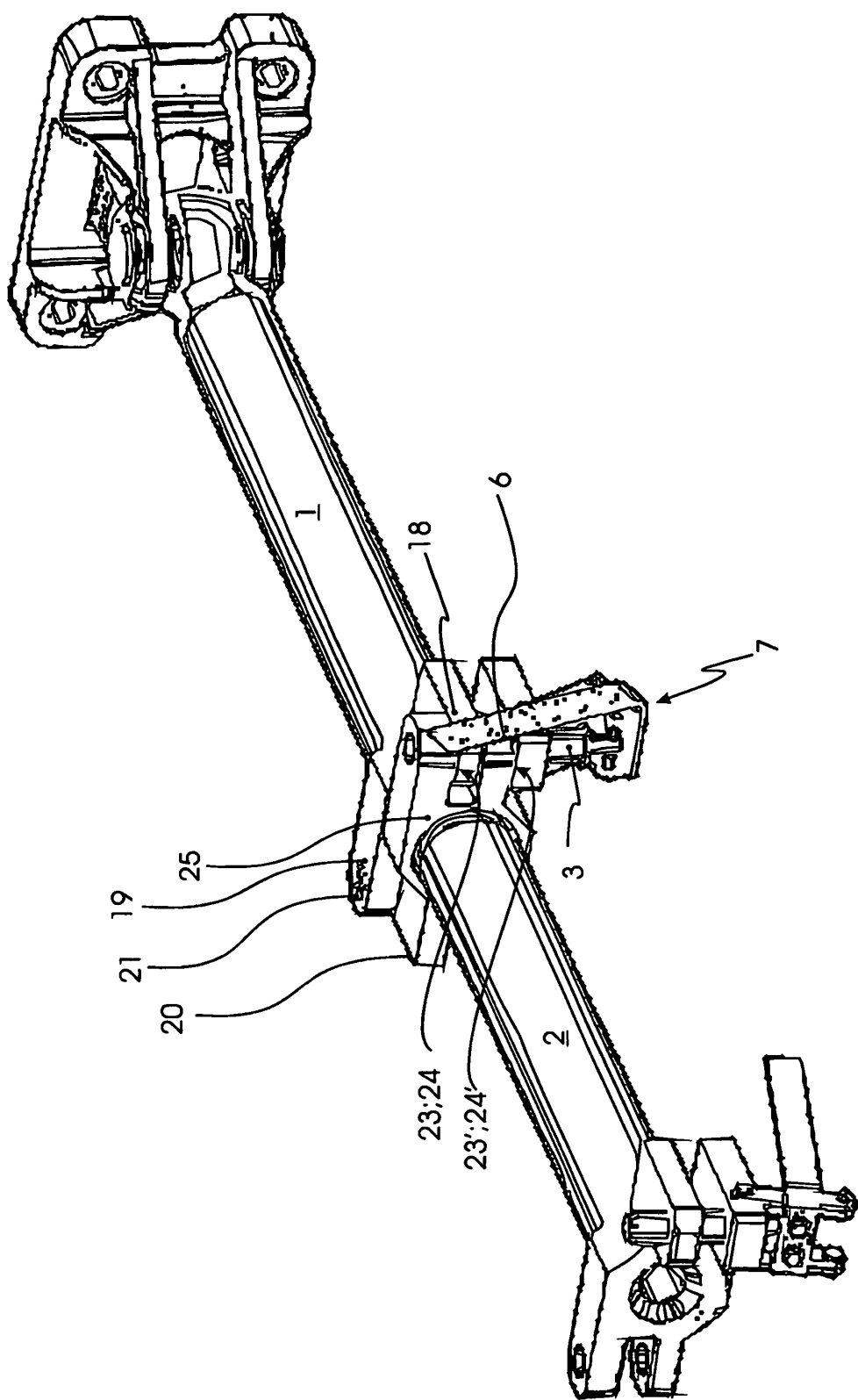


FIG. 5

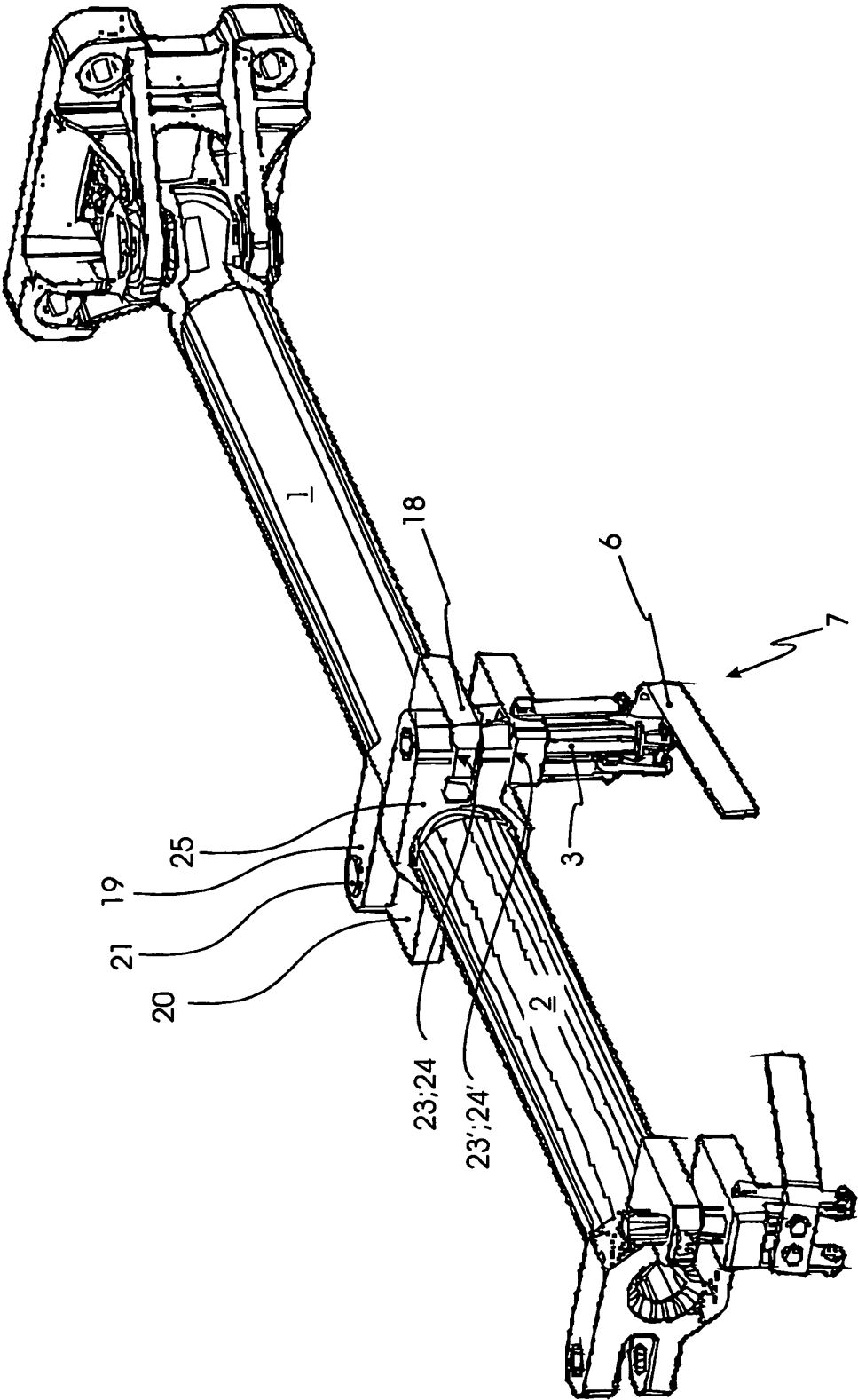


FIG. 6

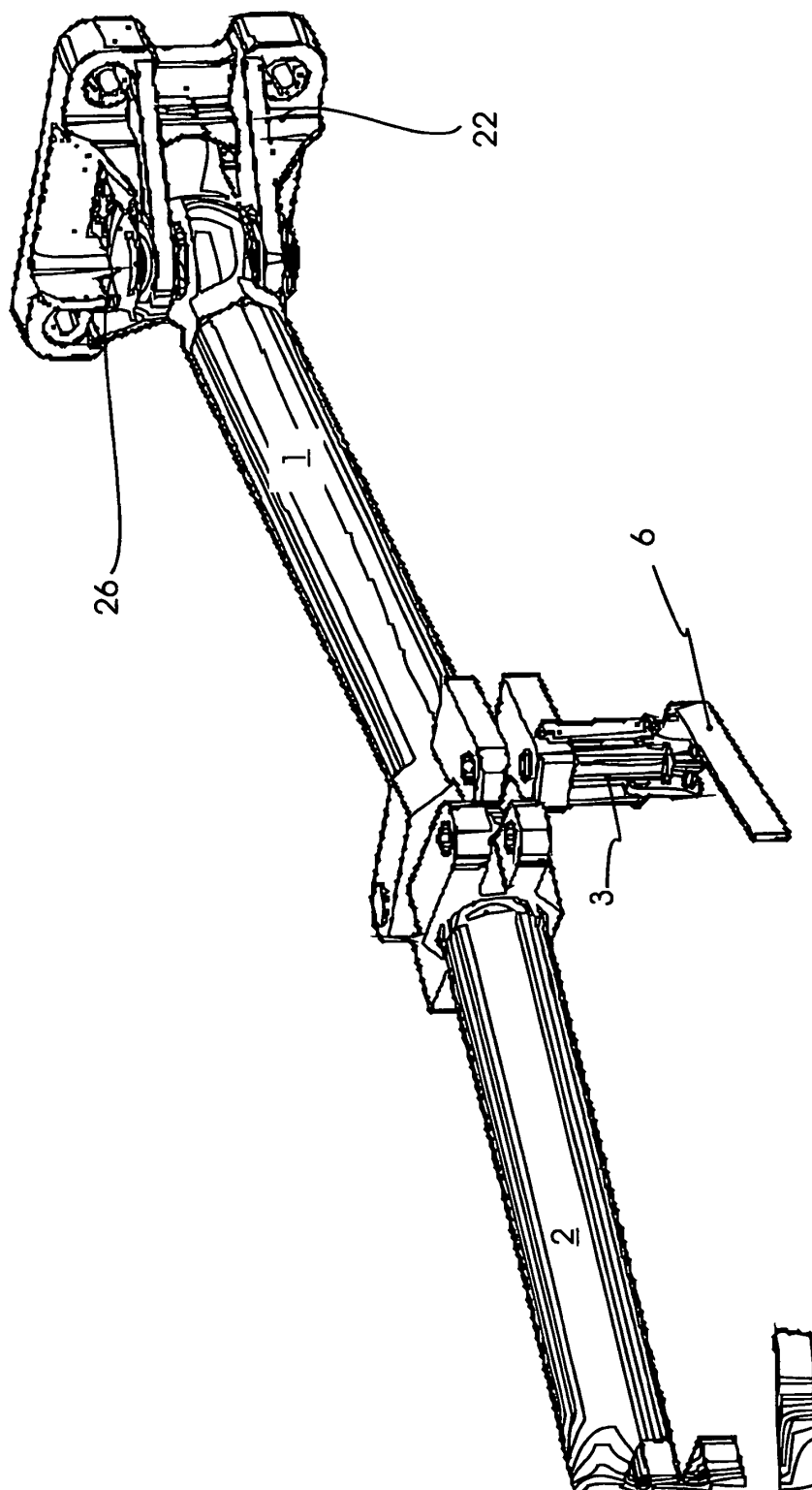


FIG. 7

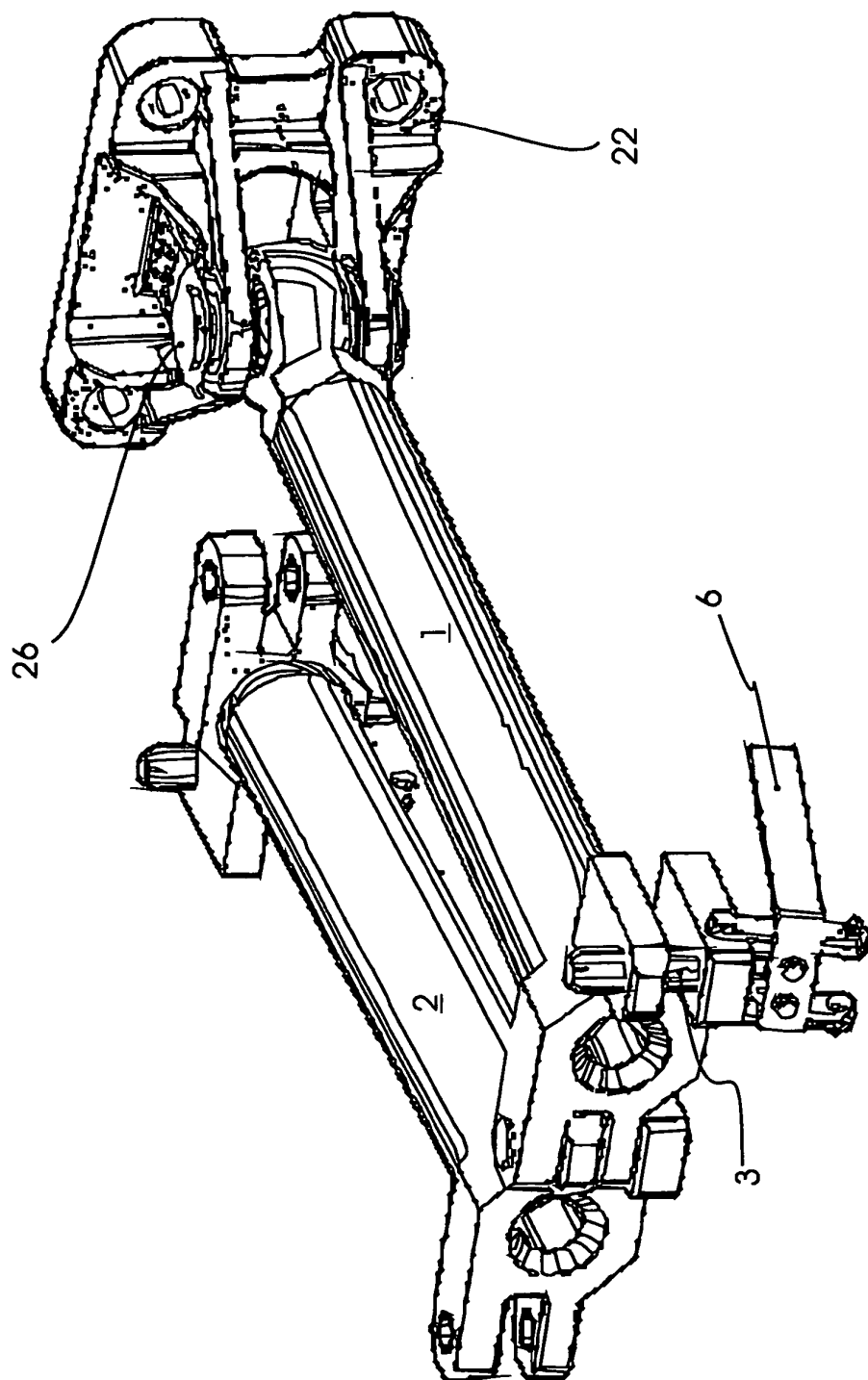


FIG. 8