



(10) **AT 513899 B1 2015-02-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50022/2013
(22) Anmeldetag: 15.01.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2015

(51) Int. Cl.: **B61D 17/06** (2006.01)
B61D 17/20 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 4903612 A
JP S6282870 U

(73) Patentinhaber:
SIEMENS AG ÖSTERREICH
1210 WIEN (AT)

(72) Erfinder:
Gödl Werner Ing.
8142 Wundschuh (AT)
Lichtenegger Stefan Ing.
8301 Höf-Präbach (AT)
Adam Hanns-Dieter Ing.
2393 Sittendorf (AT)
Brückler Ewald Dipl.Ing. (FH)
8055 Graz (AT)

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

(54) Passagierschienenfahrzeug

(57) Passagierschienenfahrzeug (1), umfassend einen Wagenkasten aus Metall, welches an mindestens einer Stirnseite mit einer Öffnung (2) für den Durchgang von Personen in ein mit dem Passagierschienenfahrzeug (1) gekoppeltes weiteres Schienenfahrzeug ausgestattet ist, wobei an der Stirnseite Befestigungseinrichtungen (4) zur lösbaren Befestigung eines Übergangsadapters (3) angeordnet sind.

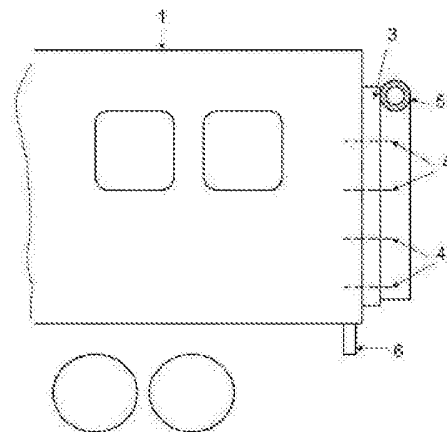


Fig. 3

Beschreibung

PASSAGIERSCHIENENFAHRZEUG

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft ein Passagierschienenfahrzeug, insbesondere einen Reisezugwagen.

STAND DER TECHNIK

[0002] Schienenfahrzeuge, insbesondere Passagierfahrzeuge werden heute meistens als selbsttragende Metallkonstruktionen hergestellt. Dabei wird ein Fahrzeugkasten aus einem Untergestell, Seitenwänden, Stirnwänden und einem Dach aufgebaut. Die Seitenwände und die Stirnwände weisen Ausnehmungen auf, die für Fenster, Türen und Übergangstüren für den Passagierübergang in gekoppelte Fahrzeuge vorgesehen sind. An den Stirnwänden sind sogenannte Übergangseinrichtungen vorgesehen, welche den Durchgang zwischen einzelnen Schienenfahrzeugen gewährleisten und dazu unter anderem eine Übergangsbrücke und einen sogenannten Übergang umfassen. Diese Übergänge müssen einen sicheren und vor Witterungseinflüssen geschützten Passagierübergang gewährleisten. Um die Kompatibilität dieser Übergänge sicherzustellen wurden Standards entwickelt, sodass alle Fahrzeuge die mit Übergängen gemäß einem bestimmten Standard ausgestattet sind diese Funktionen erfüllen. In Europa ist der Standard UIC561 (sogenannter Wulstübergang) gebräuchlich. Davon abweichend sind häufig Fahrzeuge, die in einem Fahrzeugverbund betrieben werden mit anderen Übergängen ausgestattet. Typischerweise werden Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge mit druckdichten Übergängen ausgestattet. Nahverkehrsfahrzeuge oder ähnliche, betreiberspezifisch angefertigte Fahrzeuge sind meist mit speziellen Übergängen ausgestattet, welche nicht ohne weiteres mit Standardfahrzeugen kuppelbar sind.

[0003] Die Zug- und Stoßeinrichtungen (Puffer und Zughaken) sind bei standardgerechten Fahrzeugen mit Wulstübergang gemäß der Normen UIC 527 und UIC 528 ausgeführt. Dadurch sind auch die Form und Anordnung der elektrischen und pneumatischen Anschlüsse festgelegt. Nicht standardgerechte Fahrzeuge müssen diese Anforderungen nicht erfüllen und sind in der Form und Ausführung des Übergangs, der Zug- und Stoßeinrichtungen sowie der elektrischen und pneumatischen Verbindungen frei. Werden solche Fahrzeuge nicht mehr für ihren ursprünglichen Verwendungszweck eingesetzt, so können sie in standardkonforme Fahrzeuge umgebaut werden, wobei massive Umbauten erforderlich sind. Neben der Veränderung der Durchgangsöffnung und den Befestigungspunkten des Übergangs sind in der Regel Arbeiten zum Umbau der Kupplung (z.B. von Mittelpufferkupplung auf Schraubenkupplung und Stoßeinrichtung) und der elektrischen und pneumatischen Verbindungen erforderlich. Diese Umbauten und die daraufhin erforderlichen Lackierarbeiten sind sehr aufwendig und teuer, wodurch ein Umbau der Übergänge eines Schienenfahrzeugs unwirtschaftlich ist. Weiters ist anzuführen, dass bereits im Rohbau eines Schienenfahrzeugs die Art des Übergangs und die Art der Fahrzeugverbindung (Kupplung) bestimmt sein muss, da auch bei sonst identischen Fahrzeugwagenkästen die Stirnwände je Übergangsart spezifisch ausgeführt werden müssen. Diese Einschränkung behindert die Flexibilität der Serienfertigung von Fahrzeugfamilien und verlängert die Lieferfristen von Fahrzeugen mit kundenspezifischen Übergängen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Passagierschienenfahrzeug anzugeben, welches es ermöglicht, alternativ unterschiedliche Passagierübergänge und Kupplungseinrichtungen montieren zu können, insbesondere ohne dazu Schneid- und Schweißvorgänge ausführen zu müssen.

[0005] Die Aufgabe wird durch ein Passagierschienenfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch Übergangsadapter gemäß den Ansprüchen 2 bis 4 gelöst. Vorteilhaft

Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

[0006] Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird ein Passagierschienenfahrzeug, umfassend einen Wagenkasten aus Metall beschrieben, welches an mindestens einer Stirnseite mit einer Öffnung für den Durchgang von Personen in ein mit dem Passagierschienenfahrzeug gekuppeltes weiteres Schienenfahrzeug ausgestattet ist und wobei an der Stirnseite Befestigungseinrichtungen zur lösbaren Befestigung eines Übergangsadapters angeordnet sind.

[0007] An diesen Befestigungseinrichtungen sind Übergangsadapter lösbar befestigbar, welche mit den eigentlichen Bauteilen eines Passagierübergangs (z.B. Übergangswulst, Passagierbrücke, druckdichter- bzw. druckertüchtiger Übergang) ausgestattet sind.

[0008] Dadurch ist der Vorteil erzielbar, ein Passagierschienenfahrzeug aufbauen zu können, welches einfach und schnell und ausschließlich mittels lösbarer Verbindungen eine Übergangs- und Kupplungssituation austauschbar gestaltet. Solcherart kann ein Fahrzeug, welches beispielsweise mit einer druckdichten Fahrzeugverbindung (Übergang) ausgestattet ist, sehr einfach in ein standardisiertes Fahrzeug mit einem UIC-Wulstübergang und einer UIC- Zug-/Stoßeinrichtung umgebaut werden.

[0009] Eine wesentliche Eigenschaft der gegenständlichen Erfindung ist, dass zum Wechsel einer Übergangssituation keinerlei Eingriff in die Fahrzeugstruktur, d.h. den Wagenkasten oder das Untergestell erforderlich ist. Die erforderlichen Festigkeitsnachweise des Fahrzeugs müssen nach einem Umbau nicht neuerlich erstellt werden, da die Fahrzeugstruktur ohne Übergangsadapter so berechnet ist, dass sie alle erforderlichen Eigenschaften (z.B. Längsdruckfestigkeit, Crashesicherheit, etc.) aufweist. Ein Wechsel der Übergangssituation durch Austausch eines Übergangsadapters berührt die Fahrzeugstruktur nicht, der Übergangsadapter und die an ihm befestigten Bauteile des Übergangs tragen nicht zur Fahrzeugfestigkeit bei, ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug kann auch ohne Übergang, bzw. Übergangsadapter eingesetzt werden. Bei solchen, im Allgemeinen innerbetrieblichen Fahrten ist die Stirnwandöffnung geeignet zu verschließen.

[0010] Ein weiterer Vorteil gegenständlicher Erfindung ist, dass der Umbau zwischen unterschiedlichen Übergangssituationen mit wesentlich einfacherer Werkstattausrüstung erfolgen kann. Der Entfall jeglicher Schneid- und Schweißarbeiten ermöglicht somit einen Austausch der Übergangssituation auch in einfachen Wartungswerkstätten, insbesondere kann er in typischen Werkstätten von Eisenbahnunternehmern erfolgen, sodass ein Transport des Schienenfahrzeugs in ein Herstellerwerk nicht erforderlich ist.

[0011] Erfindungsgemäß ist die Stirnwand so gestaltet, dass Befestigungseinrichtungen für einen Übergangsadapter umfasst sind. Diese Befestigungseinrichtungen sind lösbar auszuführen, wobei die Ausbildung als Schraubverbindung besonders vorteilhaft ist. Die Stirnwand kann somit als Befestigungseinrichtung umfassen: Durchgangslöcher für Schraubverbindungen, Gewindebolzen, Innengewinde.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es, die Stirnwand so zu gestalten, dass ein Übergangsadapter unmittelbar an einer sogenannten Ecksäule des Schienenfahrzeugs lösbar befestigbar ist. Solcherart ist der Vorteil erzielbar, alle auf den Übergang wirkenden Kräfte unmittelbar in einen tragenden Teil der Fahrzeugstruktur einleiten zu können.

[0013] Weiters ist es vorteilhaft, den Wagenkasten mit Befestigungspunkten für Puffer und elektrische und pneumatische Anschlüsse gemäß UIC527 und UIC 528 anzuordnen. Dadurch ist der Vorteil erzielbar, auch Schienenfahrzeuge die im Auslieferungszustand diese Normen nicht erfüllen müssen (z.B. Fahrzeuge für den Betrieb in einem Fahrzeugverbund mit einer Kurzkupplung und einem druckdichten Übergang) schnell in ein standardkonformes Fahrzeug umbauen zu können. Dazu sind im Bereich des Untergestells entsprechende Aufnahmen, Konsolen und Befestigungspunkte vorzusehen, sodass bei einem Umbau der Übergangssituation die entsprechenden Bauteile (Puffer, Schraubkupplung, elektrische und pneumatische Leitungen) sehr einfach befestigbar sind, wobei ebenfalls keinerlei Schweißvorgänge erforderlich sind.

[0014] Der Umbau von Fahrzeugen für den Betrieb in einem Fahrzeugverbund (z.B. ICE, Railjet) in standardkonforme UIC-Fahrzeuge ist wesentlich häufiger als umgekehrt, da dieser Fahrzeugtyp gebräuchlicherweise neu beschafft und als Gebrauchtfahrzeug verkauft wird. Der umgekehrte Weg, ein UIC- Fahrzeug in ein Fahrzeug mit druckdichtem Übergang umzurüsten ist wesentlich seltener, kann mit gegenständlicher Erfindung jedoch auch einfach und kostengünstig erfolgen. Die Mehrkosten für den Einbau einer Kurzkupplungsaufnahme in den Fahrzeugrohbau sind gering und steigern den Wiederverkaufswert eines Fahrzeugs beträchtlich.

[0015] Ein weiterer wesentlicher Vorteil gegenständlicher Erfindung liegt in der Optimierung der Fertigungsabläufe bei der Fahrzeugherstellung. Es wird dadurch möglich, einen Grundfahrzeugtyp herzustellen, welcher auf konkrete Kundenanforderungen (Kupplungs- und Übergangsausbildung) erst spät im Fertigungsablauf angepasst wird. Solcherart ist eine effizientere Herstellung und Auslastung eines Herstellerwerks erzielbar, da Kundenwünsche auch in späten Herstellungsphasen noch umsetzbar sind. Weiters kann die Lieferzeit neuer Schienenfahrzeuge reduziert werden, da Ausgehend von einem Fahrzeuggrundtyp eine kontinuierliche Fertigung erfolgen kann, da bei Einsatz gegenständlicher Erfindung wesentliche, die Fahrzeugstruktur beeinflussende Entscheidungen (z.B. Mittelkupplung oder Hakenkupplung) spät getroffen werden können und somit eine Bevorratung mit Grundfahrzeugrohbauteilen möglich ist.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0016] Es zeigen beispielhaft:

[0017] Fig.1 Passagierschienenfahrzeug im Rohbau.

[0018] Fig.2 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC- Übergang.

[0019] Fig.3 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC- Übergang, Seitenansicht.

[0020] Fig.4 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckdichtem Übergang.

[0021] Fig.5 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC-Übergang, Schrägansicht.

[0022] Fig.6 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC- Übergang, Seitenansicht.

[0023] Fig.7 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckertüchtigtem Übergang, Schrägansicht.

[0024] Fig.8 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckertüchtigtem Übergang, Seitenansicht.

[0025] Fig.9 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckdichtem Übergang, Schrägansicht.

[0026] Fig.10 Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckdichtem Übergang, Seitenansicht.

AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0027] Fig. 1 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug im Rohbau. Es ist die Stirnseite eines Passagierschienenfahrzeugs 1 dargestellt, welche eine Öffnung 2 für den Durchgang von Personen in ein mit dem Passagierschienenfahrzeug 1 gekuppeltes weiteres Schienenfahrzeug aufweist. Die Stirnwand ist weiters mit einer Mehrzahl an Befestigungseinrichtungen 4 ausgestattet, welche um die Öffnung 2 angeordnet sind.

[0028] Fig. 2 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC-Übergang. Es ist, stark abstrahiert, ein Passagierschienenfahrzeug 1 dargestellt, an dessen Stirnseite ein Übergangsadapter 3 angeordnet ist. Dieser Übergangsadapter 3 umfasst Bauteile eines UIC-Wulstübergangs 5. Eine Tür 8 ist stirnwandseitig

vorgesehen, welche als Abtrennung des fahrzeugseitigen Passagierraums zu dem Übergangsraum dient. Eine Passagierbrücke 7 ermöglicht den Übergang von Passagieren in ein weiteres Schienenfahrzeug. Eine Kupplungskonsole 6 ist wagenkastenseitig am Untergestell angeordnet und dient als Befestigungspunkt für eine Kupplung, beispielsweise eine Schraubenkupplung.

[0029] Fig. 3 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC- Übergang in einer Seitenansicht. Es ist das Ausführungsbeispiel aus Fig. 2 dargestellt, wobei in dieser Seitenansicht die Anordnung des Übergangsadapters 3 zu dem Passagierschienenfahrzeug 1 verdeutlicht ist.

[0030] Fig. 4 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckdichtem Übergang. Es ist, ähnlich wie in Fig. 2 ein Passagierschienenfahrzeug 1 mit einem Übergangsadapter 3 dargestellt, wobei der Übergangsadapter 3 Bauteile eines druckdichten Übergangs 10 umfasst. Der druckdichte Übergang 10 umschließt neben dem eigentlichen Passagierübergang, gebildet aus einer Passagierbrücke 7 und einer Tür 8 auch die Kupplung 9. Kupplungen von Fahrzeugen mit druckdichten Übergängen 10 sind meist mit einer Mittelpufferkupplung 9 ausgestattet.

[0031] Die Fig. 5 bis 10 zeigen unterschiedliche Übergangssituationen ein einem Grundfahrzeug.

[0032] Fig. 5 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC- Übergang in einer Schrägansicht, wobei unwesentliche Teile des Schienenfahrzeugs entfallen. Es ist ein praktisches Ausführungsbeispiel eines Passagierschienenfahrzeugs 1 mit einem Übergangsadapter 3 mit einem Wulstübergang 5 dargestellt. Der Übergangsadapter 3 ist an der Stirnwand des Passagierschienenfahrzeugs 1 lösbar befestigt und umfasst einen Wulstübergang 5. Das Passagierschienenfahrzeug 1 ist mit zwei Seitenpuffern 12 und einer Schraubenkupplung 11 ausgestattet. Eine Passagierbrücke 7 ist in dem Übergangsbereich vorgesehen.

[0033] Fig. 6 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und UIC- Übergang in einer Seitenansicht. Es ist das Ausführungsbeispiel aus Fig. 5 dargestellt, wobei die Positionierung des Übergangsadapters 3 ersichtlich ist. Die erforderlichen Befestigungsmittel zur lösbaren Befestigung an dem Passagierschienenfahrzeug 1 sind nicht dargestellt, da sie aufgrund ihrer typischen Größe nicht erkennbar wären.

[0034] Fig. 7 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckertüchtigem Übergang in einer Schrägansicht. Es ist, sehr ähnlich zu den in den Fig. 5 und 6 gezeigten Ausführungsbeispiel ein Passagierschienenfahrzeug 1 mit Übergangsadapter 3 dargestellt, wobei der Übergangsadapter 3 mit einem druckertüchtigem Übergang 13 ausgestattet ist.

[0035] Solche Fahrzeuge können mit UIC-konformen Fahrzeugen gekuppelt werden, da die Zug- und Stoßeinrichtungen kompatibel sind, können jedoch bei Kupplung mit weiteren Fahrzeugen mit druckertüchtigem Übergang die besonderen Vorteile des druckertüchtigem Übergangs nutzen.

[0036] Fig. 8 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckertüchtigem Übergang in einer Seitenansicht. Es ist das Ausführungsbeispiel aus Fig. 7 dargestellt, wobei die Positionierung des Übergangsadapters 3 ersichtlich ist.

[0037] Fig. 9 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckdichtem Übergang in einer Schrägansicht. Das Passagierschienenfahrzeug 1 dieses Ausführungsbeispiels ist mit einem druckdichten Übergang 10 ausgestattet und somit nur mit baugleichen Fahrzeugen kuppelbar. Es ist eine Mittelpufferkupplung 9 vorgesehen, welche innerhalb des vom druckdichten Übergang 10 gebildeten Übergangsraums angeordnet ist. Eine Passagierbrücke 7 ermöglicht den Übergang zu einem weiteren gekoppelten Fahrzeug. Seitenpuffer sind bei Fahrzeugen mit Mittelpufferkupplung nicht erforderlich, sodass die beidseitigen Befestigungseinrichtungen 14 für Seitenpuffer unbenutzt sind.

[0038] Fig. 10 zeigt beispielhaft und schematisch ein Passagierschienenfahrzeug mit Übergangsadapter und druckdichtem Übergang in einer Seitenansicht. Es ist das Ausführungsbeispiel aus Fig. 9 dargestellt, wobei die Positionierung des Übergangsadapter 3 ersichtlich ist.

[0039] Weiters ist die Anordnung der Mittelpufferkupplung 9 an denselben Befestigungseinrichtungen im Untergestell ersichtlich, an welchen auch eine Schraubenkupplung befestigbar ist.

LISTE DER BEZEICHNUNGEN

- 1 Passagierschienenfahrzeug
- 2 Öffnung in Stirnwand
- 3 Übergangsadapter
- 4 Befestigungseinrichtung
- 5 UIC-Wulstübergang
- 6 Kupplungskonsole
- 7 Passagierbrücke
- 8 Tür
- 9 Mittelpufferkupplung
- 10 Druckdichter Übergang
- 11 Schraubenkupplung
- 12 Seitenpuffer
- 13 Druckertüchtigter Übergang
- 14 Befestigungseinrichtung für Seitenpuffer

Patentansprüche

1. Passagierschienenfahrzeug (1), umfassend einen Wagenkasten aus Metall, welches an mindestens einer Stirnseite mit einer Öffnung (2) für den Durchgang von Personen in ein mit dem Passagierschienenfahrzeug (1) gekoppeltes weiteres Schienenfahrzeug ausgestattet ist, und an der Stirnseite Befestigungseinrichtungen (4) zur lösbaren Befestigung eines Passagierübergangs umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Passagierübergang und der Stirnwand ein Übergangsadapter (3) angeordnet ist.
2. Übergangsadapter (3) zur Befestigung an einem Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Übergangsadapter (3) einen druckdichten Übergang umfasst.
3. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Wagenkasten Befestigungspunkte für Puffer und elektrische und pneumatische Anschlüsse angeordnet sind.
4. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Wagenkasten Befestigungspunkte für eine Kurzkupplung angeordnet sind.
5. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Einsatz eines Übergangsadapters mit einem druckdichten Übergang die Kupplung innerhalb des druckdichten Übergangsraums angeordnet ist.
6. Übergangsadapter (3) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Befestigung an einem Passagierschienenfahrzeug (1) eine Schraubverbindung vorgesehen ist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

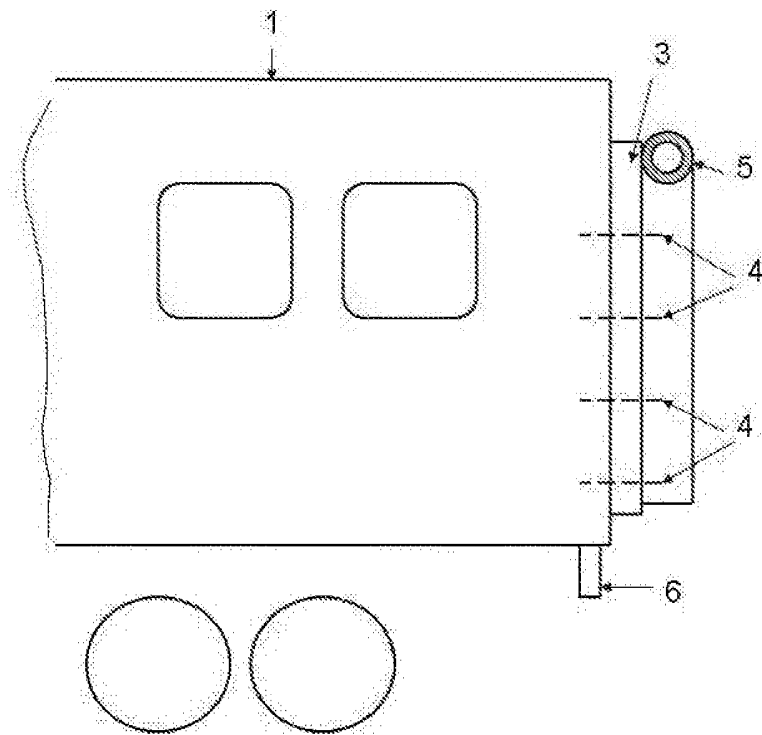


Fig. 3

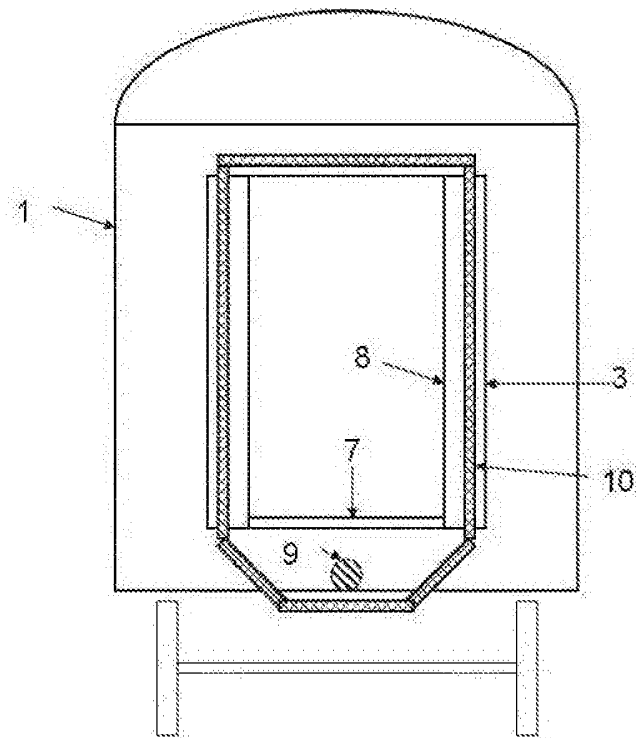


Fig. 4

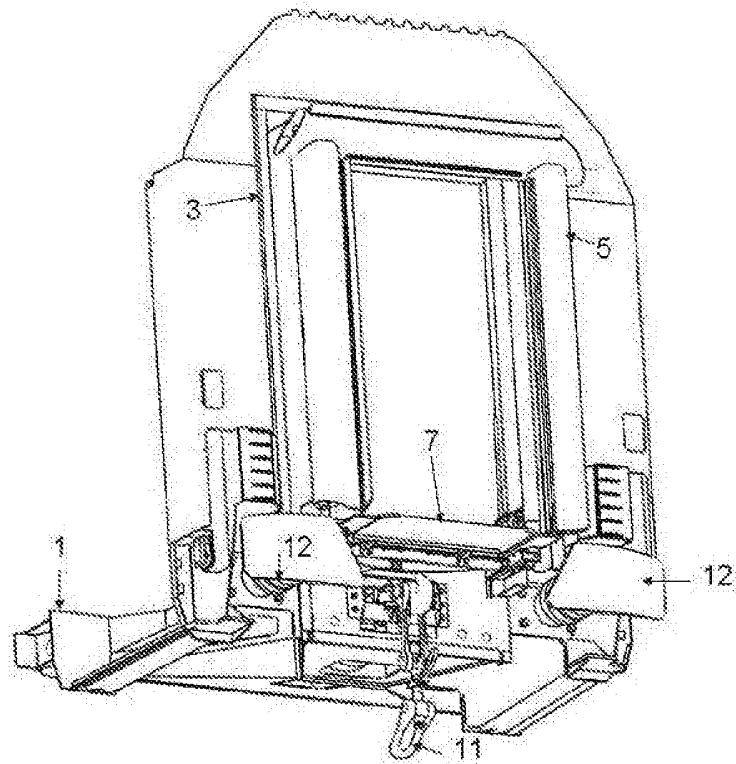


Fig. 5

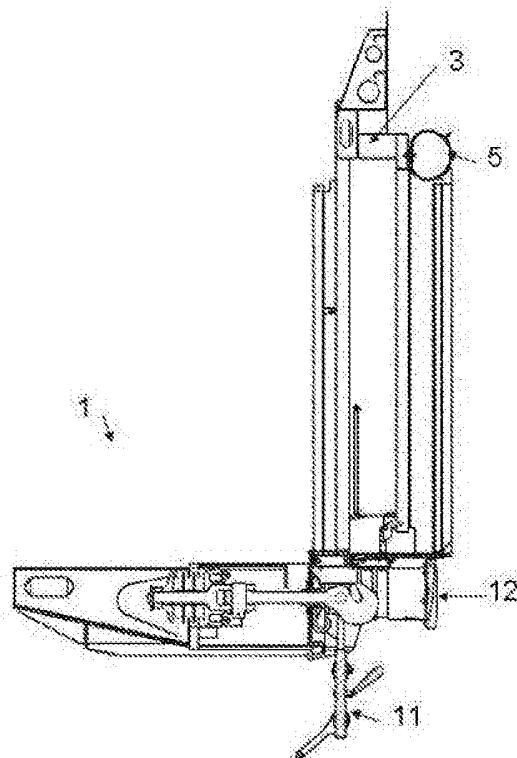


Fig. 6

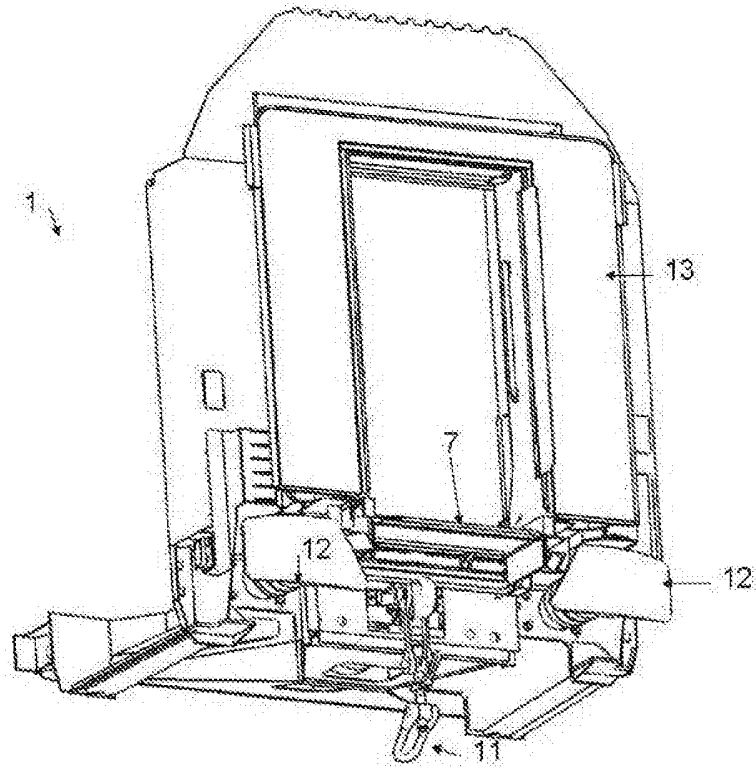


Fig. 7

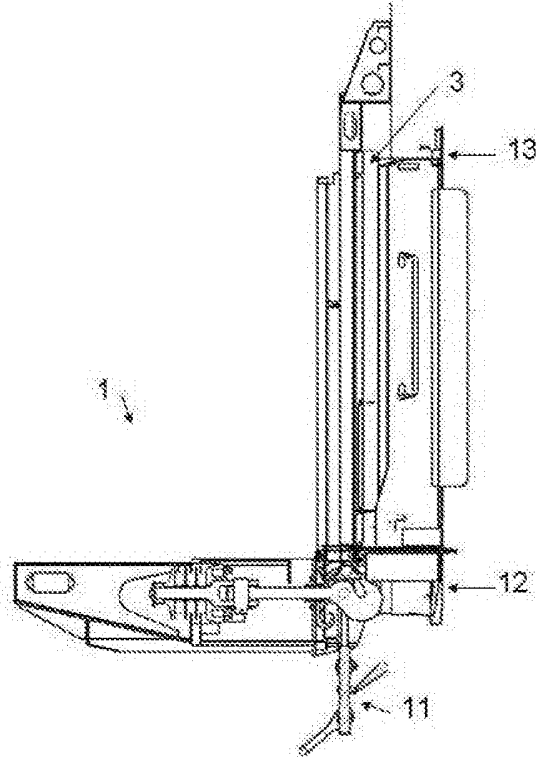


Fig. 8

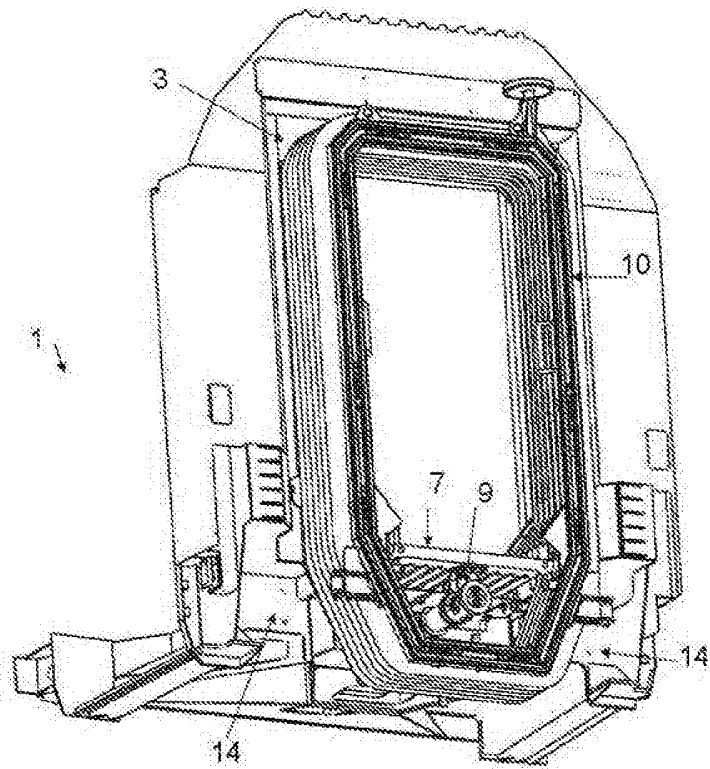


Fig. 9

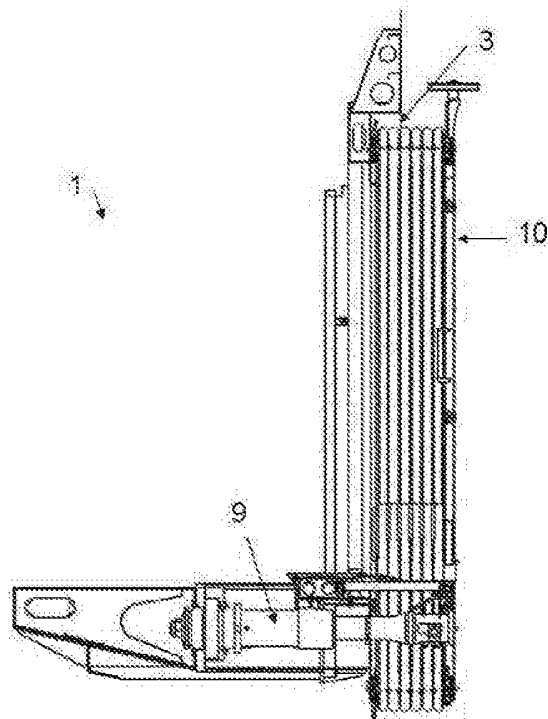


Fig. 10