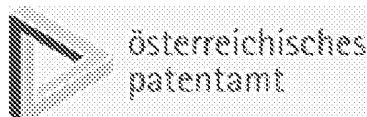


(19)



(10)

AT 518809 A1 2018-01-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 50549/2016
 (22) Anmeldetag: 16.06.2016
 (43) Veröffentlicht am: 15.01.2018

(51) Int. Cl.: **B61D 17/20** (2006.01)
B60D 5/00 (2006.01)
B61G 5/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
 WO 03011670 A1
 DE 1246791 B
 DE 946450 C
 EP 0614797 A1

(71) Patentanmelder:
 Siemens AG Österreich
 1210 Wien (AT)

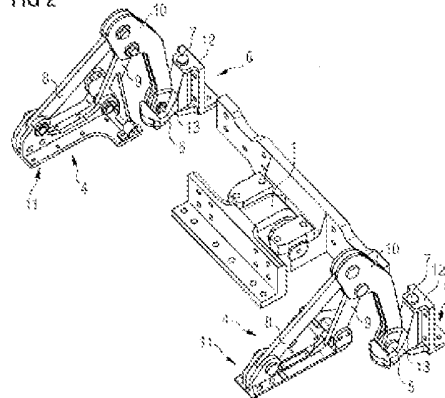
(72) Erfinder:
 Nedelik Robert Dipl.Ing.
 1100 Wien (AT)

(74) Vertreter:
 Peham Alois Dipl.Ing.
 1210 Wien (AT)

(54) **Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen zwei gekuppelten Schienenfahrzeugen**

(57) Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen zwei miteinander gekuppelten Schienenfahrzeugen (2, 3), wobei bei einem ersten Fahrzeug mindestens ein ebenes Führungsgetriebe (4) in einem außenwandseitigen Stirnbereich angeordnet ist, welches einen Punkt (5) eines Gliedes des Führungsgetriebes (4) in einem bestimmten Abschnitt seiner Führungsbahn im Wesentlichen horizontal führt, und wobei dieser Punkt (5) mit einer zugeordneten Schwenkeinrichtung (6) verbunden ist, die an dem zweiten Fahrzeug um eine Vertikalachse (7) schwenkbar angeordnet ist und wobei die Verbindung dieses Punktes (5) mit der zugeordneten Schwenkeinrichtung (6) Freiheitsgrade um die Querachse und die senkrechte Achse, bezogen auf die gekuppelten Schienenfahrzeuge (2, 3), aufweist.

FIG 2



Zusammenfassung

Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen
5 zwei miteinander gekoppelten Schienenfahrzeugen (2, 3), wobei
bei einem ersten Fahrzeug mindestens ein ebenes
Führungsgetriebe (4) in einem außenwandseitigen Stirnbereich
angeordnet ist, welches einen Punkt (5) eines Gliedes des
Führungsgetriebes (4) in einem bestimmten Abschnitt seiner
10 Führungsbahn im Wesentlichen horizontal führt,
und wobei dieser Punkt (5) mit einer zugeordneten
Schwenkeinrichtung (6) verbunden ist, die an dem zweiten
Fahrzeug um eine Vertikalachse (7) schwenkbar angeordnet ist
und wobei die Verbindung dieses Punktes (5) mit der
15 zugeordneten Schwenkeinrichtung (6) Freiheitsgrade um die
Querachse und die senkrechte Achse, bezogen auf die
gekoppelten Schienenfahrzeuge (2, 3), aufweist.

20

Sig. Fig. 2

Beschreibung

Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen
5 zwei gekoppelten Schienenfahrzeugen.

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Blockierung der
10 Torsionsbewegung zwischen zwei gekoppelten
Schienenfahrzeugen, insbesondere für ein mit einem
Schienenfahrzeug gekoppelten weiteren Schienenfahrzeug in
Sänftenbauweise.

15

Stand der Technik

Typische Passagierschienenfahrzeuge weisen zwei Drehgestelle
20 auf und können mit weiteren Fahrzeugen gekuppelt werden.
Spezielle Zugkonfigurationen erfordern jedoch keine
betriebsmäßige Trennbarkeit der Fahrzeugzusammenstellung,
sodass andere Fahrzeugkonzepte eingesetzt werden können. Dies
betrifft insbesondere U-Bahnen und Straßenbahnen, bei welchen
25 beispielsweise auch sogenannte Sänftenwagen eingesetzt
werden, welche kein eigenes Drehgestell umfassen sondern von
den benachbarten Fahrzeugen getragen werden. Solcherart kann
eine Einsparung an teuren und schweren Drehgestellen
realisiert werden, wenn die erlaubte Achslast der Strecke die
30 Erhöhung der Last an den verbleibenden Drehgestellen
ermöglicht. Zwischen einem konventionellen und einem
Sänftenwagen ist eine spezifische Kupplung vorgesehen, welche
die Betriebs- und Gewichtskräfte übermittelt und welche die
erforderliche Beweglichkeit für Kurven- Kuppen- und

Wannenfahrten sicherstellt. Dafür sind insbesondere Kugelgelenke gut geeignet. Jedoch sind Maßnahmen zu treffen um eine Torsion zwischen diesen Fahrzeugen, d.h. ein Kippen des Sänftenwagens zu verhindern, was gemäß dem Stand der

5 Technik mittels sogenannter Wankstützen erfolgen kann. Dabei werden die gekuppelten Fahrzeuge mittels eines Lenkers verbunden, wobei der Lenker an jedem Fahrzeug gelenkig angebunden ist und ein Kippen der Fahrzeuge zueinander verhindert, d.h. einen Bewegungsfreiheitsgrad des

10 Kugelgelenks sperrt. Diese Wankstütze ist typischerweise zwischen den Fahrzeugen im Dachraum der Fahrzeuge angeordnet, wodurch die über den Lenker zu übermittelnden Kräfte aufgrund der Hebelgesetze im Vergleich zu einer Anordnung im Untergestellbereich reduziert sind. Bei kleinen Fahrzeugen

15 mit untypisch geringem Querschnitt ist eine solche Anordnung jedoch nicht möglich, da dabei kein Durchgang für die Passagiere zwischen den Fahrzeugen offen bleiben würde, sodass das Sänftenprinzip bei solchen Fahrzeugen nicht anwendbar ist.

20

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine

25 Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen zwei miteinander gekuppelten Schienenfahrzeugen anzugeben.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen zwei miteinander gekuppelten

30 Schienenfahrzeugen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

- Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird eine Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen zwei miteinander gekuppelten Schienenfahrzeugen beschrieben, bei welcher bei einem ersten Fahrzeug mindestens ein ebenes
- 5 Führungsgetriebe in einem außenwandseitigen Stirnbereich angeordnet ist, welches einen Punkt eines Gliedes des Führungsgetriebes in einem bestimmten Abschnitt seiner Führungsbahn im Wesentlichen horizontal führt, und wobei dieser Punkt mit je einer zugeordneten
- 10 Schwenkeinrichtung verbunden ist, die an dem zweiten Fahrzeug um eine Vertikalachse schwenkbar angeordnet ist und wobei die Verbindung dieses Punktes mit der zugeordneten Schwenkeinrichtung Freiheitsgrade um die Querachse und die senkrechte Achse, bezogen auf die gekuppelten
- 15 Schienenfahrzeuge, aufweist.

- Dadurch ist der Vorteil erzielbar, eine Torsion, d.h. eine Wankbewegung der beiden miteinander gekuppelten Schienenfahrzeuge zueinander verhindern zu können. Die
- 20 weiteren Freiheitsgrade der Kuppelstelle zwischen den gekuppelten Fahrzeugen sind dabei nicht eingeschränkt.

- Zur Sperrung der Torsionsbeweglichkeit zwischen den gekuppelten Fahrzeugen, d.h. zur Herstellung einer
- 25 Wanksteifigkeit ist dieser Freiheitsgrad zu blockieren und die anderen Freiheitsgrade unbeeinflusst zu lassen. Erfindungsgemäß ist dazu eine mechanische Kopplung zwischen den beiden Fahrzeugen vorzusehen, welche mindestens ein Führungsgetriebe (Koppelgetriebe) umfasst. Mittels eines
- 30 Führungsgetriebes kann einem bestimmten Punkt auf einem der Elemente des Getriebes eine bestimmte Bahnkurve über den gesamten Bewegungsbereich des Getriebes vorgegeben werden. Zur Herstellung der Wanksteifigkeit müssen die Wagenkästen

- der beiden gekoppelten Schienenfahrzeuge torsionssteif verbunden werden, sodass Torsionskräfte zwischen den Wagenkästen übermittelbar sind. Da diese Kräfte auch bei allen möglichen Relativpositionen (bei Kurven- oder
- 5 Wannenfahrt) der Wagenkästen zueinander übertragen werden müssen, kommen einfache Stangen nicht in Betracht, da solche die Kurvenfahrt verunmöglichen würden. Um eine von den Relativpositionen unabhängige Kraftübertragung zu ermöglichen, ist ein Führungsgetriebe vorgesehen, welches je
- 10 einen bestimmten Punkt in einer von der Relativposition, genauer dem Wagenkastenausdrehwinkel unabhängigen Höhe über dem Gleisniveau führt. Dieser Punkt ist erfindungsgemäß über eine Schwenkeinrichtung mit dem weiteren Schienenfahrzeug zu verbinden. Die Schwenkeinrichtung umfasst eine um eine
- 15 senkrecht ausgerichtete Achse schwenkbare Konsole, welche an dem weiteren Schienenfahrzeug angeordnet ist. Der höhenfeste Punkt des Führungsgetriebes ist mit der schwenkbaren Konsole verbunden.
- 20 Ein Führungsgetriebe ist ausreichend um die geforderte Funktionalität, die Herstellung der Torsionssteifigkeit, zu gewährleisten. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, ein weiteres, zweites Führungsgetriebe an den der gegenüberliegenden Wagenkastenseite vorzusehen, da solcherart
- 25 eine Redundanz hergestellt wird und die Sicherheit auch für den sehr unwahrscheinlichen Fall des Versagens (Bruch) eines Führungsgetriebes oder einer Schwenkeinrichtung wesentlich erhöht ist.
- 30 Besonders vorteilhaft ist gegenständliche Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung bei Fahrzeugen, welche untereinander mittels eines Kugelgelenks gekuppelt sind. Kugelgelenke sind eine gebräuchliche, besonders vorteilhafte

- Möglichkeit zur Kopplung von Schienenfahrzeugen. Sie werden insbesondere bei Fahrzeugen eingesetzt, welche betriebsmäßig nur in einer bestimmten Konfiguration verkehren und nur in Werkstätten gekuppelt werden. Ein Kugelgelenk bietet drei
- 5 rotatorische und keine translatorische Freiheitsgrade und kann sowohl Zug- als auch Druckkräfte zwischen den Fahrzeugen übertragen. Ein wesentlicher Vorteil eines Kugelgelenks liegt darin, dass der Drehpunkt geometrisch exakt definiert ist. Dies ist wesentlich, da zur Funktion gegenständlicher
- 10 Erfindung, die durch die Führungsgetriebe auf einer konstanten Höhe über dem Gleisniveau gehalten werden in einer Linie mit dem Drehpunkt der Fahrzeugkupplung angeordnet sein müssen um Verspannungen zu verhindern.
- 15 Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die beiden ebenen Führungsgetriebe viergliedrig mit je zwei Schwingen und einer Koppel auszuführen, wobei der höhenkonstant gehaltene Punkt an der Koppel anzuordnen. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da solcherart konfigurierte
- 20 Getriebe mittels geeigneter Getriebesynthese eine effiziente Möglichkeit bieten die geforderte Bahnkurve zu realisieren. Getriebe mit mehr als vier Gliedern könnten zwar eine über den Bewegungsbereich geringere Höhenabweichung erzielen, würden jedoch einen wesentlich größeren Bauaufwand und
- 25 Platzbedarf bedingen.

- Der zu Verfügung stehende Bauraum macht es besonders vorteilhaft das Führungsgetriebe vertikal anzuordnen, d.h. die Drehachsen der Gelenke horizontal, sodass das Getriebe in
- 30 einem Hohlraum in der Seitenwand eines der gekoppelten Schienenfahrzeuge einbaubar ist.

- Die Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung zwischen zwei miteinander gekuppelten Schienenfahrzeugen umfasst je Führungsgetriebe je eine zugeordnete Schwenkeinrichtung, die an dem zweiten Fahrzeug (jenem ohne Führungsgetriebe) um eine
- 5 Vertikalachse schwenkbar angeordnet ist. Diese umfasst eine zur lösbaren Befestigung an dem Wagenkasten ausgebildete Konsole und einen an dieser Konsole schwenkbeweglich angeordneten Schwenkteil. In eingebautem Zustand ist somit eine Schwenkbewegung um die Hochachse möglich. Der
- 10 Schwenkteil umfasst eine Aufnahme zur lösbaren Befestigung des durch das Führungsgetriebe höhenkonstant geführten Punktes. Diese Aufnahme ist einerseits um die Hochachse (senkrechte Achse) drehbeweglich ausgeführt, sodass eine Verschwenkung aufgrund von Kurvenfahrten möglich ist.
- 15 Weiters weist diese Verbindung einen Freiheitsgrad um die Querachse, bezogen auf die gekuppelten Schienenfahrzeuge auf, sodass Kuppen- und Wannenfahrten keine Verspannung in den Führungsgetrieben bzw. den Schwenkeinrichtungen hervorrufen. Diese Verbindungsstelle ist besonders vorteilhaft mit einer
- 20 Höhenjustiereinrichtung auszustatten, mittels welcher eine exakte Höhenanpassung der beiden höhenfesten Punkte zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen erfolgen kann. Solcherart kann eine dauernde Belastung der Bauteile der Führungsgetriebe bzw. den Schwenkeinrichtungen vermieden
- 25 werden und die Lebensdauer der Gelenke erhöht werden

- Bei Kurvenfahrten ist das kurveninnere Führungsgetriebe weiter in Richtung der Fahrzeugmitte eingefahren, das kurvenäußere weiter ausgefahren. Es ist unerheblich, ob bei
- 30 einer Kopplung eines konventionellen Schienenfahrzeugs mit einem in Sänftenbauweise die Führungsgetriebe an dem konventionellen oder dem Sänftenwagen angeordnet sind.

Es zeigen beispielhaft:

Fig.2 Verbindungsstelle zweier Schienenfahrzeuge.

Fig.4 Verbindungsstelle zweier Schienenfahrzeuge, mit Wagenkästen und Inneneinrichtung.

Fig.5 Verbindungsstelle Koppel - Schwenkteil

Fig.1 zeigt beispielhaft und schematisch eine Zugzusammenstellung mit einem Sänftenwagen. Es ist ein Zug aus drei Fahrzeugen dargestellt, wobei ein Schienenfahrzeug in Sänftenbauweise 2 zwischen zwei konventionellen Schienenfahrzeugen 3 gekuppelt ist. Dabei ist zwischen dem Schienenfahrzeug in Sänftenbauweise 2 und dem rechten Schienenfahrzeug 1 eine erfindungsgemäße Schienenfahrzeugkupplung 1 angeordnet. Die weitere Kupplung des Schienenfahrzeug in Sänftenbauweise 2 ist von anderer Ausführungsform, sie muß nur die Gewichts und Betriebskräfte

zwischen diesen Fahrzeugen übertragen, wobei ein Kugelgelenk mit drei Rotationsfreiheitsgraden eingesetzt werden kann da die Schienenfahrzeugkupplung 1 am weiteren Fahrzeugende ein Wanken des Schienenfahrzeug in Sänftenbauweise 2 verhindert.

- 5 Das Schienenfahrzeug in Sänftenbauweise 2 und das rechte gekuppelte konventionelle Schienenfahrzeug 3 können sich daher um ihre jeweilige Längsachse nur gemeinsam bewegen.

Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch eine

- 10 Verbindungsstelle zweier Schienenfahrzeuge mit einer Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung. Es ist eine Kuppelstelle zwischen zwei Schienenfahrzeugen dargestellt, wobei nur ein die Fahrzeuge verbindendes Kugelgelenk 1 samt seinen Befestigungseinrichtungen und die Vorrichtung zur
- 15 Blockierung der Torsionsbewegung gezeigt sind. Diese Bauteile sind in ihrer jeweiligen Einbaulage dargestellt, weitere Bauteile der Schienenfahrzeuge sind zur Vereinfachung der Darstellung nicht in Fig. 2 enthalten. Es ist je
- 20 Fahrzeugseite ein Führungsgetriebe 4 angeordnet. Diese Führungsgetriebe 4 umfassen je ein Gestell 11, eine erste Schwinge 8, eine zweite Schwinge 9 und eine die beiden Schwingen 8, 9 verbindende Koppel 10. Die Koppel 10 ist über die Verbindungsstellen mit den Schwingen 8, 9 einseitig verlängert und weist einen höhenfesten Punkt 5 auf. Das
- 25 Gestell 11 ist zur lösbaren Befestigung an einem Wagenkasten ausgestattet und weist die dafür erforderlichen Befestigungseinrichtungen, beispielsweise Bohrungen für Schraubverbindungen auf. Jedem Führungsgetriebe 4 ist eine Schwenkeinrichtung 6 zugeordnet, welche an dem gekoppelten
- 30 Fahrzeug lösbar angeordnet ist. Diese Schwenkeinrichtungen 6 umfassen je eine Konsole 12 und einen Schwenkteil 13, welche zueinander um eine vertikal angeordnete Schwenkachse 7 drehbar gelagert sind. Die Konsole 12 ist jeweils mit ihrem

zugeordneten höhenfesten Punkt 5 verbunden. Dabei ist diese Verbindungsstelle um die Hochachse, parallel zur vertikalen Schwenkachse 7 drehbeweglich und weist einen Freiheitsgrad um die Querachse der Fahrzeuge auf.

5

Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch eine Verbindungsstelle zweier Schienenfahrzeuge mit einer Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung und mit Wagenkästen. Es ist die Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung aus Fig.2 in eingebauter Position dargestellt. Dabei sind ein Schienenfahrzeug in Sänftenbauweise 2 und eine konventionelles, mit Fahrwerken ausgestattetes Schienenfahrzeug 3 gekuppelt und mit zwei vertikal angeordneten Führungsgetrieben 4 und

10 Schwenkeinrichtungen 6 ausgestattet. In der gezeigten Schrägansicht sind im Wesentlichen die horizontal geschnittenen Rohbauwagenkästen der Schienenfahrzeuge 2, 3 und das Kugelgelenk 1 gezeigt. Die Schwenkeinrichtungen 6

20 **Fig.4** zeigt beispielhaft und schematisch eine Verbindungsstelle zweier Schienenfahrzeuge mit einer Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung und mit Wagenkästen sowie einer Inneneinrichtung. Es ist die Verbindungsstelle aus Fig.3 dargestellt, wobei zusätzlich

25 noch eine Inneneinrichtung, umfassend Passagiersitze 14 in den Schienenfahrzeugen 2, 3 vorgesehen sind. Die Führungsgetriebe 4 sind wandseitig, platzsparend hinter den Passagiersitzen 14 angeordnet und nutzen im Wesentlichen sonst freibleibenden Bauraum.

30

Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch eine Verbindungsstelle einer Koppel mit einem Schwenkteil. Es ist eine Detaildarstellung der Vorrichtung zur Blockierung der

Torsionsbewegung an der Verbindungsstelle der Koppel 10 mit dem Schwenkteil 6 in einer Schnittdarstellung gezeigt. Die vertikale Schwenkachse 7 bildet den Drehpunkt zwischen der Konsole 12 und dem Schwenkteil 13 der Schwenkeinrichtung 6.

- 5 Der Schwenkteil 13 ist mit einer höhenverstellbaren Drehlagerung 15 ausgestattet, welche eine Drehbeweglichkeit um die vertikale Achse, parallel zu jener der vertikalen Schwenkachse 7 des Schwenklagers 16 herstellt. Der von der Koppel 10 geführte höhenfeste Punkt 5 ist von dem
- 10 Schwenklager 16 geführt. Solcherart ist eine Drehbeweglichkeit der Koppel 10 gegenüber dem Schwenkteil 13 um den höhenfesten Punkt 5 gewährleistet. Die höhenverstellbare Drehlagerung 15 umfasst eine Einrichtung zur Höhenjustierung des Schwenklagers 16, was beispielsweise
- 15 mittels eines Gewindes oder dem Beilegen von Abstandsscheiben erfolgen kann. Dadurch kann ein exaktes Fluchten der Achse linker höhenverstellbarer Punkt - Kugelgelenksdrehpunkt - rechter höhenverstellbarer Punkt erzielt werden.

Liste der Bezeichnungen

	1	Kugelgelenk
5	2	Schienenfahrzeug in Sänftenbauweise
	3	Schienenfahrzeug
	4	Führungsgetriebe
	5	höhenfester Punkt
	6	Schwenkeinrichtung
10	7	vertikale Schwenkachse
	8	erste Schwinge
	9	zweite Schwinge
	10	Koppel
	11	Gestell
15	12	Konsole
	13	Schwenkteil
	14	Passagiersitz
	15	Höhenverstellbare Drehlagerung
	16	Schwenklager
20		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekuppelten
5 Schienenfahrzeugen (2, 3),
dadurch gekennzeichnet, dass
bei einem ersten Fahrzeug mindestens ein ebenes
Führungsgetriebe (4) in einem außenwandseitigen
Stirnbereich angeordnet ist, welches einen Punkt (5)
10 eines Gliedes des Führungsgetriebes (4) in einem
bestimmten Abschnitt seiner Führungsbahn im
Wesentlichen horizontal führt,
und wobei dieser Punkt (5) mit einer zugeordneten
Schwenkeinrichtung (6) verbunden ist, die an dem
15 zweiten Fahrzeug um eine Vertikalachse (7) schwenkbar
angeordnet ist und wobei die Verbindung dieses Punktes
(5) mit der zugeordneten Schwenkeinrichtung (6)
Freiheitsgrade um die Querachse und die senkrechte
Achse, bezogen auf die gekuppelten Schienenfahrzeuge
20 (2, 3), aufweist.
2. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekuppelten
Schienenfahrzeugen (2, 3) nach Anspruch 1,
25 **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine
Führungsgetriebe (4) viergliedrig ausgeführt sind und
je zwei Schwingen (8, 9) und eine Koppel (10)
aufweisen, wobei der Punkt (5) an der Koppel angeordnet
ist.
3. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekuppelten
Schienenfahrzeugen (2, 3) nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass

das mindestens eine ebene Führungsgetriebe (4) vertikal angeordnet ist.

5 4. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekoppelten
Schienenfahrzeugen (2, 3) nach einem der Ansprüche 1
bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Gestell (11) des mindestens einen Führungsgetriebes
(4) zur lösbaren Befestigung an einem Wagenkasten eines
10 Schienenfahrzeugs ausgebildet sind.

15 5. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekoppelten
Schienenfahrzeugen (2, 3) nach einem Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens eine Schwenkeinrichtung (6) zur lösbaren
Befestigung an einem Wagenkasten eines
Schienenfahrzeugs ausgebildet ist.

20 6. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekoppelten
Schienenfahrzeugen (2, 3) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass eines der beiden
miteinander gekoppelten Schienenfahrzeuge (2) in
25 Sänftenbauweise ausgeführt ist.

30 7. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekoppelten
Schienenfahrzeugen (2, 3) nach einem der Ansprüche 1
bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass in dem ersten Fahrzeug
zwei ebene Führungsgetriebe (4) jeweils in einem in
einem außenwandseitigen Stirnbereich angeordnet sind

und in dem zweiten Fahrzeug zwei korrespondierende Schwenkeinrichtungen (6) vorgesehen sind.

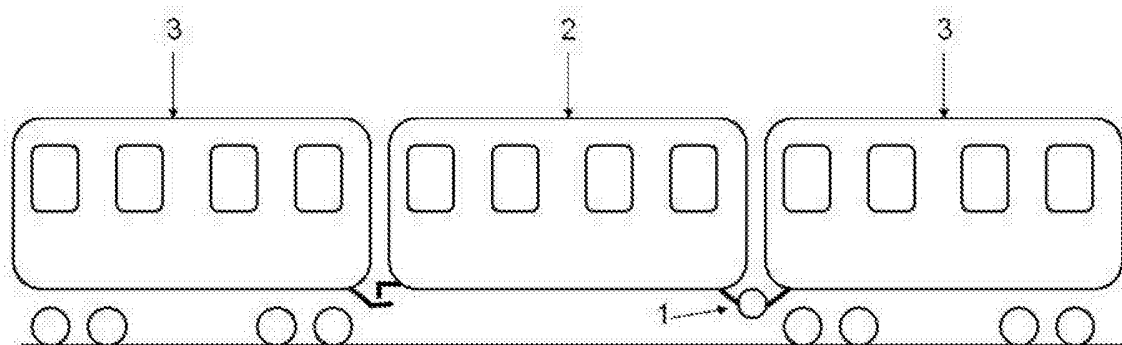


Fig.1

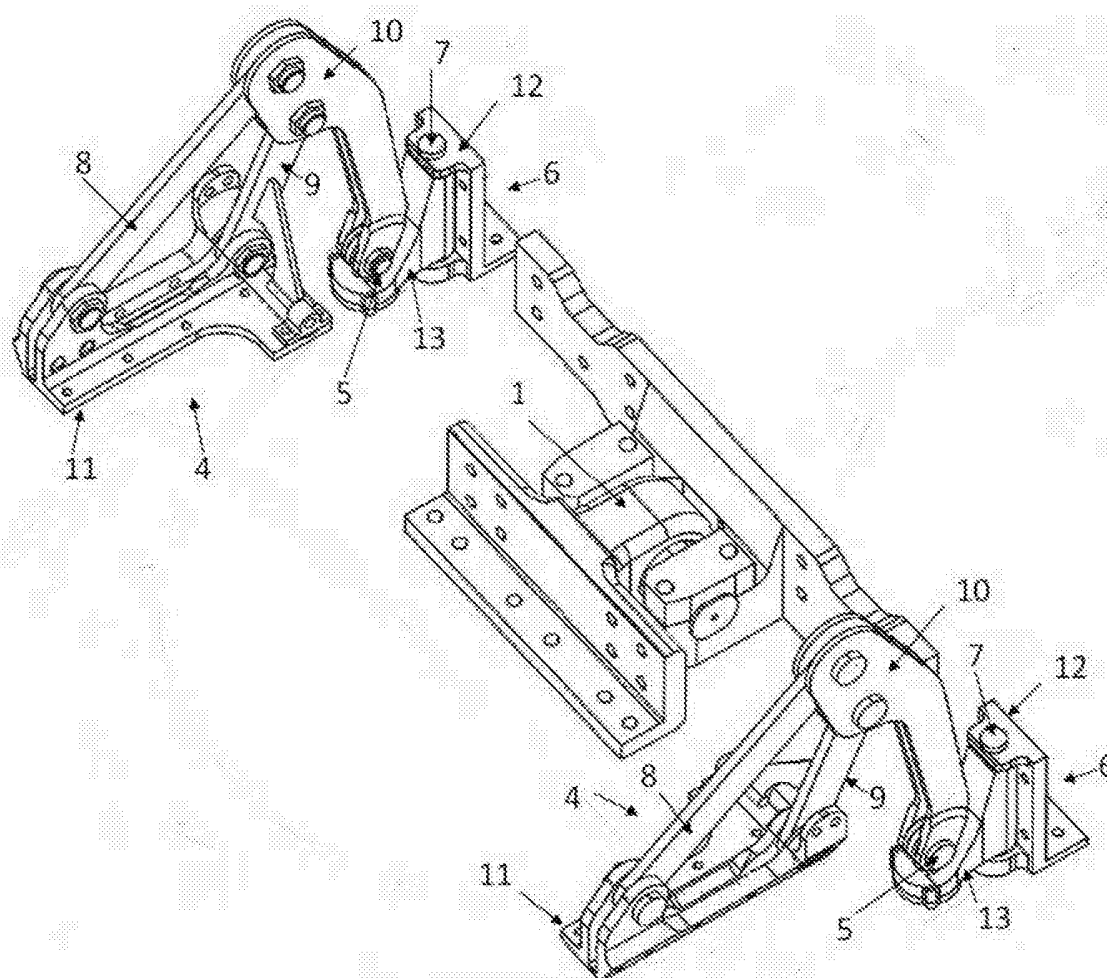


Fig. 2

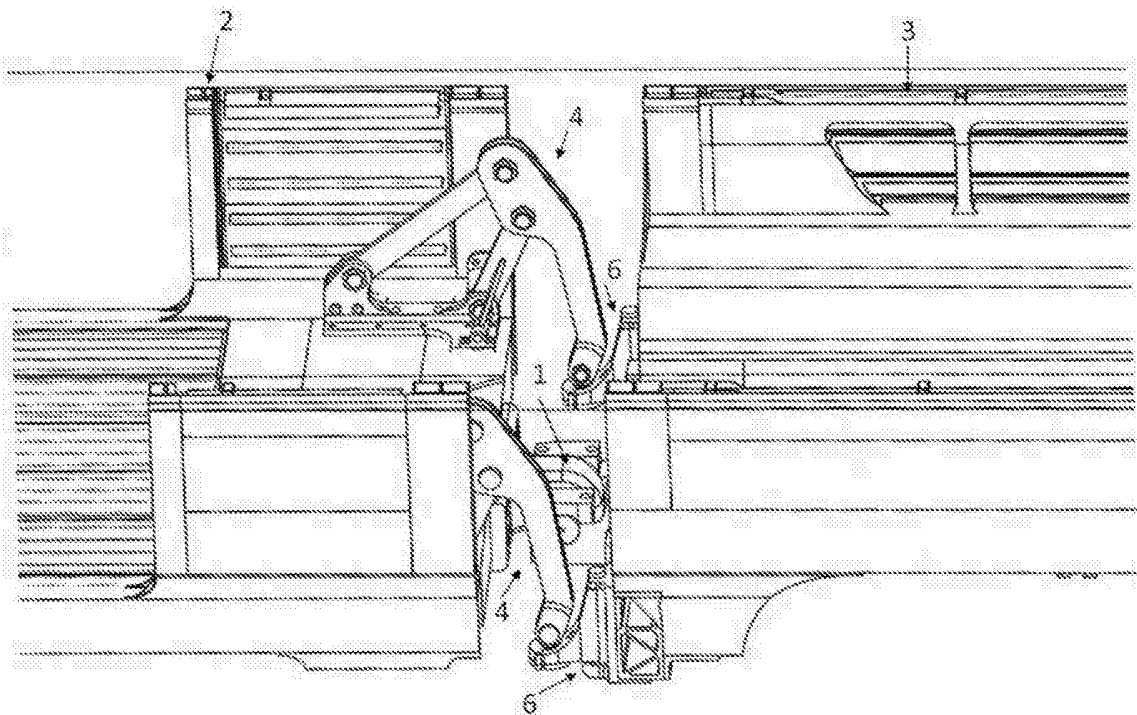


Fig. 3

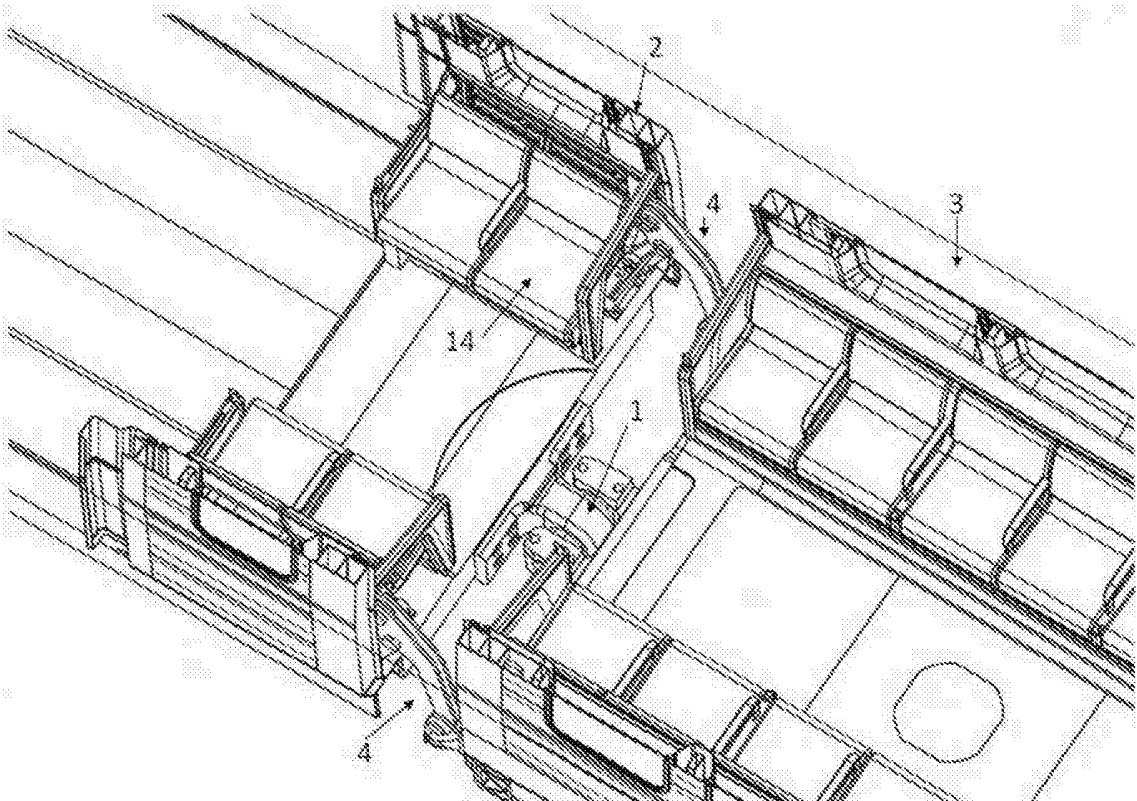


Fig. 4

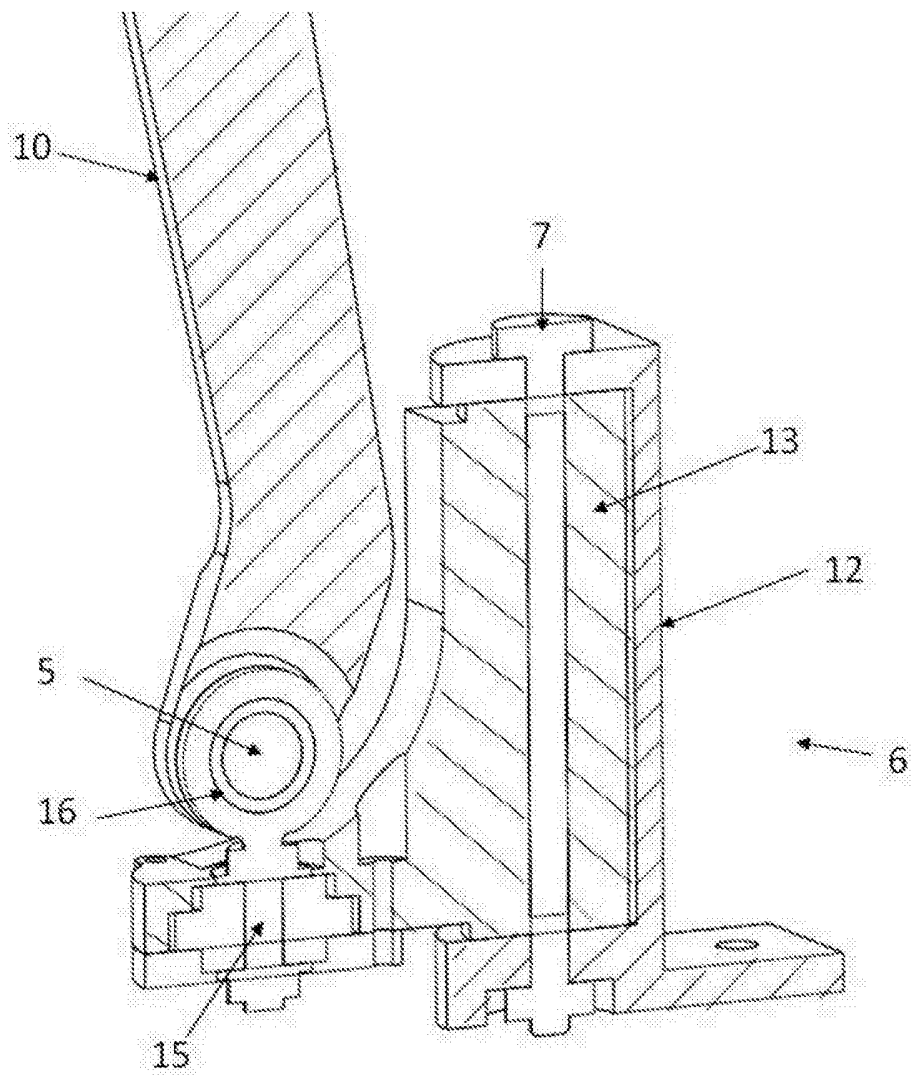


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B61D 17/20 (2006.01); **B60D 5/00** (2006.01); **B61G 5/02** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B61D 17/20 (2013.01); **B60D 5/00** (2013.01); **B61G 5/02** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B61D, B60D, B61G

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPIAP, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **16.06.2016** eingereichten Ansprüchen **1 bis 7** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 03011670 A1 (SIEMENS AG) 13. Februar 2003 (13.02.2003) Ganzes Dokument.	1
A	DE 1246791 B (MASCHINENFABRIK AUGSBURG NUERNBERG AG) 10. August 1967 (10.08.1967) Beschreibung Spalte 3, Zeile 67 bis Spalte 4, Zeile 6; Patentanspruch; Figur 1.	1
A	DE 946450 C (FRANZ KRUCKENBERG DIPL ING) 02. August 1956 (02.08.1956) Ganzes Dokument.	1
A	EP 0614797 A1 (VAN HOOL) 14. September 1994 (14.09.1994) Figuren.	1

Datum der Beendigung der Recherche:
26.04.2017

Seite 1 von 1

Prüfer(in):
HENGL Gerhard

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Blockierung der Torsionsbewegung
zwischen zwei miteinander gekuppelten
5 Schienenfahrzeugen (2, 3), wobei bei einem ersten
Fahrzeug mindestens ein ebenes Führungsgetriebe (4) in
einem außenwandseitigen Stirnbereich angeordnet ist,
welches einen Punkt (5) eines Gliedes des
Führungsgetriebes (4) in einem bestimmten Abschnitt
10 seiner Führungsbahn im Wesentlichen horizontal führt
dadurch gekennzeichnet, dass,
dieser Punkt (5) mit einer zugeordneten
Schwenkeinrichtung (6) verbunden ist, die an dem
zweiten Fahrzeug um eine Vertikalachse (7) schwenkbar
15 angeordnet ist und wobei die Verbindung dieses Punktes
(5) mit der zugeordneten Schwenkeinrichtung (6)
Freiheitsgrade um die Querachse und die senkrechte
Achse, bezogen auf die gekuppelten Schienenfahrzeuge
(2, 3), aufweist.
20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine
Führungsgetriebe (4) viergliedrig ausgeführt sind und
je zwei Schwingen (8, 9) und eine Koppel (10)
25 aufweisen, wobei der Punkt (5) an der Koppel angeordnet
ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass
30 das mindestens eine ebene Führungsgetriebe (4) vertikal
angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch
gekennzeichnet, dass**

das Gestell (11) des mindestens einen Führungsgetriebes (4) zur lösbaren Befestigung an einem Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs ausgebildet sind.

- 5 5. Vorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 3,
 dadurch gekennzeichnet, dass
 die mindestens eine Schwenkeinrichtung (6) zur lösbaren
 Befestigung an einem Wagenkasten eines
 Schienenfahrzeugs ausgebildet ist.

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
 dadurch gekennzeichnet, dass eines der beiden
 miteinander gekoppelten Schienenfahrzeuge (2) in
 Sänftenbauweise ausgeführt ist.

15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
 dadurch gekennzeichnet, dass in dem ersten Fahrzeug
 zwei ebene Führungsgetriebe (4) jeweils in einem in
 einem außenwandseitigen Stirnbereich angeordnet sind
 und in dem zweiten Fahrzeug zwei korrespondierende
 Schwenkeinrichtungen (6) vorgesehen sind.

20