

(19)



(11)

EP 3 109 121 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2016 Patentblatt 2016/52

(51) Int Cl.:
B61D 13/00 (2006.01) **B61F 3/12** (2006.01)
B61F 5/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16172361.4**

(22) Anmeldetag: **01.06.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Poisinger, Josef**
1210 Wien (AT)
• **Petto, Michael**
1220 Wien (AT)
• **Newesely, Gerald**
1090 Wien (AT)

(30) Priorität: **23.06.2015 DE 102015211576**

(74) Vertreter: **Köckeritz, Günter**
Patentanwälte Bressel und Partner mbB
Potsdamer Platz 10
10785 Berlin (DE)

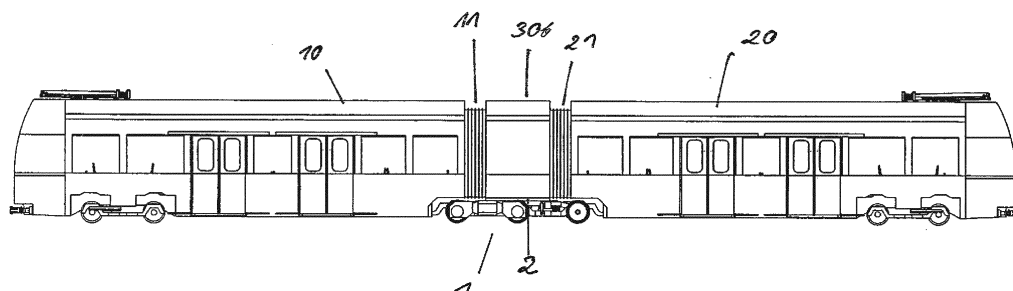
(71) Anmelder: **Bombardier Transportation GmbH**
10785 Berlin (DE)

(54) **DREHGESTELL FÜR MEHRGLIEDRIGE SCHIENENFAHRZEUGE UND MEHRGLIEDRIGES SCHIENENFAHRZEUG**

(57) Die Erfindung betrifft ein dreiachsiges Drehgestell für mehrgliedrige Schienenfahrzeuge, wobei das Drehgestell (1) als 6-Rad Drehgestell ausgebildet ist und mindestens zwei Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) umfasst, wobei das Drehgestell (1) einen mit Kragarmträgern (2.1, 2.2) versehenen Übergangsträger (2) aufweist, wobei die beiden Kragarmträger (2.1, 2.2) sich entlang der Längsachse des Drehgestells (1) entgegengesetzt gegenüberliegen und über die beiden Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) hinausragen.

Darüber hinaus bezieht sich die Erfindung auf ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug mit mehreren, miteinander verbundenen Wagenkästen (10, 20, 30), zwischen dessen laufwerklosen Wagenkastenenden (11, 21) ein

Zwischenwagenkasten (30) angeordnet ist, wobei die einander zugewandten Enden der Wagenkästen (10, 20) auf einem Drehgestell (1) aufliegen, wobei das Drehgestell (1) als 6-Rad Drehgestell ausgebildet ist und mindestens zwei Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) umfasst, wobei das Drehgestell (1) einen Übergangsträger (2) umfasst, der an den den Wagenkastenenden (11, 21) zugewandten Seiten Kragarmträger (2.1, 2.2) aufweist, die über die Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) hinausragen und dabei unter die Wagenkastenenden (11, 21) greifen, wobei die Wagenkastenenden (11, 21) mit auf den Kragarmträgern (2.1, 2.2) angeordneten Gelenkverbindungen (2.3, 2.4) verbunden sind.

Fig. 4**EP 3 109 121 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Drehgestell für mehrgliedrige Schienenfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[0002] Dabei bezieht sich die Erfindung auf dreiachsiges 6-Rad Drehgestell mit einem aus zwei Rahmenelementen ausgebildetem geteilten Rahmen für Schienenfahrzeuge. Das Drehgestell umfasst dabei einen Mitteldradsatz und zwei Endradsätze, deren Lage zur besseren Kurvengängigkeit zueinander veränderbar ist. Bei gattungsgemäßen dreiachsigen Drehgestellen, insbesondere von Reisezugwagen und Triebfahrzeugen, werden die drei Radsätze jeweils an einem Rahmenelement gelagert. Der Radsatz, bestehend aus zwei Rädern, die beispielsweise verdrehsteif über eine Radsatzwelle miteinander verbunden oder als Losradsatz ausgebildet sind, trägt und führt das Schienenfahrzeug auf dem Gleis und überträgt die Antriebskräfte und Bremskräfte vom Fahrzeug auf das Gleis.

[0003] Im Stand der Technik werden sowohl dreiachsige Drehgestelle mit einteiligem Rahmen als auch dreiachsige Drehgestelle mit dreiteiligem Rahmen beschrieben. Dazu werden insbesondere die Druckschriften DE 1292157 A, DE 2123115 A und DE 102010040955 B4 genannt. Diese bekannten Drehgestelle sind konstruktiv aufwendig gefertigt und erzeugen einen hohen Fertigungsaufwand. Zudem erlauben sie nur eine unzureichende Hüllkurvenausnutzung beim Durchfahren eines Gleisbogens.

[0004] Mehrgliedrige Schienenfahrzeuge, die aus zwei mindestens zwei Wagenkästen aufgebaut und die mittig über ein Gelenk miteinander verbunden sind (Jakobsbauweise), stehen dabei üblicherweise auf drei Drehgestellen, wobei das mittlere Drehgestell unter dem Gelenk angeordnet ist. Der Gelenksdrehpunkt und der Rotationspunkt des mittleren Drehgestells liegen dabei übereinander. Eine Anordnung der vorgenannten Art wird in der AT-PS 11726 beschrieben. Es handelt sich dabei um Personenwagen, bestehend aus mehreren gelenkig miteinander verbundenen Abteilungen, von denen je zwei mit den einander zugekehrten Enden auf einem gemeinschaftlichen Drehgestell ruhen. Diese Bauart des später nach dem Erfinder benannten Jakobs-Drehgestells wird heute in vielen Schienenfahrzeugen weltweit angewendet. Vorteilhaft sind ein ruhiger Lauf des Fahrzeuges, geringe Querverschiebungen bei Kurvenfahrt sowie Kosten- und Gewichtseinsparungen. Ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug mit einem zweiachsigen Drehgestell und einem Zwischenwagen wird in der DE - AS 1142894 offenbart. In der Druckschrift wird aber auch bereits die Verwendung von dreiachsigen Drehgestellen sowie deren Nachteilen offenbart, weshalb die in dieser Druckschrift beschriebene Lehre auf einen Schienengliederzug mit einem Zwischenwagen und zweiachsigen Drehgestellen ausgeht.

[0005] Derartige mehrgliedrige Schienenfahrzeuge mit Drehgestellen in Jakobsbauweise oder Quasi Jakobsbauweise haben neben dem Nachteil, dass die Hüllkurvenausnutzung schlecht ist, da die Wagenkästen im Bogen stark nach innen sehnen, woraus ein sehr großer kurveninnerer Hüllkurvenbedarf resultiert und gleichzeitig die kurvenäußere Hüllkurve nur schlecht ausgenutzt wird, weiter den Nachteil, dass die Fahrzeug-Gesamtlänge begrenzt ist. Letzteres resultiert aus der Tatsache, dass eine bestimmte Wagenlänge, dividiert durch die Anzahl der Radaufstandspunkte, die spezielle Achs- oder Radsatzlast ergibt. Die Jakobs- oder Quasi-Jakobsbauweise zeichnet sich dadurch aus, dass durch die besondere Anordnung des Drehgestells zwischen den beiden Wagenkästen generell ein Drehgestell eingespart werden kann, im Vergleich zur klassischen Reisezuganordnung, wo ein Wagenkasten auf zwei Drehgestellen ruht. Damit ist die Fahrzeug-Kompositionsmöglichkeit eingeschränkt.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, ein Drehgestell für ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug vorzustellen, welches eine optimale Hüllkurvenausnutzung von Fahrzeugen in Quasi-Jakobsbauweise ermöglicht, wodurch eine verbesserte erreicht werden soll. Weiterhin wird eine Verbesserung bei zu großer Fahrzeuglänge zu groß werdenden Achslast ermöglicht. Insbesondere wird durch die Anordnung von 3 anstelle 2 Achsen beim mittleren Drehgestell, also 6 anstelle 4 Rädern, die Problematik zu hoher Radsatzlasten gelöst, wenn die auf diesem Drehgestell lastenden Massen der Wagenkästen aufgrund zu großer Distanzen zu den nächsten Drehgestellaufstandspunkte zu groß werden. Die Erfindung beinhaltet daneben auch ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug, welches mindestens ein derartiges Drehgestell umfasst, wodurch die Hüllkurve des Schienenfahrzeuges optimiert werden kann, was zur Verbesserung der Wagenkastengeometrie führt.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 6 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den jeweiligen zugehörigen Ansprüchen enthalten.

[0008] Die Erfindung bezieht sich danach auf ein dreiachsiges Drehgestell für mehrgliedrige Schienenfahrzeuge, wobei das Drehgestell als 6-Rad Drehgestell ausgebildet ist und mindestens zwei Drehgestell-Rahmen umfasst, wobei das Drehgestell einen mit Kragarmträgern versehenen Übergangsträger aufweist. Vorteilhaft ermöglicht der durch den

[0009] Übergangsträger unterhalb gewonnene Platz die Ausführung des Drehgestells als dreiachsiges Drehgestell, wodurch die Achslast im Vergleich zu einem zweiachsigen Drehgestell reduziert werden kann. Die Kragarmträger liegen sich entlang der Längsachse des Drehgestells entgegengesetzt gegenüber als Fortsetzung des Übergangsträgers und ragen dabei deutlich über die beiden Drehgestell-Rahmen hinaus.

[0010] Nach einem besonderen Merkmal ist dabei vorgesehen, dass die beiden Drehgestell-Rahmen über ei-

ne Koppelstange und den pro Drehgestell-Rahmen gelagerten Losrädern miteinander verbunden sind, wobei die Koppelstange in Verbindung mit den beiden Losrädern die mittlere Achse des Drehgestells bildet.

[0011] Besonders vorteilhaft ist weiter vorgesehen, dass die beiden Kragarmträger jeweils einen vom Übergangsträger abgewinkelten Abschnitt und einen daran anschließenden horizontalen Abschnitt aufweisen, der jeweils ca. in Höhe der Radachsen des Drehgestells verläuft, wobei auf den horizontalen Abschnitten der Kragarmträger jeweils Gelenkverbindungen angeordnet sind, die vorzugsweise als Kugelgelenke ausgebildet sind.

[0012] Nach einem weiteren Merkmal ist vorteilhaft vorgesehen, dass im Bereich der Radachsen und Losräder Primärfederungen angeordnet sind und zwischen den beiden Drehgestell-Rahmen und dem Übergangsträger jeweils eine Wiege auf Sekundärfedern angeordnet ist.

[0013] Vorteilhaft ist weiter vorgesehen, dass das Drehgestell als Spezial Trieb-Drehgestell ausgebildet ist, wobei im Bereich der Außenseiten der Räder mindestens jeweils ein Antriebsmodul angeordnet ist, welches aus einer Motor-Getriebeeinheit besteht.

[0014] Die Erfindung bezieht sich daneben auch auf ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug mit mehreren miteinander verbundenen Wagenkästen, zwischen dessen sich gegenüberliegenden laufwerklosen Wagenkastenenden ein Zwischenwagenkasten angeordnet ist, wobei die einander zugewandten Enden der Wagenkästen auf einem Drehgestell aufliegen, welches als 6-Rad Drehgestell ausgebildet ist und mindestens zwei Drehgestell-Rahmen umfasst.

[0015] Vorteilhaft umfasst das Drehgestell einen Übergangsträger der an den den Wagenkastenenden zugewandten Seiten Kragarmträger aufweist, die über die beiden Drehgestell-Rahmen hinausragen und dabei unter die Wagenkastenenden greifen und dabei die Wagenkastenenden mit auf den Kragarmträgern angeordneten Gelenkverbindungen verbunden sind.

[0016] Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die beiden Drehgestell-Rahmen über eine Koppelstange und den pro Drehgestell-Rahmen gelagerten Losrädern miteinander verbunden sind, wobei die Koppelstange in Verbindung mit den beiden Losrädern die mittlere Achse des Drehgestells bildet.

[0017] Nach einem besonders bevorzugtem Merkmal ist vorgesehen, dass die beiden Kragarmträger einen vom Übergangsträger abgewinkelten Abschnitt und einen daran anschließenden horizontalen Abschnitt aufweisen, der jeweils ca. in Höhe der Radachsen des Drehgestells verläuft, wobei auf den horizontalen Abschnitten der beiden Kragarmträger Gelenkverbindungen angeordnet sind, die vorzugsweise als Kugelgelenke ausgebildet sind.

[0018] Nach einem weiteren Merkmal sind im Bereich der Radachsen und Losräder Primärfederungen angeordnet, und zwischen den beiden Drehgestell-Rahmen und dem Übergangsträger sind Sekundärfedern und

Wiegen eingebaut.

[0019] Bevorzugt ist das Drehgestell als Spezial Trieb-Drehgestell ausgebildet, wobei im Bereich der Außenseiten der Räder mindestens jeweils ein Antriebsmodul vorgesehen ist, welches aus einer Motor-Getriebeeinheit besteht.

[0020] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der als Zwischenwagenkasten ausgebildete Wagenkasten als geschlossener Wagenkasten oder als Wagenkasten mit Übergängen zu den anliegenden Wagenkästen ohne besondere Veränderung am 6-Rad Drehgestell ausgebildet ist.

[0021] Nach einem weiteren Merkmal ist der Zwischenwagenkasten ganz oder teilweise zur Aufnahme bzw. Anordnung elektrischer elektronischer und/oder technischer Ausrüstungen vorgesehen.

[0022] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen.

[0023] Es zeigen

Fig. 1: in perspektivischer Ansicht ein dreiachsiges Drehgestell mit zweigeteiltem Rahmen,

Fig. 2: ein dreiachsiges Drehgestell mit zweigeteiltem Rahmen in einer Ansicht von unten,

Fig. 3: ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug in einer Seitenansicht in Schnittdarstellung,

Fig. 4: ein mehrgliedriges Schienenfahrzeug in einer Seitenansicht in Schnittdarstellung,

[0024] In den Figuren 1 und 2 ist eine Ausführungsvariante eines dreiachsigen Drehgestells für mehrgliedrige Schienenfahrzeuge dargestellt. Das Drehgestell 1 ist als 6-Rad Drehgestell ausgebildet und umfasst zwei Drehgestell-Rahmen 1.1, 1.2. Das Drehgestell 1 weist einen mit Kragarmträgern 2.1, 2.2 versehenen Übergangsträger 2 auf. Die Kragarmträger 2.1, 2.2 liegen sich entlang der Längsachse des Drehgestells 1 entgegengesetzt gegenüber und ragen dabei über die beiden Drehgestell-Rahmen 1.1, 1.2 hinaus. Die beiden Drehgestell-Rahmen 1.1, 1.2 sind über eine Koppelstange 1.3 und den pro Drehgestell-Rahmen 1.1, 1.2 gelagerten Losrädern c, d miteinander verbunden. Die Koppelstange 1.3 bildet dabei in Verbindung mit den Losrädern c, d die mittlere Achse y des Drehgestells 1. Die beiden Kragarmträger 2.1, 2.2 weisen einen vom Übergangsträger 2 in Richtung Radachsen abgewinkelten Abschnitt 2.1.a, 2.2.a und einen daran anschließenden horizontalen Abschnitt 2.1.b, 2.2.b auf, der jeweils ca. in Höhe der Radachsen des Drehgestells verläuft. Auf den horizontalen Abschnitten 2.1.b, 2.2.b der Kragarmträger 2.1, 2.2 sind Gelenkverbindungen 2.3, 2.4 angeordnet, die vorzugsweise als Kugelgelenke ausgebildet sind. Im Bereich der Radachsen x, y, z sind Primärfederungen 3 vorgesehen und zwischen den Drehgestell-Rahmen 1.1, 1.2 und dem Übergangsträger 2 sind Sekundärfedern 4 und Wiegen 5 in bekannter Bauart angeordnet. Die pro Drehgestell-Rah-

men 1.1, 1.2 vorgesehenen Wiegen 5 verfügen jeweils über eine Anbindung an den Übergangsträger 2. Die pro Drehgestell-Rahmen 1.1, 1.2 vorgesehenen Sekundärfedern 4 sind jeweils versetzt zum Drehpunkt des Drehgestells angeordnet. Das Drehgestell 4 ist als Spezial Trieb-Drehgestell ausgebildet. Im Bereich der Außenseiten der Räder a, c; d, f ist jeweils ein Antriebsmodul 6 vorgesehen ist, welches aus einer Motor-Getriebeeinheit besteht.

[0025] Die Figuren 3 und 4 zeigen ein erfindungsgemäßes mehrgliedriges Schienenfahrzeug mit mehreren miteinander verbundenen Wagenkästen 10, 20, 30 zwischen dessen laufwerklosen Wagenkastenenden 11, 21 ein Zwischenwagenkasten 30 angeordnet ist. Die einander zugewandten Enden der Wagenkästen 10, 20 liegen dabei auf dem Drehgestell 1 auf. Das bereits oben beschriebene Drehgestell 1 ist als 6-Rad Drehgestell ausgebildet. Das Drehgestell 1 umfasst demnach einen Übergangsträger 2, der an den den Wagenkastenenden 11, 21 zugewandten Seiten Kragarmträger 2.1, 2.2 aufweist, die über die Drehgestell-Rahmen 1.1, 1.2 hinausragen und dabei unter die Wagenkastenenden 11, 21 greifen, wobei die Wagenkastenenden 11, 21 mit auf den Kragarmträgern 2.1, 2.2 angeordneten Gelenkverbindungen 2.3, 2.4 verbunden sind. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird hinsichtlich der Beschreibung des Drehgestells für das mehrgliedrige Schienenfahrzeug auf die o.g. Ausführungen verwiesen.

[0026] Der als Zwischenwagenkasten ausgebildete Wagenkasten 30 ist in einer Ausführungsvariante nach Fig. 3 als geschlossener Wagenkasten 30a und nach einer weiteren Ausführungsvariante nach Fig. 4 als Wagenkasten 30b mit Übergängen für Passagiere zu den anliegenden Wagenkästen 10, 20 ausgebildet. Der Wagenkasten 30 kann dabei, je nach Ausführungsvariante, ganz oder teilweise zur Aufnahme bzw. Anordnung elektrischer, elektronischer und/oder technischer Ausrüstungen ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Dreiachsiges Drehgestell für mehrgliedrige Schienenfahrzeuge, wobei das Drehgestell (1) als 6-Rad Drehgestell ausgebildet ist und mindestens zwei Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Drehgestell (1) einen Übergangsträger (2) aufweist, der mit Kragarmträgern (2.1, 2.2) versehen ist, wobei die Kragarmträger (2.1, 2.2) sich entlang der Längsachse des Drehgestells (1) entgegengesetzt gegenüberliegen und über die beiden Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) hinausragen.
2. Drehgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) über eine Koppelstange (1.3) und den pro Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) gelagerten Losrädern

(c, d) miteinander verbunden sind, wobei die Koppelstange (1.3) die mittlere Achse (y) des Drehgestells (1) bildet.

3. Drehgestell nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kragarmträger (2.1, 2.2) einen vom Übergangsträger (2) in Richtung Radachsen abgewinkelten Abschnitt (2.1.a, 2.2.a) und einen daran anschließenden horizontalen Abschnitt (2.1.b, 2.2.b) aufweisen, der jeweils ca. in Höhe der Radachsen des Drehgestells verläuft, wobei auf den horizontalen Abschnitten (2.1.b, 2.2.b) der Kragarmträger (2.1, 2.2) Gelenkverbindungen (2.3, 2.4) angeordnet sind, die vorzugsweise als Kugelenke ausgebildet sind.
4. Drehgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Radachsen (x, y, z) Primärfederungen (3) vorgesehen sind und zwischen den Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) und dem Übergangsträger (2) Sekundärfedern (4) und Wiegen (5) angeordnet sind.
5. Drehgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell (4) als Spezial Trieb-Drehgestell ausgebildet ist, wobei im Bereich der Außenseiten der Räder (a, c; d, f) mindestens jeweils ein Antriebsmodul (6) vorgesehen ist, welches aus einer Motor-Getriebeeinheit besteht.
6. Mehrgliedriges Schienenfahrzeug mit mehreren miteinander verbundenen Wagenkästen (10, 20, 30) zwischen dessen laufwerklosen Wagenkastenenden (11, 21) ein Zwischenwagenkasten (30) angeordnet ist, wobei die einander zugewandten Enden der Wagenkästen (10, 20) auf einem Drehgestell (1) aufliegen, wobei das Drehgestell (1) als 6-Rad Drehgestell ausgebildet ist und mindestens zwei Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Drehgestell (1) einen Übergangsträger (2) umfasst, der an den den Wagenkastenenden (11, 21) zugewandten Seiten Kragarmträger (2.1, 2.2) aufweist, die über die Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) hinausragen und dabei unter die Wagenkastenenden (11, 21) greifen, wobei die Wagenkastenenden (11, 21) mit auf den Kragarmträgern (2.1, 2.2) angeordneten Gelenkverbindungen (2.3, 2.4) verbunden sind.
7. Schienenfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) über eine Koppelstange (1.3) und den pro Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) gelagerten Losrädern (c, d) miteinander verbunden sind, wobei die Koppelstange (1.3) die mittlere Achse (y) des Drehgestells (1) bildet.

8. Schienenfahrzeug nach den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kragarmträger (2.1, 2.2) einen vom Übergangsträger (2) abgewinkelten Abschnitt (2.1.a, 2.2.a) und einen daran anschließenden horizontalen Abschnitt (2.1.b, 2.2.b) aufweisen, der jeweils ca. in Höhe der Radachsen des Drehgestells verläuft, wobei auf den horizontalen Abschnitten (2.1.b, 2.2.b) der Kragarmträger (2.1, 2.2) die Gelenkverbindungen (2.3, 2.4) angeordnet sind, die vorzugsweise als Kugelgelenke ausgebildet sind. 5 10
9. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Radachsen (x, y, z) Primärfederungen (3) vorgesehen sind und zwischen den Drehgestell-Rahmen (1.1, 1.2) und dem Übergangsträger (2) Sekundärfedern (4) und Wiegen (5) angeordnet sind. 15
10. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell (4) als Spezial Trieb-Drehgestell ausgebildet ist, wobei im Bereich der Außenseiten der Räder (a, c; d, f) mindestens jeweils ein Antriebsmodul (6) vorgesehen ist, welches aus einer Motor-Getriebeeinheit besteht. 20 25
11. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der als Zwischenwagenkasten ausgebildete Wagenkasten (30) als geschlossener Wagenkasten (30a) oder als Wagenkasten (30b) mit Übergängen zu den anliegenden Wagenkästen (10, 20) ausgebildet ist. 30
12. Schienenfahrzeug nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wagenkasten (30) ganz oder teilweise zur Aufnahme bzw. Anordnung elektrischer elektronischer und/oder technischer Aus- 35
rüstungen vorgesehen ist. 40

40

45

50

55

Fig. 7

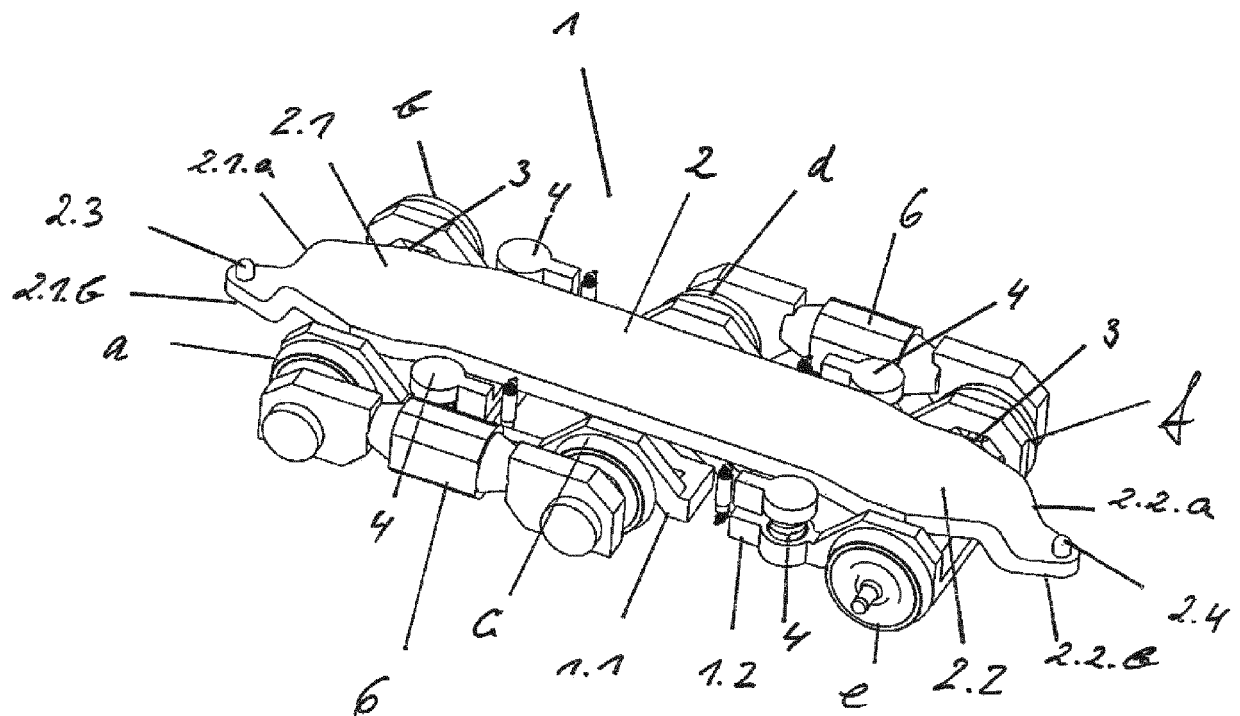


Fig. 2

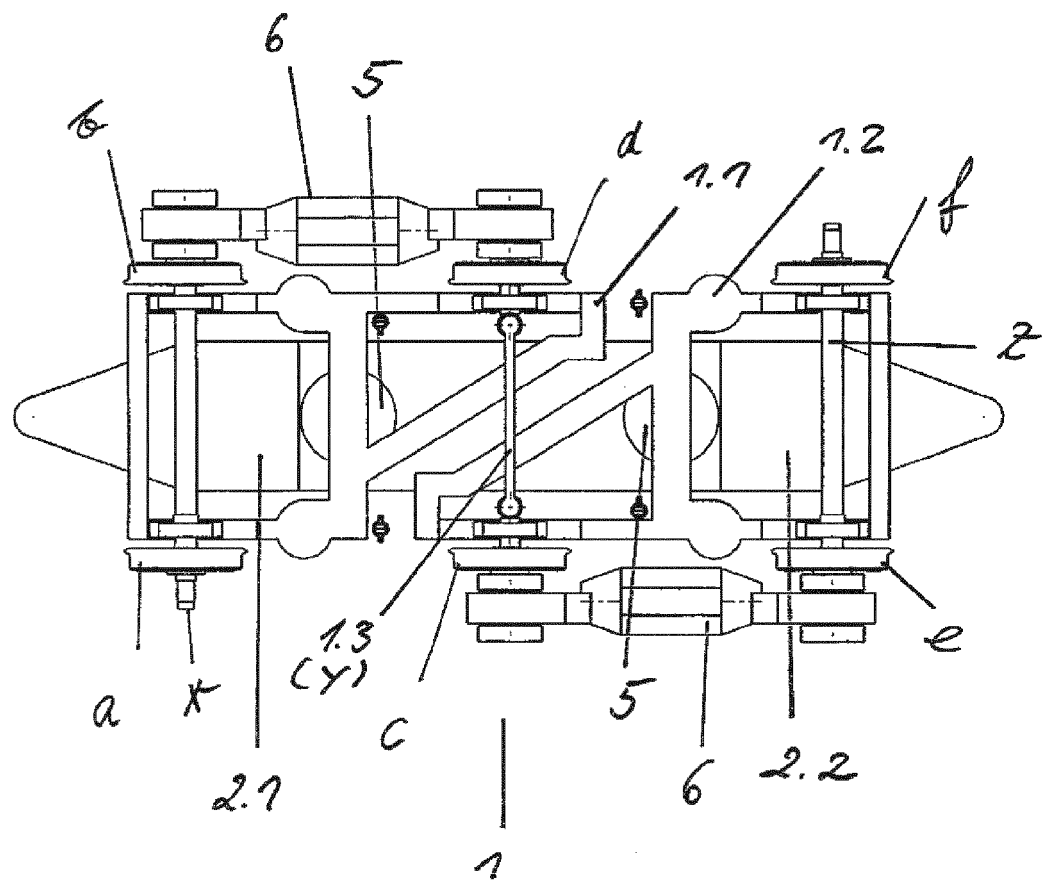


Fig. 3

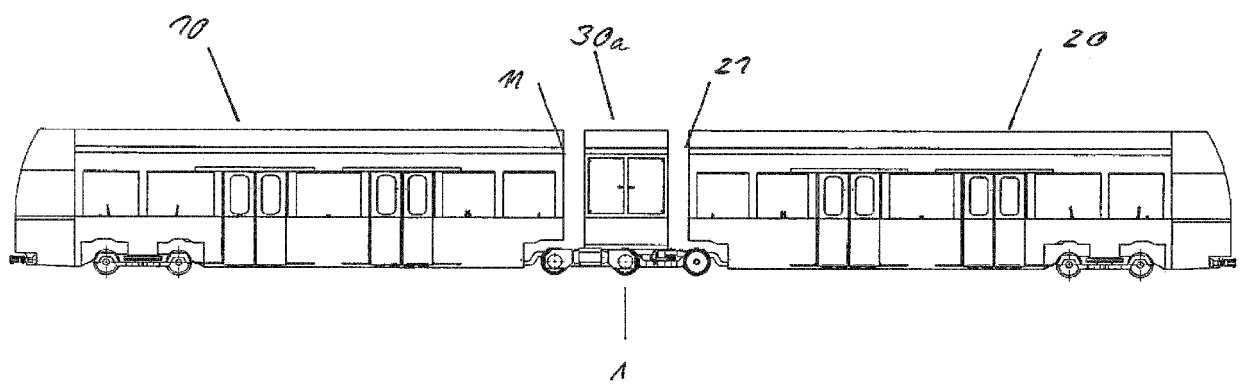
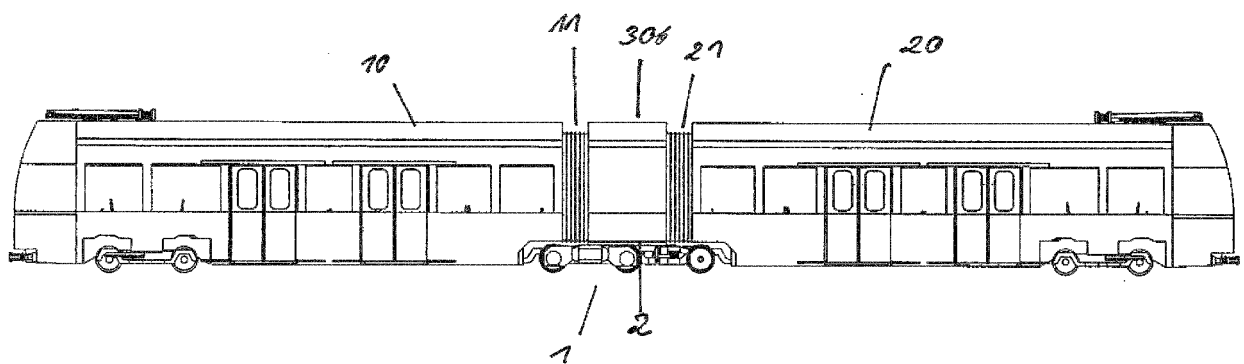


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 17 2361

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 16 754 B2 (RHEINSTAHL AG TRANSPORTTECHNIK) 4. März 1976 (1976-03-04) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B61D13/00 B61F3/12 B61F5/38
A	DE 10 2012 002611 A1 (SIEMENS AG [DE]) 14. August 2013 (2013-08-14) * das ganze Dokument *	1-12	
A,D	DE 11 42 894 B (GOERLITZ WAGGONBAU VEB) 31. Januar 1963 (1963-01-31) * das ganze Dokument *	1-12	
A	AU 10528 70 A (BRITISH RAILWAYS BOARD) 29. Juli 1971 (1971-07-29) * das ganze Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61D B61F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. November 2016	Prüfer Awad, Philippe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 2361

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

08-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 2016754	B2	04-03-1976	AT	310797 B	10-10-1973
				BE	763491 A1	16-07-1971
				CH	524498 A	30-06-1972
15				DE	2016754 A1	04-05-1972
				ES	389134 A1	01-09-1974
				FR	2092439 A5	21-01-1972
				NL	7104513 A	12-10-1971
				SE	360608 B	01-10-1973
20	-----					
	DE 102012002611	A1	14-08-2013	DE 102012002611	A1	14-08-2013
				EP	2788241 A1	15-10-2014
				WO	2013120640 A1	22-08-2013

	DE 1142894	B	31-01-1963	KEINE		
25	-----					
	AU 1052870	A	29-07-1971	KEINE		

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1292157 A [0003]
- DE 2123115 A [0003]
- DE 102010040955 B4 [0003]
- AT PS11726 [0004]
- DE AS1142894 B [0004]