(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104640757 B
(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201380047891.X

(22)申请日 2013.09.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104640757 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(30)优先权数据
A1007/2012 2012.09.13 AT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.03.13

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/068329 2013.09.05

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/040896 DE 2014.03.20

(73)专利权人 西门子交通有限责任公司
地址 奥地利维也纳

(72)发明人 G.希彻尔 R.埃德林格 R.格拉夫 R.内德里克

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 周志明 宣力伟

(51)Int.Cl.
B61D 15/06(2006.01)
B61C 17/04(2006.01)

(56)对比文件
EP 0952063 A1,1999.10.27,
EP 0952063 A1,1999.10.27,
CN 102015407 A,2011.04.13,
CN 1410306 A,2003.04.16,

审查员 刘呈雅

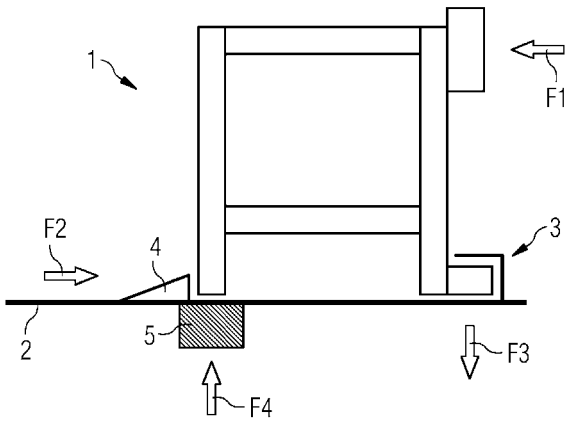
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

具有碰撞设备的轨道车辆

(57)摘要

具有碰撞设备的轨道车辆，包括底架(2)和驾驶台，其中，设置至少一个驾驶员操纵台(1)，该驾驶员操纵台与底架(2)可拆卸地连接，并且该驾驶员操纵台包括加强的框架，用于吸收碰撞时产生的纵向压力(F1、F2)并将这些纵向压力传递到底架(2)内。



CN 104640757 B

1.一种具有碰撞设备的轨道车辆，包括底架(2)和驾驶台，其特征在于，设置至少一个驾驶员操纵台(1)，该驾驶员操纵台与底架(2)可拆卸地连接，并且该驾驶员操纵台包括加强的框架，用于吸收在所述至少一个驾驶员操纵台(1)中发生的碰撞期间产生的纵向压力(F1、F2)并将所述纵向压力传递到底架(2)内，

其中，在驾驶员操纵台(1)的车辆端侧的紧固位置处，在底架(2)上设置有驾驶员操纵台(1)的形状配合的防脱装置(3)，所述防脱装置(3)包夹所述驾驶员操纵台(1)的下面的横梁，从而防止所述驾驶员操纵台(1)竖直地提升脱离，

其中，在车辆端侧的紧固位置，驾驶员操纵台(1)借助于楔形件(6)与底架(2)可拆卸地连接，

其中，在所述驾驶员操纵台(1)的车辆中心的边缘上，在所述底架(2)上设置有力传递装置(4)，以便将所述纵向压力(F1、F2)从所述驾驶员操纵台(1)传递到所述底架(2)内，并且

其中，在所述驾驶员操纵台(1)和所述力传递装置(4)之间的力传递通过所述楔形件(6)进行。

2.按照权利要求1所述的具有碰撞设备的轨道车辆，其特征在于，所述驾驶员操纵台(1)与底架(2)拧紧。

3.按照权利要求1或2所述的具有碰撞设备的轨道车辆，其特征在于，为每个驾驶台都在布置于端侧的外门的两侧设置有两个驾驶员操纵台(1)。

4.按照权利要求1或2所述的具有碰撞设备的轨道车辆，其特征在于，为每个驾驶台都设置有驾驶员操纵台(1)，该驾驶员操纵台沿着驾驶台的内部宽度延伸。

5.按照权利要求1或2所述的具有碰撞设备的轨道车辆，其特征在于，所述底架(2)在驾驶员操纵台(1)的车辆内侧的紧固位置处包括横梁(5)。

6.一种用于轨道车辆的驾驶员操纵台(1)，其特征在于，该驾驶员操纵台(1)被构造用于与底架(2)可拆卸地连接，并且该驾驶员操纵台(1)包括加强的框架，用于吸收在所述至少一个驾驶员操纵台(1)中发生的碰撞期间产生的纵向压力(F1、F2)并将所述纵向压力传递到底架(2)上，

其中，在驾驶员操纵台(1)的车辆端侧的紧固位置处，在底架(2)上设置有驾驶员操纵台(1)的形状配合的防脱装置(3)，所述防脱装置(3)包夹所述驾驶员操纵台(1)的下面的横梁，从而防止所述驾驶员操纵台(1)竖直地提升脱离，

其中，在车辆端侧的紧固位置，驾驶员操纵台(1)借助于楔形件(6)与底架(2)可拆卸地连接，

其中，在所述驾驶员操纵台(1)的车辆中心的边缘上，在所述底架(2)上设置有力传递装置(4)，以便将所述纵向压力(F1、F2)从所述驾驶员操纵台(1)传递到所述底架(2)内，并且

其中，在所述驾驶员操纵台(1)和所述力传递装置(4)之间的力传递通过所述楔形件(6)进行。

具有碰撞设备的轨道车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有碰撞设备的轨道车辆。

背景技术

[0002] 轨道车辆的现代的建造法规和批准法规为乘客和列车乘务人员在事故中免受伤害提供了日益强大的保护。对于欧洲轨道车辆来说权威性的强度-标准EN 12663要求车辆结构在端壁区域中要有高的抗压强度。最常见的事故类型(尤其是对于地铁而言)是与另一车辆或轨道终端(Gleisabschluss)(车挡)的碰撞。在这种情况下,主要沿着轴向方向产生力。已知在底架(Untergestell)内的所谓的变形元件(碰撞元件)用于吸收或转化在这种情况下产生的碰撞能量。然而,如果碰撞涉及的是车辆的被较高地放置的部件例如在前脸(Frontmaske)或驾驶室范围内,那么通常不可以使用变形元件。替代地,为了保护驾驶室或乘客室可以使用十分坚固设计的部件(例如桩柱)。另一种可行方案在于加强下面的窗户框架(窗户护栏),从而在那里这些力可以被吸收并且可以被引入到底架内。然而,所谓的加强件大多由于空间的原因不可以用在具有现代的、按照可视角度设计的车头的车辆中。特别地,没有连续加强的窗户护栏可以被用在具有布置在端侧的紧急下车门的车辆中。按照现有技术,这些车辆配备有桩柱。如果由于车辆型式而不可以设置这种桩柱,那么这种车辆就不能吸收所要求的纵向压力。

发明内容

[0003] 因此,本发明的目的在于,提出一种具有碰撞设备的轨道车辆,该轨道车辆被设计用于吸收碰撞时的纵向力,且该轨道车辆可以被简单地设计,其中,对轨道车辆的底架仅需要少量的结构上的措施。

[0004] 特别地,用于实现所述目的的根据本发明的轨道车辆既不需要加强的窗户护栏也不需要桩柱。

[0005] 该目的通过根据本发明的具有碰撞设备的轨道车辆和驾驶员操纵台(Führerpult)来实现。有利的设计方案是优选技术方案的主题。

[0006] 按照本发明的基本构思,要构建具有碰撞设备的轨道车辆,该轨道车辆包括底架和驾驶台(Führerstand),其中,设置至少一个驾驶员操纵台,该驾驶员操纵台与底架可拆卸地连接,并且该驾驶员操纵台包括加强的框架,用于吸收碰撞时产生的纵向压力并将这些纵向压力传递到底架内。

[0007] 由此可实现以下优点,可以构建适于碰撞的轨道车辆,其中,可以省去诸如桩柱和加强的窗户护栏的部件。以此方式特别地可以给具有高品质设计的端侧的现代轨道车辆配备有所要求的有利的抗碰撞性能,所述轨道车辆不可以设置或只有采用高成本才可以设置所提及的部件。特别有利的是,本发明的车辆具有布置在端侧的应急下车门,因为在这些车辆中当然不可以设置连续的窗户护栏。

[0008] 本发明的另一优点在于,驾驶员操纵台与底架可拆卸地连接。由此一方面可以实

现以下优点:可以使用所述部件的不同的材料组合(Materialpaarung)。例如可以使用由轻金属制成的底架与由钢制成的驾驶员操纵台,因为完全不需要用于建立起连接的焊接工作。另一方面,可以与其余车辆分开地设计、配备并初步检查根据本发明的驾驶员操纵台,从而为了组装仅必须再将所述驾驶员操纵台固定在底架上,并且电连接必须通过插头的连接来产生。该优点会引起明显加快整车的制造,因为对驾驶员操纵台的十分耗时的电作业可以在车辆的外部进行,进而可以同时进行其他的室内组装工作。

[0009] 根据本发明的碰撞设备包括具有加强的框架和紧固件的驾驶员操纵台以及具有紧固件的底架。

[0010] 视具体的车辆而定,可以在驾驶室内设置一个或多个驾驶员操纵台(通常为两个),其中,具有端侧应急下车门的车辆最好有两个驾驶员操纵台。刚刚提及的车辆的驾驶员座位通常布置在中心、紧接在应急下车门的后面。

[0011] 优选地借助于螺旋式连接件对一个或多个驾驶员操纵台进行可拆卸地固定。有利的是,该螺旋式连接件可以免除碰撞力,因为适合于吸收这些力的螺旋式连接件需要太多的安装空间。

[0012] 沿着轨道车辆的纵向方向被施加到驾驶员操纵台的上边缘上的力被引入到底架内,其中,根据杠杆定理,引入的力被分成在驾驶员操纵台的车辆中心的边缘上的向下指向的力和在驾驶员操纵台的端侧的边缘上的向上指向(提升)的力。为了引入这些力,可以采取适当的措施,其中,为了引入向上指向的力,可以在底架上设置驾驶员操纵台的形状配合的防脱装置。

[0013] 为了引入在驾驶员操纵台的车辆中心的边缘上的向下指向的力,可以优选地在底架侧设置横梁。

[0014] 可以将在碰撞时沿着轨道车辆的纵向方向施加到驾驶员操纵台上的力引入到底架内,其中,有利的是,为此在驾驶员操纵台的车辆中心的边缘上设置力传递装置。该力传递装置将该力从驾驶员操纵台传递到底架或车辆底部内。有利地,该力传递装置包括止挡部,驾驶员操纵台尽可能无间隙地贴靠在该止挡部上。本发明的一个实施方式规定,力传递装置配备有楔形件。该楔形件可以实现把驾驶员操纵台无间隙地、可拆卸地安装到底架上,其中,楔形件将一定的压紧力施加到驾驶员操纵台上,由此将该驾驶员操纵台压入到端侧的防脱装置内。

[0015] 通常可以将驾驶员操纵台构建为由金属型材制成的焊接结构。

附图说明

[0016] 在附图中示范性地:

[0017] 图1示出了具有碰撞设备的轨道车辆-原理;

[0018] 图2示出了具有碰撞设备的轨道车辆;

[0019] 图3示出了具有碰撞设备的轨道车辆-细节1;

[0020] 图4示出了具有碰撞设备的轨道车辆-细节2。

具体实施方式

[0021] 图1示范性和示意性地示出了具有碰撞设备的轨道车辆的抽象的原理图。它示出

了轨道车辆在端面区域中的纵剖面图。为了简化，轨道车辆的所有与本发明不相关的部件都未示出。轨道车辆包括底架2，在该抽象图中仅示出了所述轨道车辆的少量部件。驾驶员操纵台1被构造用于吸收纵向压力，并且与底架2可拆卸地连接。为此，在驾驶员操纵台1的车辆端侧的边缘上布置有防脱装置(Aushebesicherung)3，该防脱装置通过形状配合连接防止驾驶员操纵台1从底架2提升脱离。该防脱装置由既设置在驾驶员操纵台1上又设置在底架2上的部件构成。在驾驶员操纵台1的车辆中心的边缘上，在底架2上设置力传递装置4。该力传递装置可以实现将由驾驶员操纵台1传递的纵向力引入到底架2内，其中，该纵向力被如此分散式地引入，以至于不会超过各处所允许的最大力，并且在底架2的部件上不会产生显著的永久的变形。根据标准EN 12663-1，将超过章节5.4.2所提及数值的变形视为显著的变形。底架2还包括横梁5，该横梁被设置在驾驶员操纵台1的车辆中心的边缘上。该横梁5吸收竖直的压力，这些压力被从驾驶员操纵台1传递到底架上。

[0022] 在图1中还示出了主要作用到驾驶员操纵台1上的力。该力F1沿车辆纵向朝向车辆中心起作用。该力F1受到反作用力F2的反作用，力F2的值等于力F1的值。由于力F1和F2的力作用点不同，会产生压紧力F3和支撑力F4。压紧力F3从防脱装置3传递到驾驶员操纵台1上。支撑力F4从底架2传递到驾驶员操纵台1上，其中，底架2使得横梁5在该位置得到加强，从而通常十分大的所述力不会引起底架2的塑性变形。

[0023] 图2示范性和示意性地示出了具有碰撞设备的轨道车辆。它示出了轨道车辆的驾驶员操纵台1的斜视图，该驾驶员操纵台布置在底架2上并且与该底架可拆卸地连接。驾驶员操纵台1被适当配备与设计，从而该驾驶员操纵台可以吸收所要求的纵向压力并且可以将纵向压力传递到底架2上。为此，该驾驶员操纵台特别地包括布置在车辆端侧的横梁和加强的斜向柱。底架2配备有两个力传递装置4。驾驶员操纵台1和力传递装置4之间的力传递通过相应的楔形件(Verkeilung)6来进行。这些楔形件6保证了对驾驶员操纵台1的无间隙的安装。

[0024] 图3示范性和示意性地示出了具有碰撞设备的轨道车辆的细节图。它示出了底架2和驾驶员操纵台1沿着车辆纵向方向的剖视图。底架2配备有同样在图3中被剖视地示出的横梁5。底架2还配备有力传递装置4，该力传递装置主要由板状的部件组成，该部件将吸收到的力分散地引入到底架的底部内。力传递装置4和驾驶员操纵台1之间的接触通过楔形件6来进行。驾驶员操纵台1通过螺旋式连接件7与底架2相连。

[0025] 图4示范性和示意性地示出了具有碰撞设备的轨道车辆的细节图。它示出了底架2和驾驶员操纵台1沿着车辆纵向方向的剖视图，其中，结构基本上与图3中示出的实施例相同。图4示出了根据本发明的防脱装置3。该防脱装置3被构造为底架2的部件，并且包夹驾驶员操纵台1的下面的横梁，从而防止驾驶员操纵台1竖直地提升脱离。以此方式将压紧力F3施加到驾驶员操纵台1上。驾驶员操纵台1的装配方式为，将驾驶员操纵台放置到底架2上，接下来沿着车辆纵向方向朝向端侧或防脱装置3移动驾驶员操纵台1。随后压紧楔形件6，产生螺旋式连接件7。

[0026] 附图标记清单

[0027] 1 驾驶员操纵台

[0028] 2 底架

[0029] 3 防脱装置

[0030] 4 力传递装置

[0031] 5 横梁

[0032] 6 楔形件

[0033] 7 螺旋式连接件

[0034] F1 沿着车辆纵向方向的力

[0035] F2 反作用力

[0036] F3 压紧力

[0037] F4 支撑力。

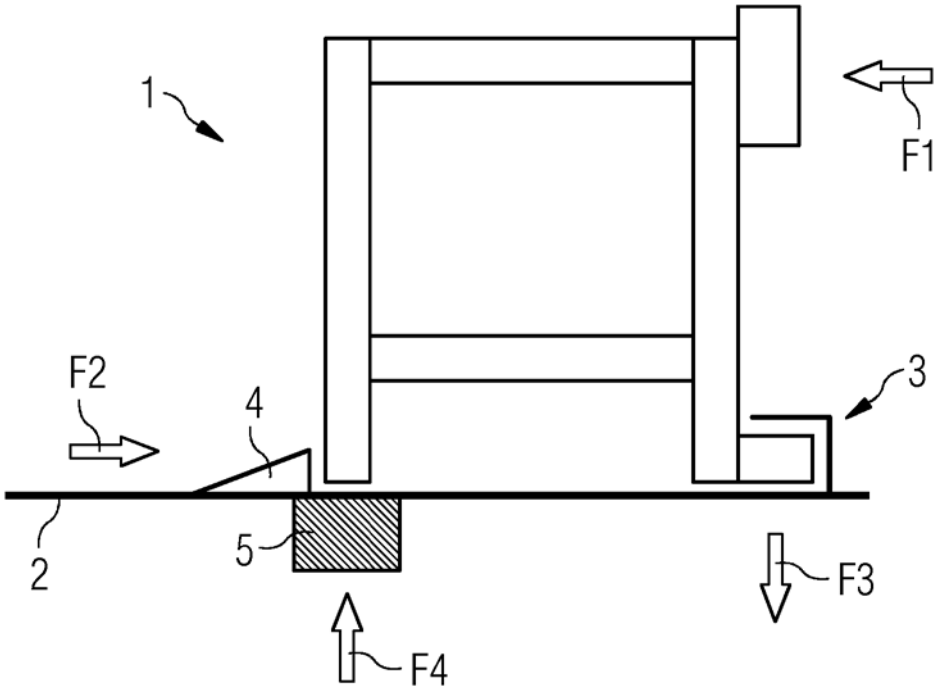


图 1

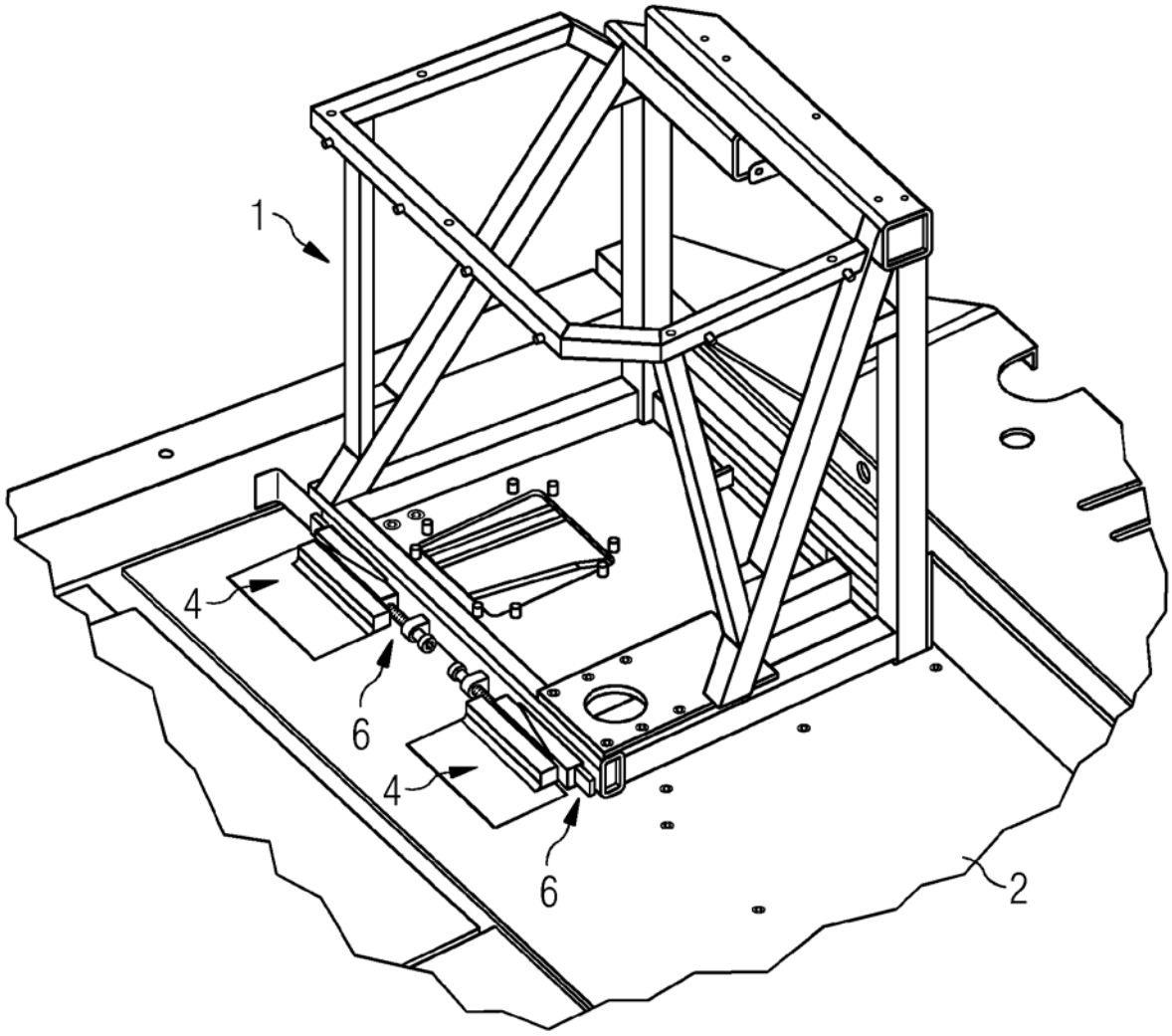


图 2

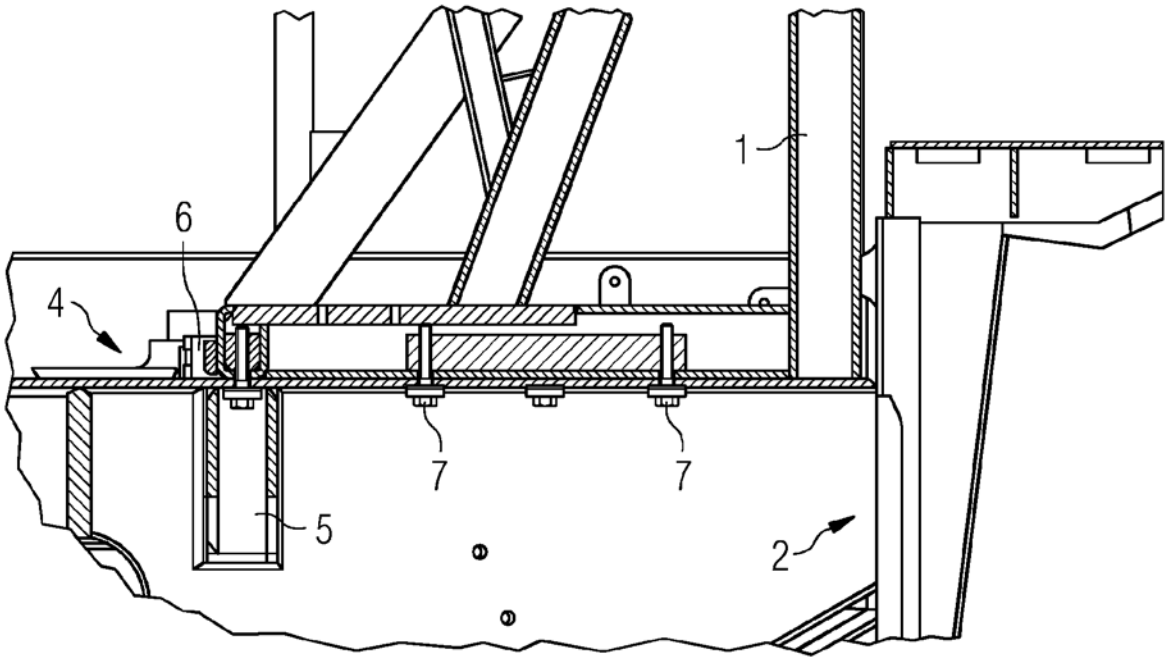


图 3

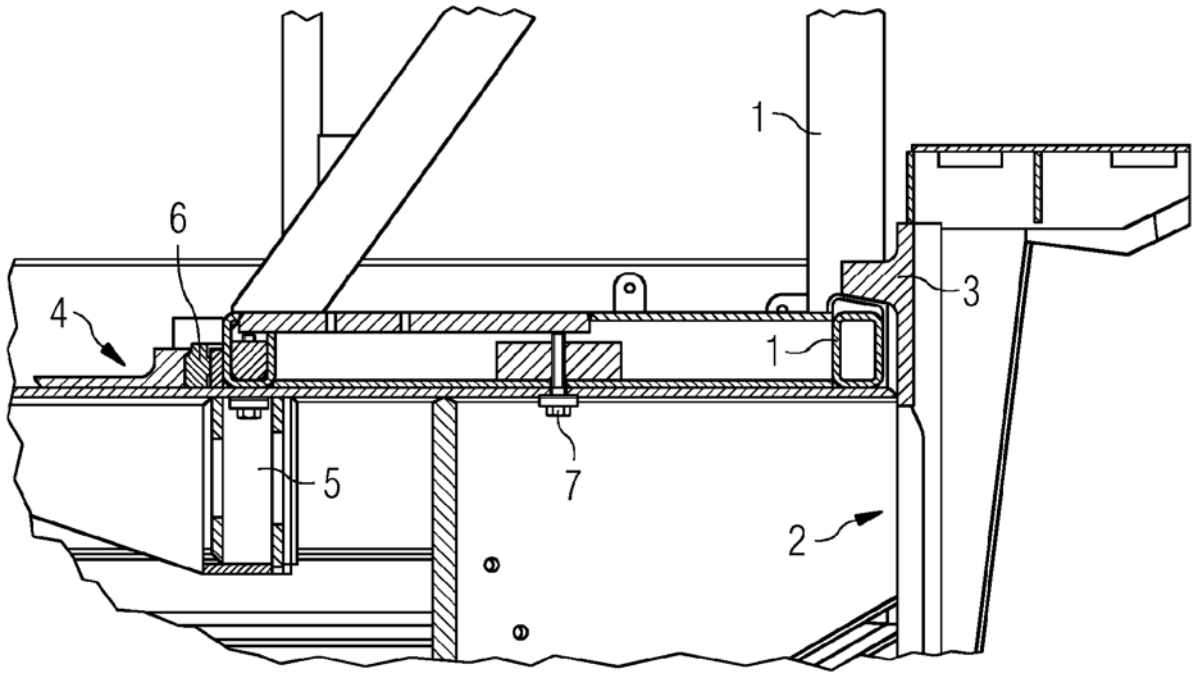


图 4