

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG
(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
6. April 2017 (06.04.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/055408 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B61C 17/00 (2006.01) **B61F 1/08** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/073204
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. September 2016 (29.09.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
A 50827/2015 1. Oktober 2015 (01.10.2015) AT
- (71) Anmelder: **SIEMENS AG ÖSTERREICH** [AT/AT];
Siemensstraße 90, 1210 Wien (AT).
- (72) Erfinder: **SONNLEITNER, Uwe**; Gutenbergstraße 18,
2620 Neunkirchen (AT). **JÜLY, Martin**; Kreuzgasse 12,
2433 Margarethen/Moos (AT). **HALLING, Philipp**;
Singrienergasse 4 - 6/Top 27, 1120 Wien (AT).
- (74) Anwalt: **MAIER, Daniel**; Postfach 22 16 34, 80506
München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

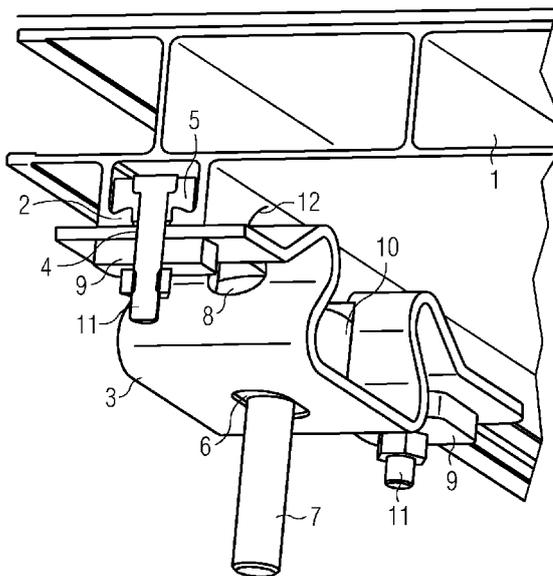
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SECURING DEVICE FOR A DEVICE SUPPORT ON A CAR BODY OF A RAIL VEHICLE

(54) Bezeichnung : BEFESTIGUNGSEINRICHTUNG FÜR EINEN GERÄTETRÄGER AN EINEM WAGENKASTEN EINES
SCHIENENFAHRZEUGS

FIG 2



(57) Abstract: The invention relates to a securing device for a device support on a car body (1) of a rail vehicle. The car body (1) is equipped with C-slots (2) on the lower face of the car body, and the device support is releasably connected to at least one elastic connection part (3) on a C-slot (2) of the car body (1). The elastic connection part (3) has two bores (4) for producing a screw connection with a respective slot nut (5) and one bore (6) for producing a screw connection with a device support, and the elastic connection part (3) is made of curved steel sheet and comprises two opposite S-shaped sections, each of which extends between one bore (4) for producing a screw connection with a slot nut and the bore (6) for producing a screw connection with the device support.

(57) Zusammenfassung: Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs, wobei der Wagenkasten (1) an seiner Unterseite mit C-Nuten (2) ausgestattet ist, wobei der Geräteträger mit mindestens einem elastischen Verbindungsteil (3) an einer C-Nut (2) des Wagenkastens (1) lösbar verbunden ist, wobei der elastische Verbindungsteil (3) zwei Bohrungen (4) zur Herstellung einer Schraubverbindung zu je einem Nutenstein (5) und eine Bohrung (6) zur Herstellung einer Schraubverbindung mit einem Geräteträger

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

aufweist, und wobei der elastische Verbindungsteil (3) aus gebogenem Stahlblech hergestellt ist und zwei zueinander gegensinnig S-förmig ausgeformte Abschnitte umfasst, welche sich jeweils zwischen einer Bohrung (4) zur Herstellung einer Schraubverbindung zu einem Nutenstein und der Bohrung (6) zur Herstellung einer Schraubverbindung mit einem Geräteträger erstrecken.

Beschreibung

Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem
5 Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs.

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung für einen
10 Geräteträger an einem Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs.

Stand der Technik

15

Unter dem Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs sind viele der für den Betrieb des Schienenfahrzeugs erforderlichen Geräteträger (Unterflurgeräte) befestigt. Typischerweise werden sogenannte Traktionscontainer, Hilfsbetriebsumrichter,
20 Druckluftmodule, Bremswiderstände, Batteriemodule, Klimageräte oder ähnliches montiert. Bei Wagenkästen aus Leichtmetall kann die Befestigung dieser Geräte an sogenannten C-Schienen, in welche Halterungen eingeschoben und fixiert werden erfolgen. Diese C-Schienen können als Teil
25 eines Strangpreßbleichtmetallprofils sehr einfach und kostengünstig ausgeführt werden, es sind dabei keine zusätzlichen Bauteile erforderlich.

Gebräuchlich sind auch direkt an den Wagenkasten geschweißte Konsolen an welchen die Geräteträger direkt mittels
30 Schraubverbindungen befestigt werden. Moderne Schienenfahrzeuge, insbesondere Nahverkehrsfahrzeuge (U-Bahnen) werden häufig aus Leichtmetall aufgebaut, wobei jedoch die Unterflurgeräte und andere Anbauteile jedoch meist in Containern aus Stahl eingebaut sind. An den Fügstellen

zwischen den Containern und dem Wagenkasten können somit sehr große mechanische Spannungen aufgrund der unterschiedlichen Wärmeausdehnungen der benachbarten Bauteile auftreten. Diese Spannungen können sogar zum Lockern oder Lösen der

5 Verbindungsstelle führen. Alternative Befestigungsarten (z.B. Silentblöcke mit Gummilagerung) können meist aus Kosten- und Bauraumgründen nicht eingesetzt werden. Der Bauraum unter dem Wagenkasten soll meist möglichst optimal genutzt werden, sodass die Befestigung der Unterflureinbauten möglichst

10 keinen Verlust an möglicher Höhe der Unterflureinbauten bedingen soll. Aus dem Stand der Technik sind elastische Verbindungsstücke aus Stahlblech bekannt, welche die unterschiedlichen Wärmeausdehnungen aufnehmen können. Der Einsatz dieser Bauteile bedingt jedoch das Vorsehen von

15 Konsolen am Wagenkasten, eine Montage an C-Schienen ist nicht möglich. Ebenso reduziert der Einsatz dieser Verbindungsstücke die mögliche Bauhöhe der Geräteträger und die Montage ist aufwendig, da die Geräteträger bei der Montage über ihre horizontale Endposition gehoben werden

20 müssen um die Verbindungsstücke montieren zu können.

Darstellung der Erfindung

25 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungseinrichtung für Geräteträger an der Unterseite von Schienenfahrzeugwagenkästen anzugeben, welche die unterschiedlichen Wärmeausdehnungen von

30 Leichtmetallwagenkästen und Stahlgeräteträgern aufnehmen können, dabei leicht zu montieren sind und an gebräuchlichen C-Schienen montiert werden können.

Die Aufgabe wird durch eine Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

5

Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird eine Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger, bzw. ein Unterflurgerät an einem Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs beschrieben, bei welcher der Wagenkasten an seiner Unterseite mit C-Nuten ausgestattet ist, und wobei der Geräteträger mit mindestens einem elastischen Verbindungsteil an einer C-Nut des Wagenkastens lösbar verbunden ist, und wobei der elastische Verbindungsteil zwei Bohrungen zur Herstellung einer Schraubverbindung zu je einem Nutenstein und eine Bohrung zur Herstellung einer Schraubverbindung mit einem Geräteträger aufweist, und wobei der elastische Verbindungsteil aus gebogenem Stahlblech hergestellt ist und zwei zueinander gegensinnig S-förmig ausgeformte Abschnitte umfasst, welche sich jeweils zwischen einer Bohrung zur Herstellung einer Schraubverbindung zu einem Nutenstein und der Bohrung zur Herstellung einer Schraubverbindung mit einem Geräteträger erstrecken.

Dadurch ist der Vorteil erzielbar, eine elastische Verbindung eines Wagenkastens mit einem Geräteträger herstellen zu können, welche in vertikaler Richtung den Bauraum optimal nutzen lässt und sich gut für die Verbindung von Leichtmetall-Wagenkästen mit Geräteträgern aus Stahl eignet.

Insbesondere ist vorteilhaft, dass die Befestigungseinrichtung bei Durchbiegung des Wagenkastens (beispielsweise durch die Passagierlast) übermäßige und wechselnde Zwangskräfte an den Befestigungsstellen

verhindert, welche sonst zum Lösen der Befestigungen führen können. Durch die unmittelbare Befestigung der Geräteträger an dem Wagenkasten des Schienenfahrzeugs können auch die sonst erforderlichen Zwischen-Querträger entfallen, welche
5 zur Entkopplung der Geräteträger von dem Wagenkasten eingesetzt werden.

Einfeldungsgemäß ist ein elastischer Verbindungsteil vorgesehen, welcher zwischen dem Wagenkasten und dem
10 Geräteträger angeordnet ist. Dabei ist je einzelne Verbindungsstelle ein elastischer Verbindungsteil anzuordnen. Typischerweise werden Geräteträger an vier oder mehr Verbindungsstellen mit dem Wagenkasten verbunden. Der elastische Verbindungsteil ist aus Stahlblech gefertigt und
15 in eine Omega-Form gebogen. An den beiden Enden des elastischen Verbindungsteils ist jeweils eine Bohrung zur Herstellung einer Schraubverbindung zu dem Wagenkasten vorgesehen, in der Mitte des elastischen Verbindungsteils ist eine Bohrung zur Herstellung einer Schraubverbindung mit
20 einem Geräteträger vorgesehen. Der Wagenkasten ist an seiner Unterseite erfindungsgemäß mit C-Nuten ausgestattet, in welchen Nutensteine schiebbar angeordnet sind. Diese Nutensteine sind mit dem elastischen Verbindungsteil verschraubbar gestaltet.

25

Die Formgebung des elastischen Verbindungsteils, insbesondere seine Omega-Form, gewährleistet eine hohe Tragfähigkeit bei gleichzeitiger Elastizität längs und quer zum Wagenkasten sowie einen geringen Widerstand gegen Verdrehungen. Die
30 Geräteträger können dadurch von Vibrationen und Verwindungen des Wagenkastens effizient entkoppelt werden.

Der elastische Verbindungsteil definiert durch seine Form und die Eigenschaften seines Materials die elastischen Eigenschaften der Verbindungsstelle. Zur genauen Abstimmung der Schwingungseigenschaften, insb. der Eigenfrequenz können

5 Ausnehmungen in dem elastischen Verbindungsteil vorgesehen werden. Werden diese Ausnehmungen in einem gebogenen Abschnitt des elastischen Verbindungsteils angeordnet, so ist dadurch eine besonders wirkungsvolle Beeinflussung der Federkonstante möglich.

10

In weiterer Fortbildung der Erfindung empfiehlt es sich, zwischen den Befestigungsstellen eines elastischen Verbindungsteils an einem Wagenkasten die C-Nut und ggf. weitere Teile des Wagenkastenbodens zu entfernen. Dadurch ist

15 der Vorteil erzielbar, Geräteträger mit größerer Bauhöhe unterhalb des Wagenkastens anordnen zu können. In praktischen Ausführungsformen der Erfindung können die C-Nuten mittels Fräsung entfernt werden.

20

Dadurch können elastische Verbindungsteile eingesetzt werden, deren größte Vertikalerstreckung in eingebautem Zustand über die Befestigungsebene an den C-Nuten nach oben hinausragt. Solcherart kann die Befestigungsebene für den Geräteträger nach oben versetzt werden und dabei die elastischen

25

Eigenschaften des elastischen Verbindungsteils beibehalten werden. Dies ermöglicht den Einsatz größerer Geräteträger bzw. einen größten Abstand der Geräteträger von dem Gleisbett.

30

Da dabei die Verbindungsstellen zwischen dem elastischen Verbindungsteil und dem Geräteträger meist nur mehr von unten zugänglich sind, ist eine Verdrehsicherung erforderlich um die entsprechende Schraubverbindung herstellen zu können. Es ist empfehlenswert, eine für diese Verbindung eingesetzte

Schraube in einer Hülse zu führen, wobei ein Formschluß zwischen der Hülse und der Schraube gegeben ist. Weiters ist die Hülse gegenüber dem elastischen Verbindungsteil gegen Verdrehung zu sichern, wobei es empfehlenswert ist, dazu
5 einen Formschluß der genannten Bauteile sicherzustellen. Insbesondere ist es empfehlenswert, den elastischen Verbindungsteil mit einer nichttrunden Ausnehmung (Bohrung) auszustatten und die Hülse mit einer korrespondierenden Ausformung auszustatten, welche in diese Ausnehmung
10 eingreifen kann.

In weiterer Fortbildung der Erfindung ist es empfehlenswert, die Verbindungsstellen des elastischen Verbindungsteils mit dem Wagenkasten mit einer Schraubverbindung auszustatten, bei
15 welcher die Andruckkraft der Schraube jeweils mittels einer Kraftverteilterplatte in den elastischen Verbindungsteil eingeleitet wird. Diese Kraftverteilterplatte ist gegenüber herkömmlichen Beilagscheiben besonders ausgeführt. Die Kraftverteilterplatte ist im Wesentlichen quaderförmig mit einer
20 Bohrung für die Durchführung einer Schraube, wobei diese Bohrung in Einbauposition der Kraftverteilterplatte asymmetrisch angeordnet ist. Es ist wesentlich, die Lage der Bohrung in Richtung zur Mitte des elastischen Verbindungsteils zu versetzen, da solcherart kann auch bei Belastung des
25 elastischen Verbindungsteils durch die Gewichts- und Trägheitskräfte eines Geräteträgers ein Lockerwerden der Schraubverbindung verhindert werden. Die Gewichtskräfte eines Geräteträgers bewirken ein Drehmoment in der Befestigungsstelle an dem Wagenkasten, wodurch die Schrauben
30 für die Nutzensteine mit Zugkräften beaufschlagt werden. Die Asymmetrie der Lage der Bohrung für diese Schraube bewirkt, dass der Verbindungsteil immer in Kontakt mit der C-Schiene verbleibt und keine Trennfuge (Aufklaffen) entsteht.

Weiters ist es vorteilhaft, die Kraftverteilerplatte mit einer Verdrehsicherung auszustatten, wobei insbesondere eine formschlüssige Verdrehsicherung mittels einer Ausformung an der Kraftverteilerplatte, welche in eine Ausnehmung des elastischen Verbindungsteils eingreift vorteilhaft ist. Dies gewährleistet, dass die Kraftverteilerplatte sicher in der vorgesehenen Gebrauchslage eingebaut wird und sich auch beim Anziehen der Schraubverbindung nicht verdrehen kann, was die Funktion der Kraftverteilerplatte stark einschränken würde.

10

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigen beispielhaft:

Fig.1 Befestigungseinrichtung Seitenansicht.

15 **Fig.2** Befestigungseinrichtung Schrägansicht.

Fig.3 Befestigungseinrichtung Schrägansicht von unten.

20

Ausführung der Erfindung

Fig.1 zeigt beispielhaft und schematisch eine Befestigungseinrichtung in einer Seitenansicht. Es ist ein Schnitt durch einen Wagenkasten 1 eines Schienenfahrzeugs im Bereich der Befestigung eines Geräteträgers dargestellt. Der Wagenkasten 1 ist dabei aus Strangpreß-Leichtmetallprofilen aufgebaut und umfasst an seiner Unterseite eine C-Nut 2. In dieser C-Nut 2 sind zwei Nutensteine 5 eingebracht, mittels welcher ein elastischer Verbindungsteil 3 lösbar an dem Wagenkasten 1 befestigt ist. Zu dieser Befestigung ist eine Schraubverbindung, umfassend eine Schraube 11 mit korrespondierender Mutter und eine Kraftverteilerplatte 9 vorgesehen. Die Kraftverteilerplatte 9 bewirkt dabei eine gleichmäßige Verteilung der Klemmkraft zwischen dem

25

30

elastischen Verbindungsteil 3 und der C-Nut 2, wodurch Spannungsspitzen verhindert werden und somit einem Versagen der C-Nut 2 vorgebeugt wird. Dabei weist der elastische Verbindungsteil 3 zwei Bohrungen 4 für die

5 Nutensteinbefestigung auf. Die Kraftverteilplatte 9 ist zwecks Verdrehsicherung mit einer Ausformung ausgestattet, welche in einen Schlitz 13 für eine Verdrehsicherung des elastischen Verbindungsteils 3 eingreift. Der elastische Verbindungsteil 3 ist aus im Wesentlichen omegaförmig

10 gebogenem Stahlblech gefertigt und weist zwei zueinander gegensinnig S-förmig ausgeformte Abschnitte auf. Der Wagenkasten 1 ist im Bereich zwischen den Befestigungsstellen an der C-Nut 2 mittels einer Fräsung 12 ausgenommen, wodurch der elastische Verbindungsteil 3 näher an den Wagenkasten 1

15 an den Boden des Wagenkastens 1 heranragen kann. Mittig des elastischen Befestigungsteils 3 ist eine Bohrung 6 für die Geräteträgerbefestigung vorgesehen, durch welche eine Schraube 7 geführt und mit einer Hülse 10 gegen Verdrehung gesichert ist. Die Bohrung 6 ist mit nicht rundem Querschnitt

20 als Langloch ausgeführt, dabei stellt eine Ausformung der Hülse 10 einen Formschluß mit dem elastischen Verbindungsteil 3 her und sichert somit die Schraube 7 gegen Verdrehung. Der elastische Befestigungsteil 3 ist mit Ausnehmungen 8

ausgestattet, welche die Federkonstanten beeinflussen.

25

Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch eine Befestigungseinrichtung in einer Schrägansicht. Es ist die Befestigungseinrichtung aus Fig.1 dargestellt, wobei in dieser Ansicht der Aufbau des den Boden des Wagenkastens 1

30 bildenden Hohlkammerprofils besonders verdeutlicht ist. Die C-Nut 2 ist einstückig mit dem Wagenkasten 1 hergestellt und im Bereich der Fräsung 12 unterbrochen. In dieser Ansicht

sind die Ausnehmungen 8 des elastischen Befestigungsteils 3 besonders gut sichtbar.

Fig. 3 zeigt beispielhaft und schematisch eine

5 Befestigungseinrichtung in einer Schrägansicht von unten. Es ist die Befestigungseinrichtung aus den Fig. 1 und 2 in einer Schrägansicht gezeigt, wobei insbesondere die Asymmetrie der Schraube 11 für den Nutenstein in Bezug auf die Kraftvertei-

10 Kraftverteiplatte 9 ersichtlich ist. Die Bohrung in der Kraftverteiplatte 9 für die Schraube 11 ist näher zu der der Mitte des elastischen Befestigungsteils 3 zugewandten Kante ausgeführt.

Liste der Bezeichnungen

	1	Wagenkasten
5	2	C-Nut
	3	Elastischer Verbindungsteil
	4	Bohrung für Nutensteinbefestigung
	5	Nutenstein
	6	Bohrung für Geräteträgerbefestigung
10	7	Schraube für Geräteträger
	8	Ausnehmung
	9	Kraftverteilplatte
	10	Hülse
	11	Schraube für Nutenstein
15	12	Fräsung
	13	Schlitz für Verdrehsicherung

Patentansprüche

1. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem
5 Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs, wobei der
Wagenkasten (1) an seiner Unterseite mit C-Nuten (2)
ausgestattet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 der Geräteträger mit mindestens einem elastischen
Verbindungsteil (3) an einer C-Nut (2) des Wagenkastens
(1) lösbar verbunden ist, wobei
der elastische Verbindungsteil (3) zwei Bohrungen (4)
zur Herstellung einer Schraubverbindung zu je einem
Nutenstein (5) und eine Bohrung (6) zur Herstellung
15 einer Schraubverbindung mit einem Geräteträger
aufweist, und wobei der elastische Verbindungsteil (3)
aus gebogenem Stahlblech hergestellt ist und zwei
zueinander gegensinnig S-förmig ausgeformte Abschnitte
umfasst, welche sich jeweils zwischen einer Bohrung (4)
20 zur Herstellung einer Schraubverbindung zu einem
Nutenstein und der Bohrung (6) zur Herstellung einer
Schraubverbindung mit einem Geräteträger erstrecken.
2. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem
25 Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs nach Anspruch
1,
dadurch gekennzeichnet, dass an der Verbindungsstelle
die C-Nut (2) unterbrochen ist und der elastische
Verbindungsteil (3) in den Bauraum (12) der
30 unterbrochenen C-Nut (2) ragt.
3. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem
Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs nach Anspruch
nach Anspruch 1 oder 2,

- dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Verbindungsteil (3) neben den Bohrungen (4) zur Herstellung einer Schraubverbindung zu Nutensteinen (5) und der Bohrung (6) zur Herstellung einer Schraubverbindung mit einem Geräteträger weitere Ausnehmungen (8) aufweist.
- 5
4. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs nach Anspruch 3,
- 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** diese weiteren Ausnehmungen (8) in einem gebogenen Abschnitt des elastischen Verbindungsteils (3) angeordnet sind.
- 15 5. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs nach einem Ansprüche 1 bis 4,
- 20 **dadurch gekennzeichnet, dass** in eingebauter Position des elastischen Befestigungsteils (3) die vertikale Lage der Ebene der Bohrungen (4) zur Herstellung einer Schraubverbindung zu je einem Nutenstein (5) zwischen der Ebene der Bohrungen (6) zur Herstellung einer Schraubverbindung mit einem Geräteträger und der größten Vertikalerstreckung des elastischen
- 25 Befestigungsteils (3) liegt.
6. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs nach einem Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
- 30 Bohrung 6 mit nicht rundem Querschnitt ausgeführt ist.
7. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs nach einem

5 Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Schraubverbindung 11 zu einem Nutenstein 5 ein Kraftverteilerplatte 9 vorgesehen ist, welche eine Ausformung zur Herstellung des Formschlusses mit einer Ausnehmung 13 in dem elastischen Verbindungsteil aufweist.

10 8. Befestigungseinrichtung für einen Geräteträger an einem Wagenkasten (1) eines Schienenfahrzeugs nach einem Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftverteilerplatte 9 im Wesentlichen quaderförmig ist und die Bohrung für die Schraubverbindung 11 außermittig, in Richtung der Mitte des elastischen Verbindungsteils versetzt ist.

15

FIG 1

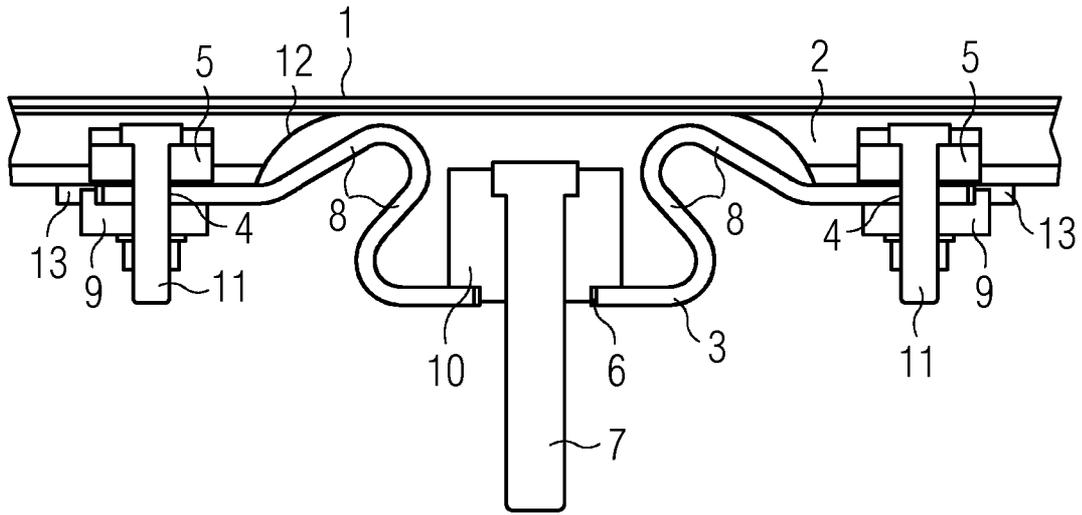


FIG 2

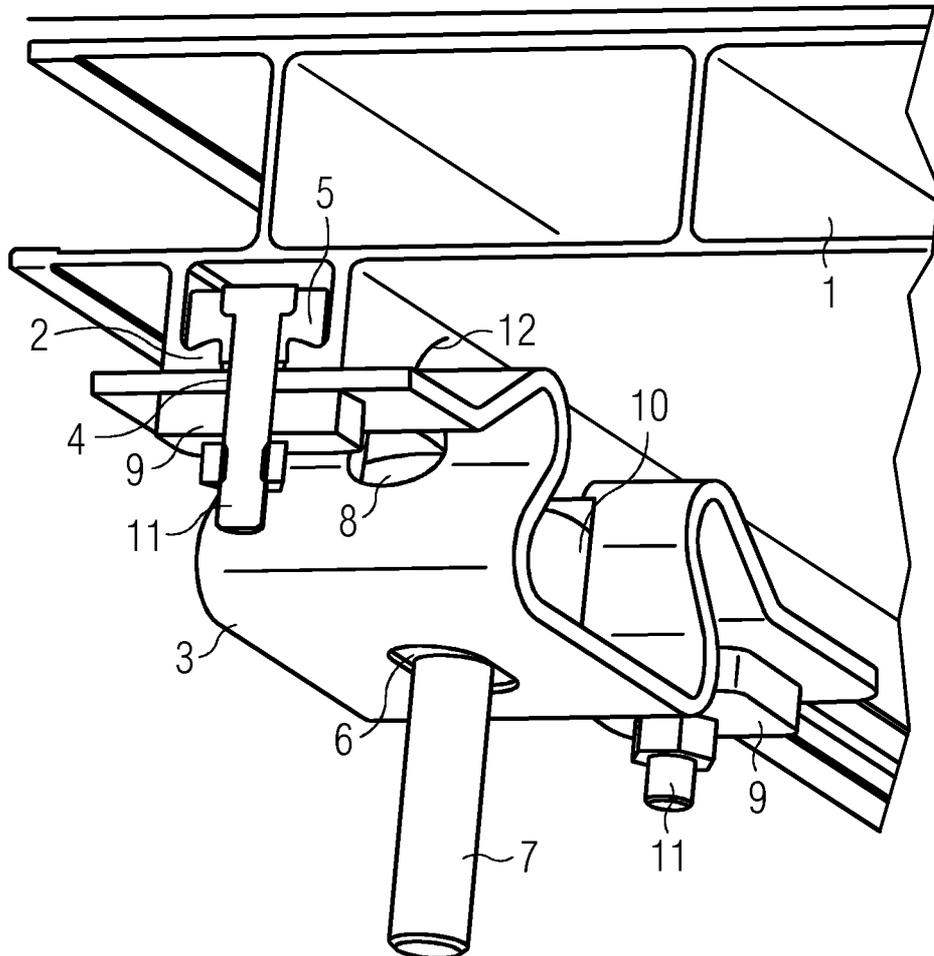
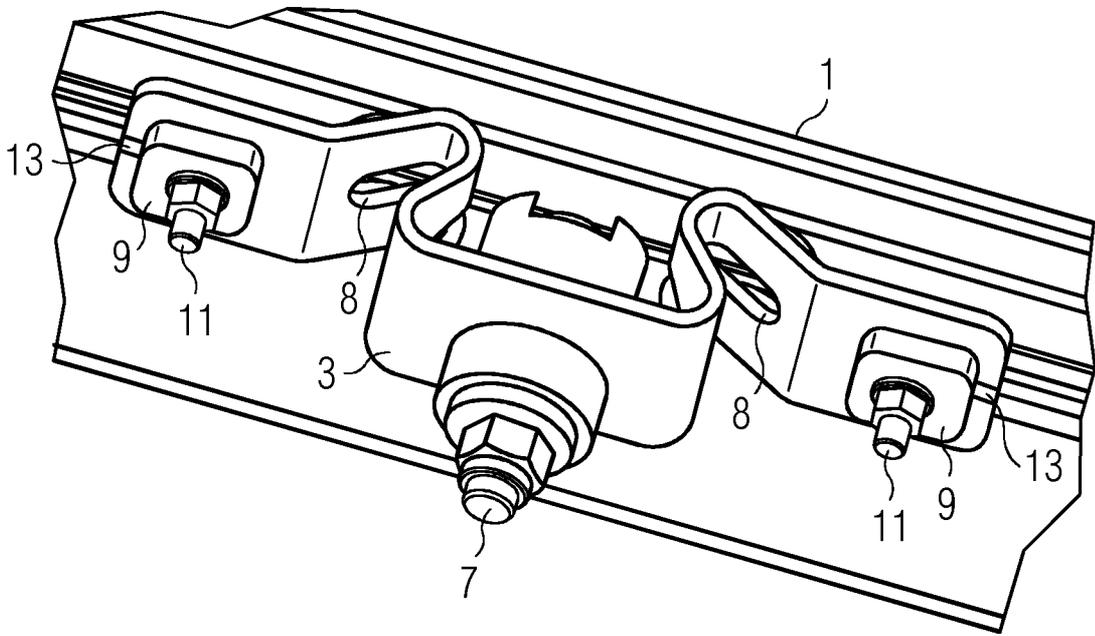


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/073204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B61C17/00 B61F1/08
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B61C B61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/160062 A1 (SIEMENS AG [DE]) 31 October 2013 (2013-10-31) page 6, line 25 - page 14, line 2; figures 1-13	1-8
A	FR 2 928 330 A1 (ALSTOM TRANSPORT SA [FR]) 11 September 2009 (2009-09-11) page 4, line 1 - page 6, line 26; figures 1, 2	1-8
A	DE 199 16 304 A1 (ALSTOM LHB GMBH [DE]) 19 October 2000 (2000-10-19) column 1, line 51 - column 2, line 65; figures 1, 2	1-8
A	JP 2000 108899 A (KINKI SHARYO KK) 18 April 2000 (2000-04-18) abstract; figures 1-9	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 9 December 2016	Date of mailing of the international search report 22/12/2016
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Lendfers, Paul
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/073204

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2013160062	A1	31-10-2013	CN 104245468 A	24-12-2014
			DE 102012206663 A1	24-10-2013
			EP 2822831 A1	14-01-2015
			WO 2013160062 A1	31-10-2013
FR 2928330	A1	11-09-2009	AT 530405 T	15-11-2011
			CN 101537842 A	23-09-2009
			EP 2100791 A1	16-09-2009
			ES 2372361 T3	19-01-2012
			FR 2928330 A1	11-09-2009
			JP 5542351 B2	09-07-2014
			JP 2009214875 A	24-09-2009
			RU 2009108242 A	20-09-2010
DE 19916304	A1	19-10-2000	NONE	
JP 2000108899	A	18-04-2000	JP 3035527 B2	24-04-2000
			JP 2000108899 A	18-04-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B61C17/00 B61F1/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B61C B61F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2013/160062 A1 (SIEMENS AG [DE]) 31. Oktober 2013 (2013-10-31) Seite 6, Zeile 25 - Seite 14, Zeile 2; Abbildungen 1-13 -----	1-8
A	FR 2 928 330 A1 (ALSTOM TRANSPORT SA [FR]) 11. September 2009 (2009-09-11) Seite 4, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 26; Abbildungen 1, 2 -----	1-8
A	DE 199 16 304 A1 (ALSTOM LHB GMBH [DE]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 65; Abbildungen 1, 2 -----	1-8
A	JP 2000 108899 A (KINKI SHARYO KK) 18. April 2000 (2000-04-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 -----	1-8
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
9. Dezember 2016		22/12/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lendfers, Paul

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/073204

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013160062	A1	31-10-2013	
		CN 104245468 A	24-12-2014
		DE 102012206663 A1	24-10-2013
		EP 2822831 A1	14-01-2015
		WO 2013160062 A1	31-10-2013

FR 2928330	A1	11-09-2009	
		AT 530405 T	15-11-2011
		CN 101537842 A	23-09-2009
		EP 2100791 A1	16-09-2009
		ES 2372361 T3	19-01-2012
		FR 2928330 A1	11-09-2009
		JP 5542351 B2	09-07-2014
		JP 2009214875 A	24-09-2009
		RU 2009108242 A	20-09-2010

DE 19916304	A1	19-10-2000	KEINE

JP 2000108899	A	18-04-2000	
		JP 3035527 B2	24-04-2000
		JP 2000108899 A	18-04-2000
