

(19)



(11)

EP 2 895 371 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(51) Int Cl.:
B61D 17/06 (2006.01) B61D 17/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13765295.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/068326

(22) Anmeldetag: **05.09.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/040894 (20.03.2014 Gazette 2014/12)

(54) **PASSAGIERSCHIENENFAHRZEUG**

PASSENGER RAIL VEHICLE

VÉHICULE FERROVIAIRE POUR TRANSPORT DE PASSAGERS

(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

- **MOSER, Gerhard**
2380 Perchtoldsdorf (AT)
- **HETYEI, Wolfgang**
7503 Grosspetersdorf (AT)

(30) Priorität: **13.09.2012 AT 10082012**

(74) Vertreter: **Deffner, Rolf**
Siemens Mobility GmbH
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.2015 Patentblatt 2015/30

(73) Patentinhaber: **Siemens Mobility Austria GmbH**
1210 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 905 000 DE-A1- 19 649 041
DE-C1- 19 860 557 GB-A- 2 050 275

(72) Erfinder:
• **KOLLER, Ernst**
1050 Wien (AT)

EP 2 895 371 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Passagierschienenfahrzeug, welches für die Montage eines einstückigen Passagierraumfußbodens eingerichtet ist.

[0002] Ein solches Passagierschienenfahrzeug ist z.B. von der DE 198 60 557 C1 bekannt.

Stand der Technik

[0003] Fußböden von Passagierschienenfahrzeugen sind gemäß des Stands der Technik modular aus einzelnen Platten aufgebaut, welche nach Fertigstellung des Rohbaus durch Tür- bzw. Fensteröffnungen des Wagenkastens in den Innenraum eingebracht und montiert werden. Diese arbeitsintensive und teure Lösung kann nach neuesten Entwicklungen durch den Einsatz eines einstückigen, den gesamten Passagierraumboden bedeckenden vorgefertigten Fußboden verbessert werden. Diese neuartige Fußbodenplatte kann vor Abschluß der Rohbauarbeiten, insbesondere vor dem Verschließen einer Stirnseite des Schienenfahrzeugs in das Fahrzeug eingebracht und montiert werden. Anschließend wird die Stirnseite verschlossen. Dabei sind meist Schweißarbeiten und anschließend Lackierarbeiten erforderlich, so dass entsprechende Vorkehrungen zum Schutz der Fußbodenplatte erforderlich sind. Diese sehr aufwendigen Arbeiten zum Schutz der Fußbodenplatte wiegen einen Teil der Vorteile dieser neuartigen Konstruktion auf.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Passagierschienenfahrzeug mit einem einstückigen Fußboden anzugeben, welches die Nachteile des Standes der Technik umgeht und insbesondere einen Einbau eines einstückigen Fußbodens nach Fertigstellung des gesamten Rohbaues zulässt.

[0005] Die Aufgabe wird durch ein Passagierschienenfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

[0006] Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird Passagierschienenfahrzeug beschrieben, welches für die Montage eines einstückigen Passagierraumfußbodens eingerichtet ist, wobei mindestens eine Stirnwand des Wagenkastens eine Öffnung umfasst, deren Abmessungen das Einbringen des einstückigen Passagierraumfußbodens in den Wagenkasten ermöglicht.

[0007] Dadurch ist der Vorteil erzielbar, einen einstückigen Passagierraumfußboden in einen Wagenkasten einbringen zu können, welcher bereits vollständig aufgebaut (geschlossen) ist. Solcherart können die Schweiß- und Lackierarbeiten noch vor der Montage des Fußbodens erfolgen, sodass die Arbeiten für den Schutz des

Fußbodens während der genannten Arbeiten entfallen können.

[0008] Erfindungsgemäß ist mindestens eine Stirnwand mit einer geeigneten Öffnung zu versehen, in vielen Anwendungsfällen ist es ausreichend eine der beiden Stirnwände mit einer geeigneten Öffnung zu versehen.

[0009] Die Öffnung ist waagrecht angeordnet. Dadurch ist der Vorteil erzielbar, den Fußboden bereits in der Einbaulage einbringen zu können, sodass ein kippen im Fahrzeug entfallen kann.

[0010] Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die Öffnung im Wesentlichen in der vorgesehenen Befestigungsebene des einstückigen Passagierraumfußbodens anzuordnen. Dadurch ist der Vorteil erzielbar, den Fußboden einfacher einbauen zu können, da Absenkvorgänge entfallen können, zu deren Durchführung im Wageninneren geeignete Hebevorrichtungen eingebracht werden müssten.

[0011] Die erfindungsgemäße Öffnung schwächt die Struktur einer Stirnwand. Es ist möglich, die Stirnwand so auszuführen, dass trotz dieser Schwächung die Gesamtstabilität aufrechterhalten wird. Dabei sind die Stirnwand und weitere Bauteile verstärkt auszuführen, wobei das Gewicht des Schienenfahrzeugs erhöht wird. Diese Lösung ist dadurch mit Nachteilen behaftet. Eine vorteilhafte Lösung kann mittels einbringen stabilitätserhöhender Bauteile in die Öffnung und verbinden derselben mit der Stirnwand erzielt werden. Dafür sind erfindungsgemäß geeignete Befestigungsmittel (z.B. Gewinde, Klemmflächen o.ä.) für die Montage von derartigen stabilitätserhöhenden Bauteilen an der Öffnung der Stirnwand vorgesehen. Die Stabilität der Stirnwand, bzw. des gesamten Wagenkastens ist zum Zeitpunkte der Montage des Fußbodens ausreichend, da die Lasten der Inneneinrichtung und der Ausbauteile noch nicht vorhanden sind. Unmittelbar nach dem Einbringen des Fußbodens kann die Öffnung verschlossen werden, wodurch die volle Tragfähigkeit des Wagenkastens hergestellt ist.

[0012] Diese stabilitätserhöhenden Bauteile können auf vielfältige Weise ausgeführt sein. Beispielsweise kann die Öffnung mit einer Platte verschlossen werden, welche zur Aufnahme der entsprechenden Lasten ausgelegt ist.

Weiters säulenartige Bauteile in die Öffnung eingebracht werden und fest mit der Stirnwand verbunden werden.

[0013] Es ist wesentlich, die Öffnung so zu verschließen, dass das Wageninnere vor dem Eindringen von Wasser, Schmutz, Schnee, etc. geschützt ist.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0014] Es zeigen beispielhaft:

Fig.1 Ein Schienenfahrzeug.

Fig.2 Ein Schienenfahrzeug mit einer Öffnung.

Fig.3 Eine Öffnung.

Fig.4 Eine Öffnung mit stabilitätserhöhenden Bauteilen.

Fig.5 Einen Wagenkasten mit einer Öffnung

Fig.6 Einen Wagenkasten mit einer Öffnung und stabilitätserhöhenden Bauteilen.

Fig.7 Einen Wagenkasten mit einer abgedeckten Öffnung.

Fig.8 Einen Wagenkasten mit einer Öffnung und einem plattenförmigen stabilitätserhöhenden Bauteil.

Ausführung der Erfindung

[0015] **Fig.1** zeigt beispielhaft und schematisch ein Schienenfahrzeug gemäß dem Stand der Technik. Es ist eine Ansicht auf eine Stirnwand eines Schienenfahrzeugs 1 dargestellt. Die Stirnwand umfasst einen Durchgang. Ein einstückiger Fußboden 2 ist strichliert gezeigt. Dieser Fußboden 2 kann durch den bestehenden Durchgang aufgrund seiner Abmessungen nicht eingebracht werden.

[0016] **Fig.2** zeigt beispielhaft und schematisch ein Schienenfahrzeug mit einer Öffnung. Es ist, ähnlich wie in **Fig.1** eine Stirnwand eines Schienenfahrzeugs gezeigt, welches eine Öffnung 3 umfasst, die zur Einbringung eines einstückigen Fußbodens 2 ausgebildet ist. In gezeigtem Ausführungsbeispiel ist die Öffnung 3 gemeinsam mit dem Passagierdurchgang ausgeführt, die Öffnung 3 erweitert den Passagierdurchgang.

[0017] **Fig.3** zeigt beispielhaft und schematisch eine Öffnung. Es ist ein Detail der Stirnwand aus **Fig.2** dargestellt, wobei die Öffnung 3 Befestigungsmittel 4 umfasst. Diese Befestigungsmittel 4 sind fest mit der Stirnwand verbunden.

[0018] **Fig.4** zeigt beispielhaft und schematisch eine Öffnung mit stabilitätserhöhenden Bauteilen. Es ist die Öffnung aus **Fig.3** dargestellt, wobei drei stabilitätserhöhende Bauteile 5 in der Öffnung 3 angeordnet sind. Diese stabilitätserhöhenden Bauteile 5 sind mittels der Befestigungsmittel 4 fest mit der Stirnwand verbunden. Dadurch erreicht die Stirnwand Festigkeitswerte, welche im Wesentlichen jene einer Stirnwand ohne Öffnungen sind.

[0019] **Fig.5** zeigt beispielhaft und schematisch einen Wagenkasten mit einer Öffnung. Es ist der Wagenkasten eines Schienenfahrzeugs 1 in vollendetem Rohbauzustand dargestellt. Die Stirnwand umfasst einen Passagierdurchgang, welcher mit den Öffnungen 3 eine Einheit, eine gesamte Öffnung bildet. In gezeigtem Ausführungsbeispiel sind die Öffnungen 3 bereits mit Abdeckungen verschlossen.

[0020] **Fig.6** zeigt beispielhaft und schematisch ein Detail eines Wagenkastens mit einer Öffnung und stabilitätserhöhenden Bauteilen. Es ist der Wagenkasten aus **Fig.5** dargestellt, wobei die Abdeckung 6 der Öffnung 3 abgenommen ist und die stabilitätserhöhenden Bauteile 5 sichtbar sind. Diese stabilitätserhöhenden Bauteile 5 sind mittels der Befestigungsmittel 4 fest mit der Stirnwand des Schienenfahrzeugs 1 verbunden und übermitteln Kräfte zwischen der oberen und unteren Umrandung der Öffnung 3. Die stabilitätserhöhenden Bauteile 5 sind in diesem Ausführungsbeispiel als Hülsen ausgeführt,

welche mittels Schrauben zwischen den Befestigungsmitteln 4 gespannt sind. Das innenseitige stabilitätserhöhende Bauteil 5 ist nicht dargestellt um die zugehörige Schraube in seinem Inneren zu zeigen.

[0021] **Fig.7** zeigt beispielhaft und schematisch einen Wagenkasten mit einer abgedeckten Öffnung. Es ist das Ausführungsbeispiel aus **Fig.6** mit einer Abdeckung 6 dargestellt. Die Abdeckung 6 deckt jenen Bereich der Öffnung 3 ab, welche nicht für den Passagierdurchgang offen bleiben muß. Bei Fahrzeugen ohne Passagierdurchgang, bzw. einer Notausstiegstür in der Stirnwand ist die Öffnung 3 als Schlitz auszuführen und die Abdeckung 6 deckt in diesem Fall die gesamte Öffnung 3 ab.

[0022] **Fig.8** zeigt beispielhaft und schematisch einen Wagenkasten mit einer Öffnung und einem plattenförmigen stabilitätserhöhenden Bauteil. Es ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, wobei zur Versteifung der Stirnwand nach dem Einbringen eines einstückigen Fußbodens zwei Platten 7 vorgesehen ist. Diese Platten 7 sind mittels Befestigungsmitteln 4 nach dem Einbau des Fußbodens fest mit der Stirnwand verbunden, wobei dabei vorteilhafterweise längsliegende Schraubverbindungen zum Einsatz kommen.

Liste der Bezeichnungen

[0023]

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Schienenfahrzeug |
| 2 | Einstückiger Fußboden |
| 3 | Öffnung |
| 4 | Befestigungsmittel |
| 5 | Stabilitätserhöhendes Bauteile |
| 6 | Abdeckung |
| 7 | Platte |

Patentansprüche

1. Passagierschienenfahrzeug (1), eingerichtet für die Montage eines einstückigen, den gesamten Passagierraumboden bedeckenden, Passagierraumfußbodens (2), wobei mindestens eine Stirnwand des Wagenkastens eine waagrecht angeordnete Öffnung (3) umfasst, deren Abmessungen das Einbringen des einstückigen Passagierraumfußbodens (2) in den Wagenkasten ermöglicht und wobei die Öffnung (3) der Stirnwand Befestigungsmittel (4) für die Montage von stabilitätserhöhenden Bauteilen (5) umfasst.
2. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung im Wesentlichen in der vorgesehenen Befestigungsebene des einstückigen Passagierraumfußbodens angeordnet ist.
3. Passagierschienenfahrzeug (1) nach Anspruche 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckungen (6) zum zumindest teilweise verschließen der Öffnung (3) vorgesehen sind.

5

Claims

1. Passenger rail vehicle (1), configured for the fitting of a single-piece passenger compartment floor (2) which covers the entire passenger compartment base, wherein at least one end face of the vehicle body comprises a vertically arranged opening (3), the dimensions of which enable the introduction of the single-piece passenger compartment floor (2) into the vehicle body and wherein the opening (3) of the end face comprises fastening means (4) for fitting stability-enhancing components (5). 10 15
2. Passenger rail vehicle (1) according to claim 1, **characterised in that** the opening is substantially arranged in the provided fastening plane of the single-piece passenger compartment floor. 20
3. Passenger rail vehicle (1) according to claim 2, **characterised in that** the coverings (6) are provided for at least partially closing off the opening (3). 25

Revendications

30

1. Véhicule ferroviaire pour le transport de passagers (1), conçu pour le montage d'un plancher de compartiment passagers (2) d'un seul tenant et recouvrant la totalité du sol de compartiment passagers, dans lequel au moins une paroi avant de la caisse comprend une ouverture disposée horizontalement (3) dont les dimensions permettent l'installation du plancher de compartiment passagers (2) d'un seul tenant dans la caisse et dans lequel l'ouverture (3) de la paroi avant comprend des moyens de fixation (4) pour le montage d'éléments accroissant la stabilité (5). 35 40
2. Véhicule ferroviaire pour le transport de passagers (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ouverture est substantiellement disposée dans le plan de fixation prévu du plancher de compartiment passagers d'un seul tenant. 45
3. Véhicule ferroviaire pour le transport de passagers (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les plaques de recouvrement (6) sont prévues pour refermer au moins partiellement l'ouverture (3). 50

55

FIG 1

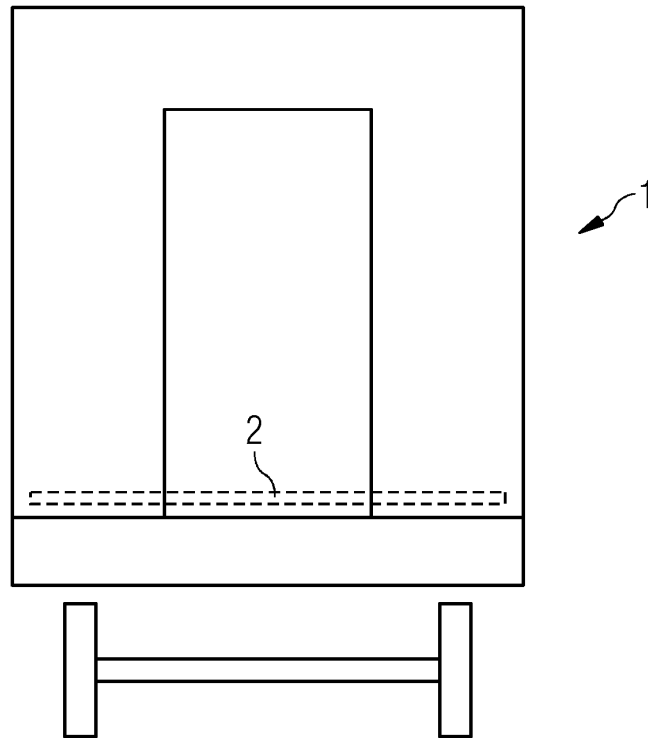


FIG 2

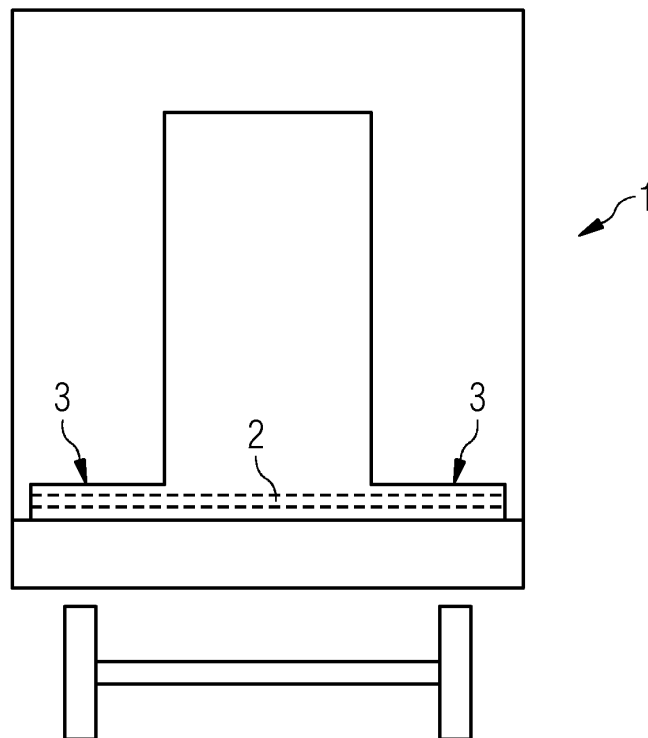


FIG 3

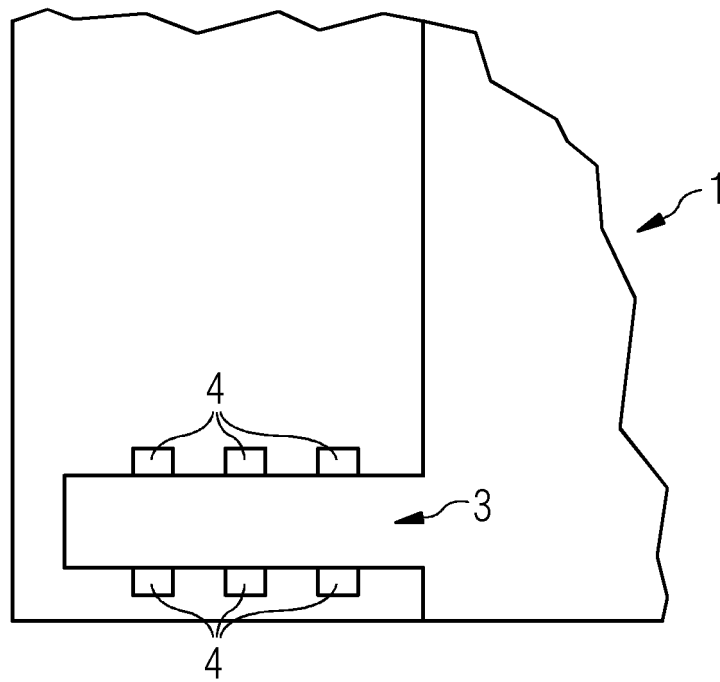


FIG 4

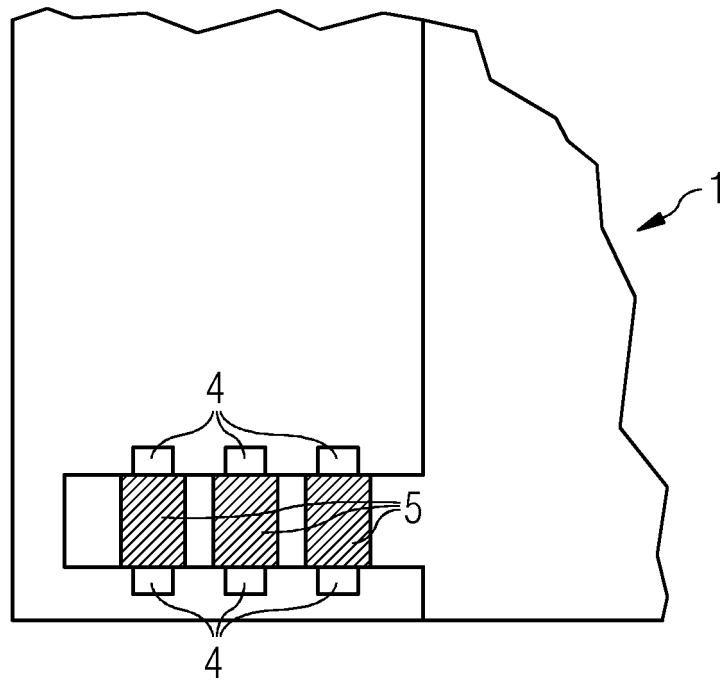


FIG 5

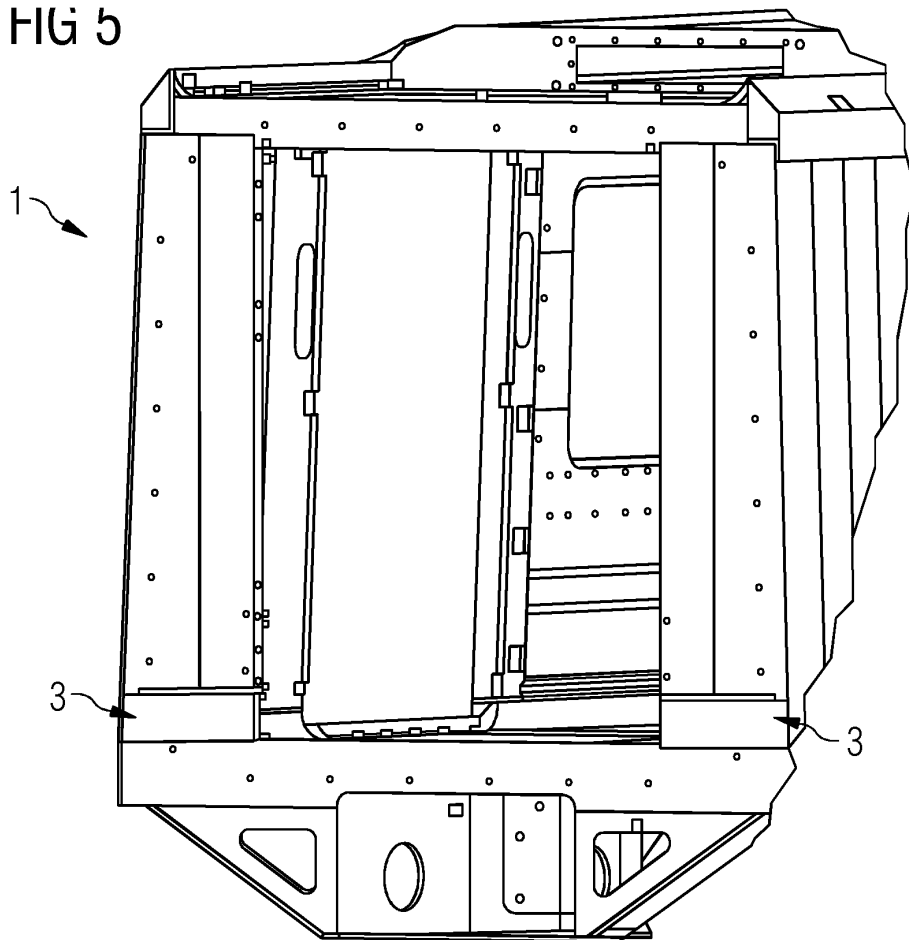


FIG 6

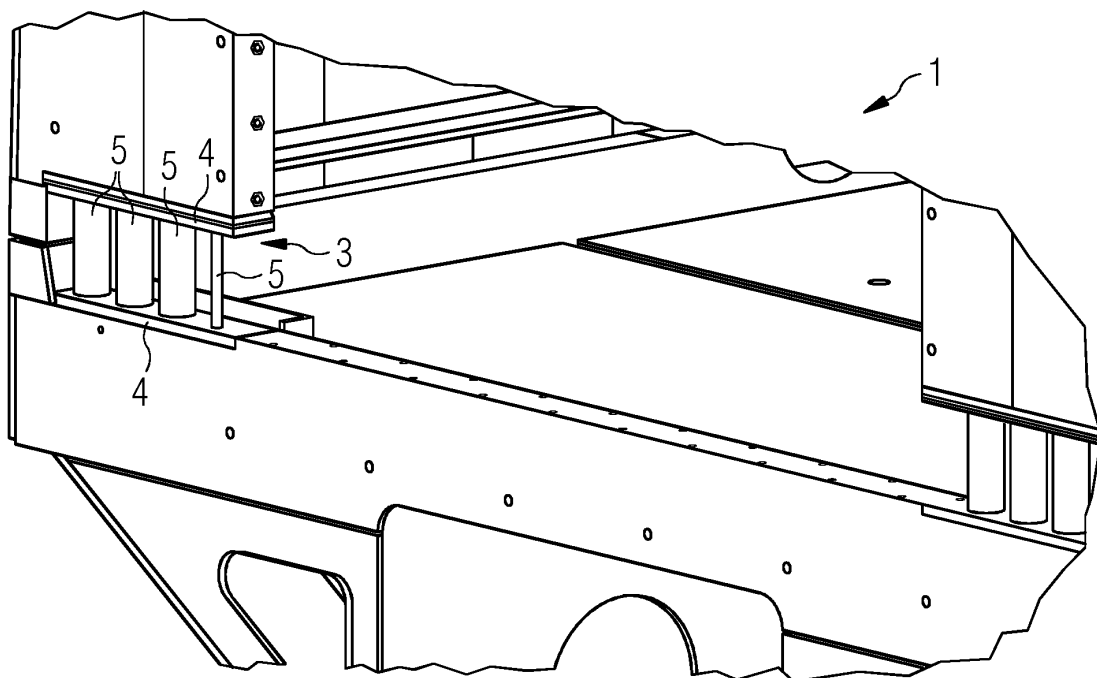


FIG 7

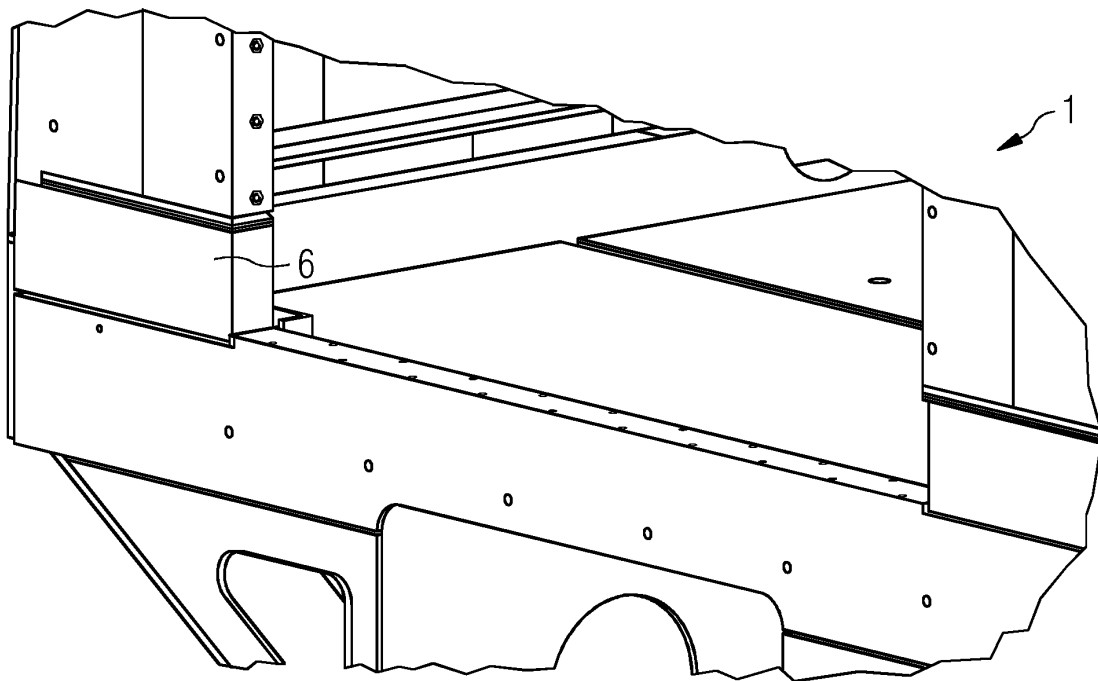
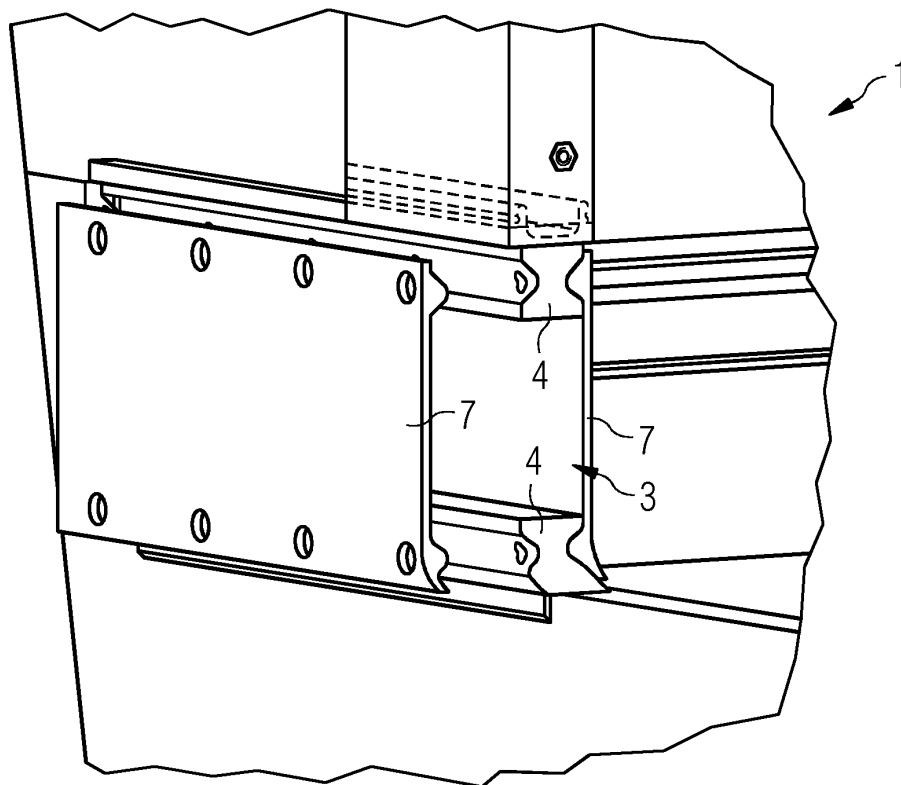


FIG 8



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 19860557 C1 [0002]