



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213292296 U

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202022457306.3

(22) 申请日 2020.10.29

(73) 专利权人 中车齐齐哈尔车辆有限公司
地址 161002 黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区
厂前一路36号

(72) 发明人 周晓坤 赵天军 梁昊 曾威雄
赵玉叶

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 宋天凯

(51) Int. Cl.
B61F 1/08 (2006.01)

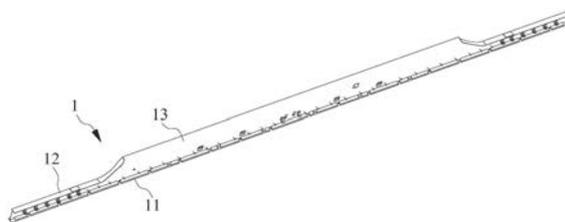
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铁路车辆、铁路车辆的底架及侧梁

(57) 摘要

本实用新型公开一种铁路车辆、铁路车辆的底架及侧梁,其中,该侧梁包括侧梁上盖、侧梁下盖、侧梁腹板和加强组件,所述侧梁上盖与所述侧梁腹板的上端相连,所述侧梁腹板包括端部腹板段和中部腹板段,所述端部腹板段的垂向尺寸小于所述中部腹板段,所述中部腹板段的至少下端部具有向内弯折的折弯部,所述侧梁下盖与所述端部腹板段的下端相连,并与所述折弯部相连,所述加强组件用于对所述侧梁的强度进行加强。区别于常规设计,本实用新型所提供侧梁的中部腹板段的至少下端部具有向内弯折的折弯部,这种内包设计结构新颖,可以更为充分的利用限界,使得包含该侧梁的底架可承载的铁路车辆的车体的宽度变大、体积变大,同时,还有利于提高侧梁的刚度。



1. 一种铁路车辆的侧梁,其特征在于,包括侧梁上盖(11)、侧梁下盖(12)、侧梁腹板(13)和加强组件,所述侧梁上盖(11)与所述侧梁腹板(13)的上端相连,所述侧梁腹板(13)包括端部腹板段(131)和中部腹板段(132),所述端部腹板段(131)的垂向尺寸小于所述中部腹板段(132),所述中部腹板段(132)的至少下端部具有向内弯折的折弯部(132a),所述侧梁下盖(12)与所述端部腹板段(131)的下端相连,并与所述折弯部(132a)相连,所述加强组件用于对所述侧梁(1)的强度进行加强。

2. 根据权利要求1所述铁路车辆的侧梁,其特征在于,所述折弯部(132a)的横截面为弧线型。

3. 根据权利要求1所述铁路车辆的侧梁,其特征在于,所述加强组件包括内侧加强结构(14),所述内侧加强结构(14)包括内侧下支撑体(141)和侧梁立柱(142),所述内侧下支撑体(141)与所述折弯部(132a)的内壁面相连,且所述内侧下支撑体(141)具有上支撑平面,所述侧梁立柱(142)的下端与所述上支撑平面相连。

4. 根据权利要求3所述铁路车辆的侧梁,其特征在于,所述内侧加强结构(14)还包括沿纵向延伸的、设置在所述中部腹板段(132)的内壁面的侧梁加强体(143),所述侧梁加强体(143)还与所述侧梁立柱(142)相连。

5. 根据权利要求3所述铁路车辆的侧梁,其特征在于,所述内侧加强结构(14)还包括内侧上支撑体(144),所述内侧上支撑体(144)与所述侧梁上盖(11)、所述侧梁腹板(13)相连,所述侧梁立柱(142)的上端与所述内侧上支撑体(144)相连。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述铁路车辆的侧梁,其特征在于,所述加强组件还包括外侧加强结构(15);

所述外侧加强结构(15)包括外侧上支撑体(151),所述外侧上支撑体(151)与所述侧梁上盖(11)、所述侧梁腹板(13)相连;和/或,所述外侧加强结构(15)还包括外侧下支撑体(152),所述外侧下支撑体(152)与所述侧梁下盖(12)、所述侧梁腹板(13)均相连。

7. 根据权利要求1-5中任一项所述铁路车辆的侧梁,其特征在于,所述侧梁腹板(13)设有若干减重孔(13a)。

8. 一种铁路车辆的底架,包括相对设置的两侧梁(1)和设置在两所述侧梁(1)之间的端梁(2)和横梁组件(3),其特征在于,所述侧梁(1)为权利要求1-7中任一项所述铁路车辆的侧梁(1)。

9. 根据权利要求8所述铁路车辆的底架,其特征在于,所述端梁(2)设有端部开口(211)。

10. 根据权利要求9所述铁路车辆的底架,其特征在于,所述端梁(2)包括端板(21),所述端部开口(211)设置于所述端板(21),所述端板(21)还安装有端梁立柱(22)。

11. 根据权利要求10所述铁路车辆的底架,其特征在于,所述端梁(2)还包括端梁加强件(23),用于和所述端梁立柱(22)、纵梁(8)相连。

12. 根据权利要求10所述铁路车辆的底架,其特征在于,所述端梁(2)还包括端梁底板(24),所述端梁立柱(22)的下端部与所述端梁底板(24)相连。

13. 根据权利要求10所述铁路车辆的底架,其特征在于,所述端梁(2)还包括端梁支撑板(25),所述端梁支撑板(25)为折弯板,所述端梁立柱(22)设有与所述折弯板相匹配的缺口,并通过所述缺口与所述端梁支撑板(25)相连;

所述端梁(2)还包括位于所述端板(21)的顶端部的端梁顶板(26),所述端梁支撑板(25)与所述端板(21)相连,所述端梁支撑板(25)、所述端梁立柱(22)均与所述端梁顶板(26)相连。

14.根据权利要求8-13中任一项所述铁路车辆的底架,其特征在于,还包括下支撑梁(4),所述下支撑梁(4)的横向两端一一对应地与两所述侧梁(1)的所述折弯部(132a)相连;和/或,

还包括盖板(7),所述盖板(7)设置在所述侧梁(1)、所述端梁(2)、所述横梁组件(3)的上方。

15.一种铁路车辆,包括底架和车体,其特征在于,所述底架为权利要求8-14中任一项所述铁路车辆的底架。

一种铁路车辆、铁路车辆的底架及侧梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路车辆技术领域,具体涉及一种铁路车辆、铁路车辆的底架及侧梁。

背景技术

[0002] 现有铁路货车等铁路车辆的底架的侧梁形式单一,难以满足日益增长的需求,因此,如何提供一种方案,以克服上述缺陷,仍是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种铁路车辆、铁路车辆的底架及侧梁,其中,该侧梁的结构新颖,可以更为充分的利用限界,并可提高侧梁的刚度。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种铁路车辆的侧梁,包括侧梁上盖、侧梁下盖、侧梁腹板和加强组件,所述侧梁上盖与所述侧梁腹板的上端相连,所述侧梁腹板包括端部腹板段和中部腹板段,所述端部腹板段的垂向尺寸小于所述中部腹板段,所述中部腹板段的至少下端部具有向内弯折的折弯部,所述侧梁下盖与所述端部腹板段的下端相连,并与所述折弯部相连,所述加强组件用于对所述侧梁的强度进行加强。

[0005] 区别于常规设计,本实用新型所提供侧梁的侧梁腹板包括端部腹板段和中部腹板段,中部腹板段的至少下端部具有向内弯折的折弯部,这种内包设计结构新颖,可以更为充分的利用限界,使得包含该侧梁的底架可承载的铁路车辆的车体的宽度变大、体积变大,同时,还有利于提高侧梁的刚度。

[0006] 可选地,所述折弯部的横截面为弧线型。

[0007] 可选地,所述加强组件包括内侧加强结构,所述内侧加强结构包括内侧下支撑体和侧梁立柱,所述内侧下支撑体与所述折弯部的内壁面相连,且所述内侧下支撑体具有上支撑平面,所述侧梁立柱的下端与所述上支撑平面相连。

[0008] 可选地,所述内侧加强结构还包括沿纵向延伸的、设置在所述中部腹板段的内壁面的侧梁加强体,所述侧梁加强体还与所述侧梁立柱相连。

[0009] 可选地,所述内侧加强结构还包括内侧上支撑体,所述内侧上支撑体与所述侧梁上盖、所述侧梁腹板相连,所述侧梁立柱的上端与所述内侧上支撑体相连。

[0010] 可选地,所述加强组件还包括外侧加强结构;所述外侧加强结构包括外侧上支撑体,所述外侧上支撑体与所述侧梁上盖、所述侧梁腹板相连;和/或,所述外侧加强结构还包括外侧下支撑体,所述外侧下支撑体与所述侧梁下盖、所述侧梁腹板均相连。

[0011] 可选地,所述侧梁腹板设有若干减重孔。

[0012] 本实用新型还提供一种铁路车辆的底架,包括相对设置的两侧梁和设置在两所述侧梁之间的端梁和横梁组件,所述侧梁为上述的铁路车辆的侧梁。

[0013] 可选地,所述端梁设有端部开口。

[0014] 可选地,所述端梁包括端板,所述端部开口设置于所述端板,所述端板还安装有端

梁立柱。

[0015] 可选地,所述端梁还包括端梁加强件,用于和所述端梁立柱、纵梁相连。

[0016] 可选地,所述端梁还包括端梁底板,所述端梁立柱的下端部与所述端梁底板相连。

[0017] 可选地,所述端梁还包括端梁支撑板,所述端梁支撑板为折弯板,所述端梁立柱设有与所述折弯板相匹配的缺口,并通过所述缺口与所述端梁支撑板相连;所述端梁还包括位于所述端板的顶端部的端梁顶板,所述端梁支撑板与所述端板相连,所述端梁支撑板、所述端梁立柱均与所述端梁顶板相连。

[0018] 可选地,还包括下支撑梁,所述下支撑梁的横向两端一一对应地与两所述侧梁的所述折弯部相连;和/或,还包括盖板,所述盖板设置在所述侧梁、所述端梁、所述横梁组件的上方。

[0019] 本实用新型还提供一种铁路车辆,包括底架和车体,所述底架为上述的铁路车辆的底架。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型所提供铁路车辆的侧梁的一种具体实施方式的结构示意图;

[0021] 图2为图1的局部视图;

[0022] 图3为本实用新型所提供铁路车辆的底架的一种具体实施方式的结构示意图;

[0023] 图4为图3在另一视角下的结构示意图;

[0024] 图5为侧梁、横梁组件以及下支撑梁的结构示意图;

[0025] 图6为侧梁、端梁、牵引梁以及枕梁的结构示意图;

[0026] 图7为端梁的结构示意图。

[0027] 图1-7中的附图标记说明如下:

[0028] 1侧梁、11侧梁上盖、12侧梁下盖、13侧梁腹板、13a减重孔、131端部腹板段、132中部腹板段、132a折弯部、14内侧加强结构、141内侧下支撑体、142侧梁立柱、143侧梁加强体、144内侧上支撑体、15外侧加强结构、151外侧上支撑体、152外侧下支撑体;

[0029] 2端梁、21端板、211端部开口、22端梁立柱、23端梁加强件、24端梁底板、25端梁支撑板、26端梁顶板;

[0030] 3横梁组件;

[0031] 4下支撑梁;

[0032] 5枕梁;

[0033] 6牵引梁;

[0034] 7盖板;

[0035] 8纵梁。

具体实施方式

[0036] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0037] 本文中所述“若干”是指数量不确定的多个,通常为两个以上;且当采用“若干”表示某几个部件的数量时,并不表示这些部件在数量上的相互关系。

[0038] 本文中,以底架的延伸方向为纵向,在底架的安装平面内,与该纵向相垂直的方向为横向,与该安装平面相垂直的方向为上下方向,在上下方向上,相对远离地面的方向为上,相对靠近地面的方向为下;在横向上,相对靠近底架的横向中轴线的方向为内,相对远离底架的横向中轴线的方向为外。

[0039] 请参考图1-7,图1为本实用新型所提供铁路车辆的侧梁的一种具体实施方式的结构示意图,图2为图1的局部视图,图3为本实用新型所提供铁路车辆的底架的一种具体实施方式的结构示意图,图4为图3在另一视角下的结构示意图,图5为侧梁、横梁组件以及下支撑梁的结构示意图,图6为侧梁、端梁、牵引梁以及枕梁的结构示意图,图7为端梁的结构示意图。

[0040] 实施例一

[0041] 如图1、图2所示,本实用新型提供一种铁路车辆的侧梁1,包括侧梁上盖11、侧梁下盖12、侧梁腹板13和加强组件,侧梁上盖11与侧梁腹板13的上端相连,侧梁腹板13包括端部腹板段131和中部腹板段132,端部腹板段131的垂向尺寸小于中部腹板段132,中部腹板段132的至少下端部具有向内弯折的折弯部132a,侧梁下盖12与端部腹板段131的下端相连,并与折弯部132a相连,加强组件用于对侧梁1的强度进行加强。

[0042] 区别于常规设计,本实用新型所提供侧梁的侧梁腹板13包括端部腹板段131和中部腹板段132,中部腹板段132的至少下端部具有向内弯折的折弯部132a,这种内包设计结构新颖,可以更为充分的利用限界,使得包含该侧梁1的底架可承载的铁路车辆的车体的宽度变大、体积变大,同时,还有利于提高侧梁1的刚度。

[0043] 这里,本实用新型实施例并不限定折弯部132a的横截面形状,具体实施时,本领域技术人员可以根据实际需要进行设计。在一种示例性的方案中,上述折弯部132a的横截面可以为弧线型,这样,还有利于增加侧梁1设有该中部腹板段132处的垂向尺寸。

[0044] 加强组件主要用于对侧梁上盖11与侧梁腹板13的连接处、侧梁下盖12与侧梁腹板13的连接处以及侧梁腹板13的内部等位置进行加强,其具体结构可以多种多样,只要能够起到相应的加强效果即可。

[0045] 在一种具体的方案中,上述加强组件可以包括内侧加强结构14,结合图5,内侧加强结构14可以包括内侧下支撑体141和侧梁立柱142,内侧下支撑体141可以与折弯部132a的内壁面相连,且内侧下支撑体141可以具有上支撑平面,侧梁立柱142可以与中部腹板段132的内壁面相连,且侧梁立柱142的下端可以与上支撑平面相连。

[0046] 如此设置,通过内侧下支撑体141与折弯部132a的连接,可以将折弯部132a相对不平整的内壁面(如前述的横截面为弧线型时,内壁面为弧形面)转换为相对平整的上支撑平面,进而能够方便地与侧梁立柱142进行连接。

[0047] 内侧下支撑体141的结构形式可以多种多样,只要其能够提供前述的上支撑平面即可;需要说明的是,该上支撑平面要求的是具有一定平整度的面,并不要求其必须与底架的安装面相平行,其也可以与底架的安装面呈一定的夹角。在一种示例性的方案中,该内侧下支撑体141可以为L型的折弯板,该L型的横部、竖部均可以与折弯部132a的内壁面相连接,具体的连接方式为焊接等,以对折弯部132a所具有的相对不平整的内壁面进行遮掩,该L型的横部可以作为与侧梁立柱142的连接部,并能够提供前述的上支撑平面。

[0048] 内侧加强结构14还可以包括内侧上支撑体144,内侧上支撑体144可以与侧梁上盖

11、侧梁腹板13相连,用于对侧梁上盖11和侧梁腹板13的连接处进行补强;侧梁立柱142的上端可以与内侧上支撑体144相连,又能够对内侧上支撑体144与侧梁腹板13的连接处进行补强。这样,对于任意两个相连接的部件而言,都存在第三个部件对二者的连接处进行补强,可以更好地保证连接强度。

[0049] 实际上,侧梁立柱142除了可以与内侧上支撑体144相连外,还可以同时与侧梁上盖11进行连接,以构建更多部件之间的连接关系,这对于保证侧梁1的强度、刚度具有积极的意义。

[0050] 内侧上支撑体144的结构形式也可以多种多样,只要其能够满足上述的连接要求即可。在一种示例性的方案中,内侧上支撑体144可以与内侧下支撑体141采用相类似的结构,其也可以设计为L型,该L型的横板部可以与侧梁腹板13相连、竖板部可以与侧梁上盖11相连。

[0051] 上述内侧加强结构14还可以包括沿纵向延伸的、设置在中部腹板段132的内壁面的侧梁加强体143,侧梁加强体143还可以与侧梁立柱142相连,以构建各侧梁立柱142之间的纵向连系,从而可以进一步地提高侧梁1的强度和刚度。

[0052] 侧梁加强体143的结构形式在此并不做限定,其具体可以为槽钢等型材、板件或者管件等;侧梁加强体143的设置位置和设置数量同样不做限定,在具体实施时,本领域技术人员可以根据实际需要进行设置,只要能够满足使用要求即可。

[0053] 进一步地,上述加强组件还可以包括外侧加强结构15,如图2所示,外侧加强结构15可以包括外侧上支撑体151和/或外侧下支撑体152,这两个支撑体的具体结构本实用新型实施例均不做限定,在实际应用中,本领域技术人员可以根据实际需要进行设计,或者,也可以参照附图进行设计。

[0054] 其中,外侧上支撑体151可以与侧梁上盖11、侧梁腹板13相连,用于提高侧梁上盖11和侧梁腹板13之间的连接强度,由于端部腹板段131和中部腹板段132均可以与侧梁上盖11相连,因此,外侧上支撑体151可以分布在整个侧梁腹板13上,外侧上支撑体151可以为分体式结构,也可以为一体式结构;外侧下支撑体152可以与侧梁下盖12、侧梁腹板13相连,用于提高侧梁下盖12和侧梁腹板13之间的连接强度,由于侧梁下盖12仅布置在端部腹板段131,因此,外侧下支撑体152也可以是仅与端部腹板段131相连,同样地,外侧下支撑体152也可以为分体式结构或者一体式结构。

[0055] 应当知晓,对于侧梁1而言,其两端部的垂向尺寸是要小于中部的,也就是说,端部腹板段131的垂向尺寸要小于中部腹板段132。

[0056] 具体到附图实施例中,如图2所示,端部腹板段131可以大致分为两部分,其中的一部分在垂向上大致为等尺寸段、另一部分在垂向上大致为变尺寸段(两虚线之间的区域),变尺寸段用于等尺寸段和中部腹板段132之间的过渡连接,侧梁下盖12与等尺寸段和变尺寸段均相连。可以理解,这里的变尺寸段也可以不存在,此时,端部腹板段131也可以仅包括等尺寸段。

[0057] 侧梁腹板13还可以设有若干减重孔13a,用于减轻侧梁1的重量。

[0058] 实施例二

[0059] 如图3、图4所示,本实用新型还提供一种铁路车辆的底架,包括相对设置的两侧梁1和设置在两侧梁1之间的端梁2和横梁组件3,其中,该侧梁1即可以为实施例一中的各实施

方式所涉及的铁路车辆的侧梁1。

[0060] 由于实施例一中的侧梁1已经具备如上的技术效果,那么,具有该侧梁1的底架亦当具备相类似的技术效果,故在此不作赘述。

[0061] 横梁组件3的结构可以参照现有技术,在此不做限定,由于中部腹板段132的垂向尺寸较大,在具体安装时,横梁组件3可以仅与中部腹板段132的上端部相连接。在底架的纵向两端部还可以设有枕梁5和牵引梁6,二者的结构在此也不做限定。

[0062] 如图6、图7所示,并结合图3,端梁2可以设有端部开口211。如此设置,一方面,该端部开口211可以减轻端梁2的重量,以达到降低车辆自重的目的,另一方面,该端部开口211又可以作为电气部件以及制动附属件的悬挂安装口,以满足电气等部件的安装需求。

[0063] 上述端部开口211的数量在此不做限定,具体可以结合实际的使用需求进行确定。

[0064] 端梁2可以包括端板21,前述的端部开口211可以设置于端板21,端板21还可以安装有端梁立柱22,用于对端板21进行补强。进一步地,端梁2还包括端梁加强件23,该端梁加强件23具体可以为管式梁、杆式梁、板式梁等,其可以用于和端梁立柱22、纵梁8相连,以提高端梁2的结构强度。

[0065] 端梁2还可以包括端梁底板24,端梁立柱22的下端部可以与端梁底板24相连,端梁底板24可以为独立部件,然后通过焊接等相关工艺与端板21相连。

[0066] 端梁2还可以包括端梁顶板26,端梁立柱22的上端部可以与端梁顶板26相连。端梁顶板26作为与盖板7相连接的部件,其整体结构相对平整,因此,端部顶板136和端板21还可以为一体式结构,然后,可以通过折弯等工艺对该一体式结构进行折弯,以形成夹角设置的端板21和端梁顶板26;当然,端梁顶板26也可以设计为独立部件,然后通过焊接等工艺与端板21相连。

[0067] 请继续参照图7,端梁2可以还包括端梁支撑板25,端梁支撑板25可以为折弯板,附图中的端梁支撑板25大致可以为L型,端梁立柱22可以设有与折弯板相匹配的缺口,这里的相匹配是指形状、尺寸基本一致,端梁立柱22可以通过该缺口与端梁支撑板25相连,具体的连接方式可以为焊接等;该端梁支撑板25除了可以与端梁立柱22相连外,还可以同时与端板21、端梁顶板26相连。

[0068] 结合上述内容可知,本实用新型所提供底架的端梁2中分别设置有端梁立柱22、端梁加强件23以及端梁支撑板25组合形成的加强结构,可更好地保证端梁2的结构强度。

[0069] 由于侧梁1的中间区域在垂向上具有较大的尺寸,因此,还可以设置下支撑梁4,下支撑梁4的横向两端可以一一对应地与两侧梁1的折弯部132a相连,用于增加底架的强度和刚度。

[0070] 本实用新型所提供铁路车辆的底架还可以包括盖板7,盖板7可以设置在侧梁1、端梁2、横梁组件3的上方。

[0071] 实施例三

[0072] 本实用新型还提供一种铁路车辆,包括底架和车体,其中,该底架为实施例二中各实施方式所涉及的铁路车辆的底架。

[0073] 由于上述的铁路车辆的底架已经具备如上的技术效果,那么,具有该底架的铁路车辆亦当具备相类似的技术效果,故在此不作赘述。

[0074] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人

员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

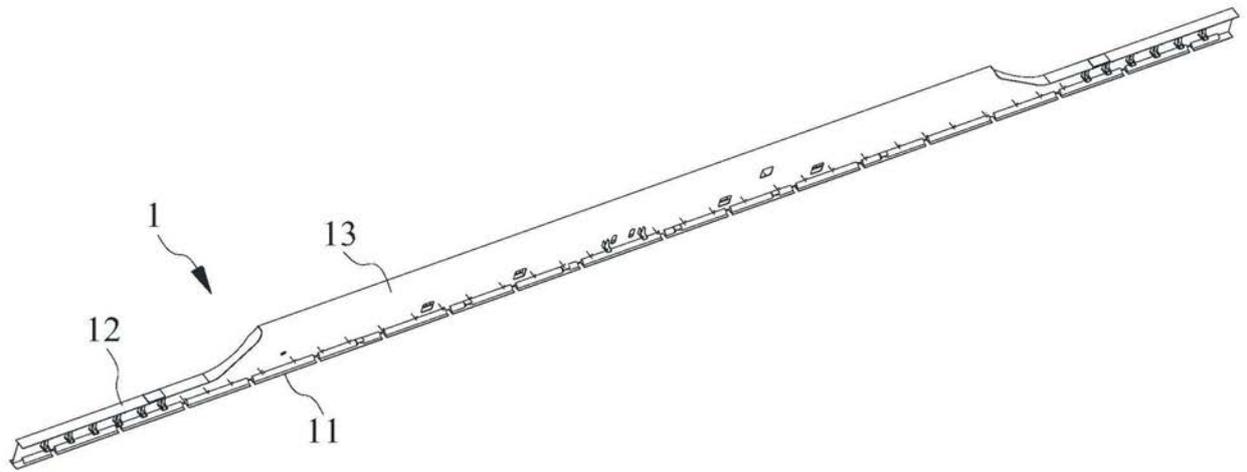


图1

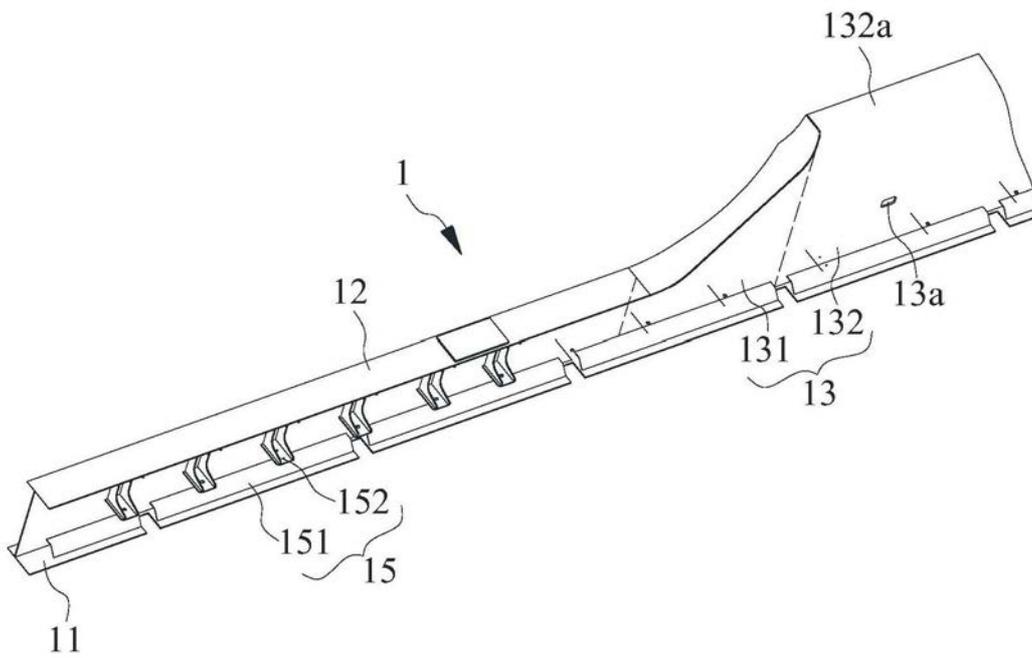


图2

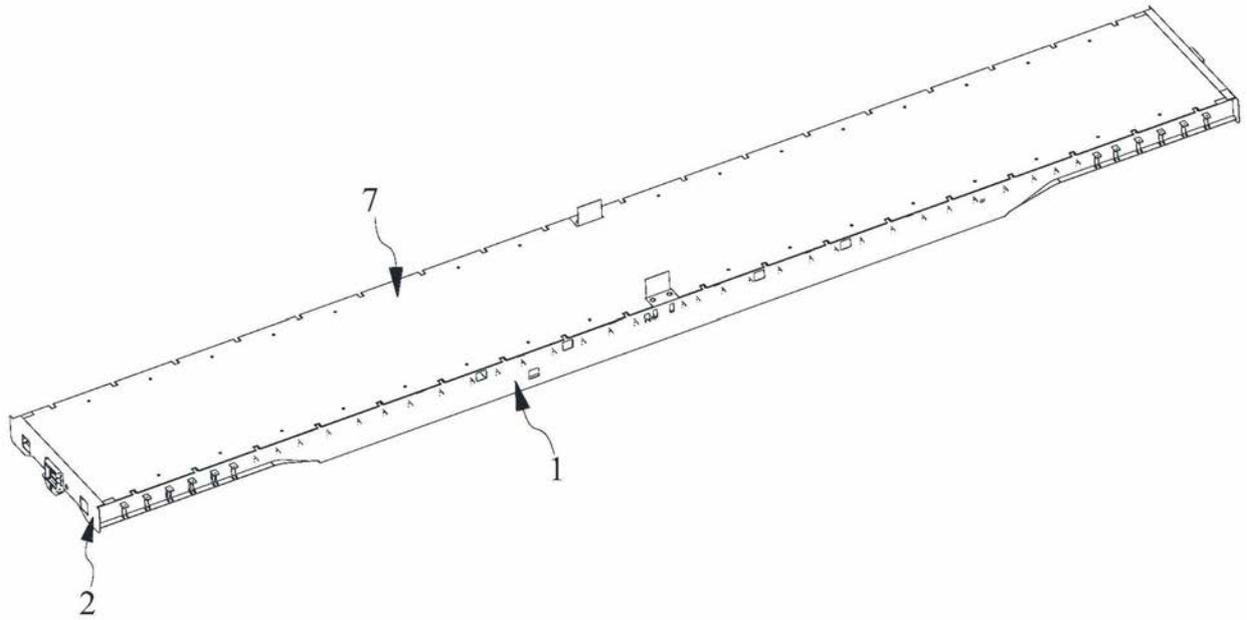


图3

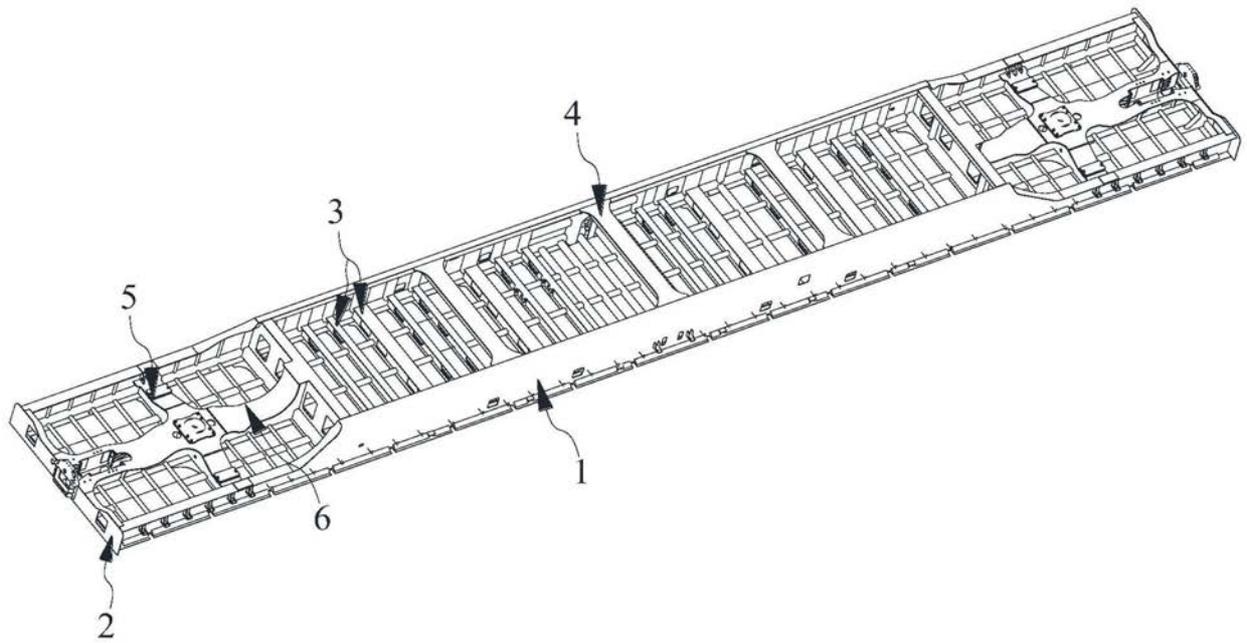


图4

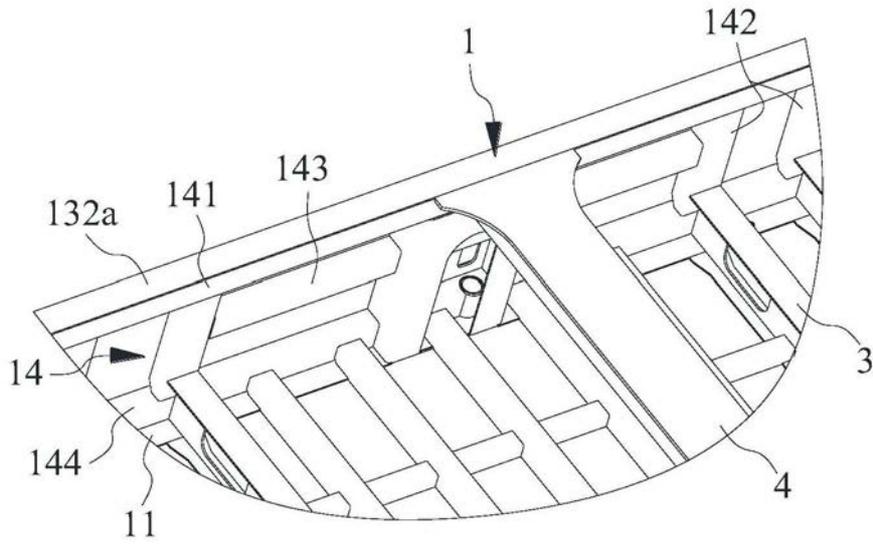


图5

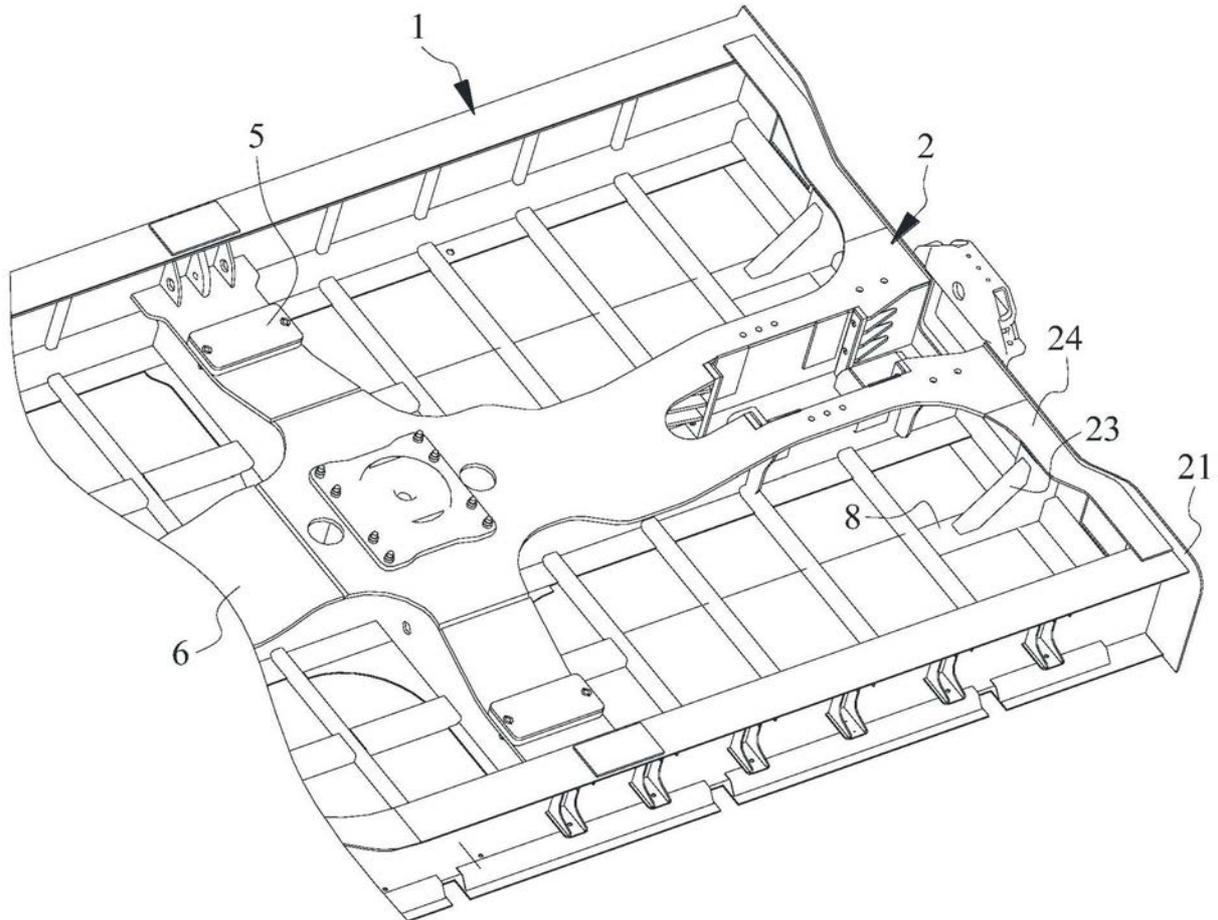


图6

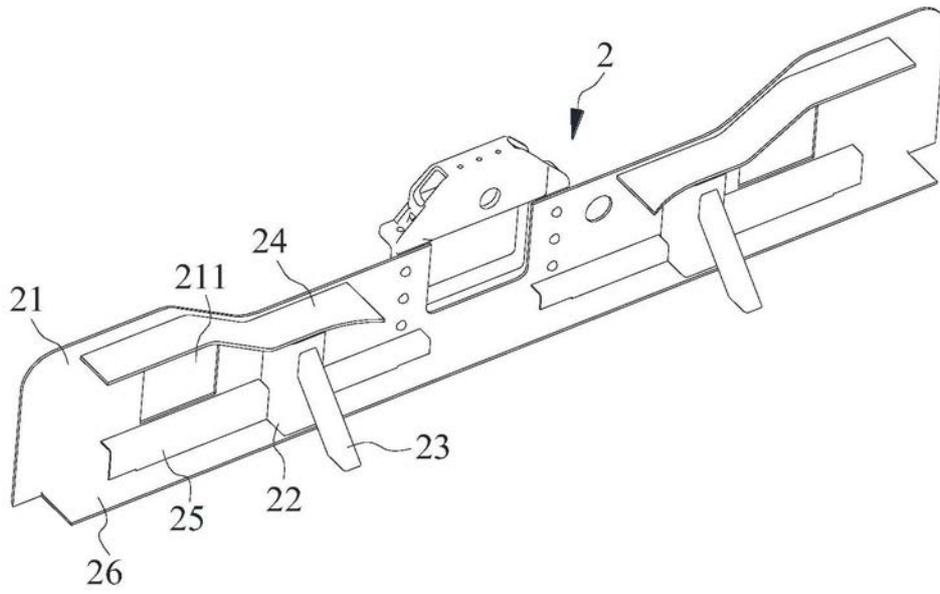


图7