(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104057968 A
(43)申请公布日 2014.09.24

(21)申请号 201410290921.6

(22)申请日 2014.06.25

(71)申请人 齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司
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 吴荣坤 张蕾 马巧艳 伊永峰

(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 魏晓波

(51)Int.Cl.
B61F 1/00(2006.01)

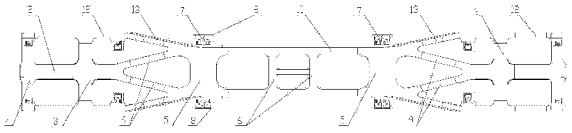
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种集装箱平车的车架

(57)摘要

本发明公开了一种集装箱平车的车架，包括位于车架左右两侧的车架侧梁以及连接于两车架侧梁之间的横梁，车架侧梁包括中部侧梁以及设于中部侧梁两端部的端部侧梁，中部侧梁和端部侧梁之间还设置有折弯段，中部侧梁和端部侧梁通过折弯段连接，且两车架侧梁的中部侧梁之间的距离小于端部侧梁之间的距离；这样车架中间位置的整体宽度相对小于两端的整体宽度，在不影响车架承重宽度的同时，车架中间位置具有比较大的可利用空间，便于制动系统以及其他部件在车架上的布置，有利于优化整车零部件布置。且车架的主要质量分布于车架的两侧，在一定程度上可以增加车架的扭转刚度，改善车辆运行品质的同时，可以提高车架疲劳可靠性，进一步延长车辆使用寿命。



CN 104057968 A

1. 一种集装箱平车的车架，包括位于车架左右两侧的车架侧梁以及连接于两所述车架侧梁之间的横梁，其特征在于，所述车架侧梁包括中部侧梁 (11) 以及设于所述中部侧梁 (11) 两端部的端部侧梁 (12)，所述中部侧梁 (11) 和所述端部侧梁 (12) 之间还设置有折弯段 (13)，所述中部侧梁 (11) 和所述端部侧梁 (12) 通过所述折弯段 (13) 连接，且两所述车架侧梁的中部侧梁 (11) 之间的距离小于所述端部侧梁 (12) 之间的距离。

2. 如权利要求 1 所述的车架，其特征在于，所述车架前后端部还设有纵向设置的牵引梁 (2)，所述牵引梁 (2) 设于两相应所述端部侧梁 (12) 之间，所述牵引梁 (2) 与两所述端部侧梁 (12) 之间设置有横向设置的枕梁 (3)，两者分别通过相应所述枕梁 (3) 连接。

3. 如权利要求 2 所述的车架，其特征在于，还包括斜支撑件 (9)，所述斜支撑件 (9) 的两端分别连接所述中部侧梁 (11) 和所述牵引梁 (2)。

4. 如权利要求 3 所述的车架，其特征在于，两所述中部侧梁 (11) 之间还设有横向设置的第一横梁 (5)，所述斜支撑件 (9) 连接所述牵引梁 (2) 的尾端，且所述车架同一端部的两所述斜支撑件 (9) 与所述第一横梁 (5) 构成三角型结构。

5. 如权利要求 4 所述的车架，其特征在于，第一横梁 (5) 的两端部分别连接位于左右两侧的中部侧梁 (11) 和折弯段 (13) 的连接位置。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的车架，其特征在于，还包括用于锁紧集装箱于所述车架上的集装箱锁闭装置 (7)，所述中部侧梁 (11) 的外侧设置有与所述集装箱锁闭装置 (7) 配合安装的锁座 (8)。

7. 如权利要求 6 所述的车架，其特征在于，所述锁座 (8) 横向位置与所述第一横梁 (5) 对应设置。

8. 如权利要求 2 至 7 任一项所述的车架，其特征在于，还包括横向设置的端梁 (4)，所述车架同一端部的两所述端部侧梁 (12) 的末端部、牵引梁 (2) 的末端部固定连接于所述端梁 (4)。

9. 如权利要求 1 所述的车架，其特征在于，所述车架侧梁为鱼腹型槽型梁，包括上翼支撑板、鱼腹型腹板和下翼板。

10. 一种如权利要求 2 所述的车架，其特征在于，所述鱼腹型腹板上开设有若干开孔。

一种集装箱平车的车架

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆运输技术领域，特别涉及一种集装箱平车的车架。

背景技术

[0002] 集装箱运输是一种先进的运输方式，它具有运输效率高、运输成本低、联运方便、货损少、门对门等优点，是现代物流和多式联运的主要方式，已被世界各国广泛采用。

[0003] 各国根据本国特点，集装箱平车底架采用不同结构型式，具体有中梁承载式车架、侧梁承载式车架、以及中侧梁承载式车架；中梁承载式车架主要特点为利用中间纵梁支撑集装箱的重量；侧梁承载式车架的主要特点为利用两侧的纵梁支撑集装箱的重量；中侧梁承载式车架主要特点为纵梁、中间纵梁均对集装箱起到支撑作用。

[0004] 请参考图 1，图 1 为现有技术中一种典型的侧梁承载式车架的结构示意图。

[0005] 现有技术侧梁承载式车架主要结构包括以下部件：两个位于车架两侧纵向延伸的侧梁、牵引梁，两个牵引梁分别位于两侧梁之间，且靠近侧梁端部，两侧梁之间设置有横向的端梁、横梁，侧梁、牵引梁的相应端部固定于所述端梁上，横梁的两端部连接两侧梁的中间部，牵引梁。

[0006] 从图 1 中可以看出，侧梁承载式车架为无中梁结构，侧梁为平直结构，车辆的制动系统一般布置于侧梁的两侧或底部，一般地，车架越宽其承载能力也相对越强，但是车辆运输时对车辆的高度和宽度都是有最大极限要求的，故车辆的高度和宽度尺寸不能无限大，这样对于大型制动系统复杂的车辆，由于宽度和高度布置尺寸受限，制动系统的布置困难，容易发生干涉。

[0007] 因此，如何提供改进现有侧梁承载式车架的结构，在保证车辆运输能力的基础上，有利于优化车架上各部件的布置，是本领域内技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的为提供一种集装箱平车的车架，该车架在保证车辆运输能力的基础上，有利于优化车架上各部件的布置。

[0009] 为解决上述技术问题，本发明提供一种集装箱平车的车架，包括位于车架左右两侧的车架侧梁以及连接于两所述车架侧梁之间的横梁，所述车架侧梁包括中部侧梁以及设于所述中部侧梁两端部的端部侧梁，所述中部侧梁和所述端部侧梁之间还设置有折弯段，所述中部侧梁和所述端部侧梁通过所述折弯段连接，且两所述车架侧梁的中部侧梁之间的距离小于所述端部侧梁之间的距离。

[0010] 优选地，所述车架前后端部还设有纵向设置的牵引梁，所述牵引梁设于两相应所述端部侧梁之间，所述牵引梁与两所述端部侧梁之间设置有横向设置的枕梁，两者分别通过相应所述枕梁连接。

[0011] 优选地，还包括斜支撑件，所述斜支撑件的两端分别连接所述中部侧梁和所述牵引梁。

[0012] 优选地，两所述中部侧梁之间还设有横向设置的第一横梁，所述斜支撑件连接所述牵引梁的尾端，且所述车架同一端部的两所述斜支撑件与所述第一横梁构成三角型结构。

[0013] 优选地，第一横梁的两端部分别连接位于左右两侧的中部侧梁和折弯段的连接位置。

[0014] 优选地，还包括用于锁紧集装箱于所述车架上的集装箱锁闭装置，所述中部侧梁的外侧设置有与所述集装箱锁闭装置配合安装的锁座。

[0015] 优选地，所述锁座横向位置与所述第一横梁对应设置。

[0016] 优选地，还包括横向设置的端梁，所述车架同一端部的两所述端部侧梁的末端部、牵引梁的末端部固定连接于所述端梁。

[0017] 优选地，所述车架侧梁为鱼腹型槽型梁，包括上翼支撑板、鱼腹型腹板和下翼板。

[0018] 优选地，所述鱼腹型腹板上开设有若干开孔。

[0019] 本发明所提供的车架由于中部侧梁之间的距离小于端部侧梁之间的距离，这样车架中间位置的整体宽度相对小于两端的整体宽度，在不影响车架承重宽度的同时，车架中间位置具有比较大的可利用空间，便于制动系统以及其他部件在车架上的布置，有利于优化整车零部件布置。

[0020] 并且，车架侧梁具有折弯段，在一定程度上可以增加车架侧梁的重量，车辆转动惯量，有利于动力学性能的提高，且使车架的主要质量分布于车架的两侧，在一定程度上可以增加车架的扭转刚度，改善车辆运行品质的同时，可以提高车架疲劳可靠性，进一步延长车辆使用寿命。

附图说明

[0021] 图 1 为现有技术中一种典型的侧梁承载式车架的结构示意图；

[0022] 图 2 为本发明一种实施例中集装箱平车的车架的结构示意图；

[0023] 图 3 为图 2 所示车架的正视示意图；

[0024] 图 4 为图 2 所示车架的侧视示意图。

[0025] 其中，图 1 中附图标记和部件名称之间的一一对应关系如下所示：

[0026] 1’侧梁、2’横梁、3’牵引梁、4’端梁。

[0027] 其中，图 2-4 中附图标记和部件名称之间的一一对应关系如下所示：

[0028] 11 中部侧梁、11a 椭圆形孔、12 端部侧梁、13 折弯段、13a 三角形孔、2 牵引梁、3 枕梁、4 端梁、5 第一横梁、6 第二横梁、7 集装箱锁闭装置、8 锁座、9 斜支撑件。

具体实施方式

[0029] 本发明的核心为提供一种集装箱平车的车架，该车架在保证车辆运输能力的基础上，有利于优化车架上各部件的布置。

[0030] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0031] 请参考图 2，图 2 为本发明一种具体实施例中集装箱平车的车架结构示意图。

[0032] 本发明提供了一种集装箱平车的车架，位于车架左右两侧的车架侧梁以及连接于

两所述车架侧梁之间的横梁，两个车架侧梁直接通过横梁连接，无中间纵梁，在集装箱运输过程中，集装箱的重量主要作用于两车架侧梁上。

[0033] 本发明中的车架侧梁包括中部侧梁 11 以及设于中部侧梁 11 两端部的端部侧梁 12，中部侧梁 11 和端部侧梁 12 之间还设置有折弯段 13，中部侧梁 11 和端部侧梁 12 通过折弯段 13 连接，且两车架侧梁的中部侧梁 11 之间的距离小于端部侧梁 12 之间的距离。

[0034] 本发明所提供的车架由于中部侧梁 11 之间的距离小于端部侧梁 12 之间的距离，这样车架中间位置的整体宽度相对小于两端的整体宽度，在不影响车架承重宽度的同时，车架中间位置具有比较大的可利用空间，便于制动系统以及其他部件在车架上的布置，有利于优化整车零部件布置。

[0035] 并且，车架侧梁具有折弯段 13，在一定程度上可以增加车架侧梁的重量，车辆转动惯量，有利于动力学性能的提高，且使车架的主要质量分布于车架的两侧，在一定程度上可以增加车架的扭转刚度，改善车辆运行品质的同时，可以提高车架疲劳可靠性，进一步延长车辆使用寿命。

[0036] 在一种具体的实施方式中，车架前后端部还设有纵向设置的牵引梁 2，所述牵引梁 2 设于两相应所述端部侧梁 12 之间，牵引梁 2 与两端部侧梁 12 之间设置有横向设置的枕梁 3，两者分别通过相应枕梁 3 连接。沈梁的数目可以根据设计需要设计若干组。

[0037] 在一种优选的实施方式中，车架还包括斜支撑件 9，斜支撑件 9 的两端分别连接中部侧梁 11 和牵引梁 2 ；这样进一步增加了车架的运输强度。

[0038] 在上述实施例的基础上，两中部侧梁 11 之间还可以进一步设有横向设置的第一横梁 5，斜支撑件 9 连接牵引梁 2 的尾端，且车架同一端部的两斜支撑件 9 与第一横梁 5 构成三角型结构。三角型结构稳定性比较强，有利于车体纵向力的传递。

[0039] 具体地，第一横梁 5 的端部连接中部侧梁 11 和折弯段 13 的连接位置，第一横梁 5 的两端部分别连接位于左右两侧的两中部侧梁 11 和折弯段 13 的连接位置。这样有利于在第一横梁 5、牵引梁 2、斜支撑件 9、折弯段 13 各部件之间形成多个三角型结构，增加车架的稳定性。

[0040] 为了增加车架的稳定性，左右两侧两中部侧梁 11 之间还可以设置若干第二横梁 6，第二横梁 6 可以设置与两第一横梁 5 之间，第二横梁 6 的宽度可以小于第一横梁 5 的宽度，也就是说，第一横梁 5 的刚度大于第二横梁 6 的刚度。

[0041] 在上述各实施例中，车架还可以进一步包括用于锁紧集装箱于车架上的集装箱锁闭装置 7，所述中部侧梁 11 的外侧设置有与所述集装箱锁闭装置 7 配合安装的锁座 8。集装箱锁闭装置 7 的数量可以为两个或两个以上，可以沿车架中心纵平面对称设置，也可以采取其他布置形式。集装箱锁闭装置 7 的具体结构在本文中不作具体介绍，可以参考现有技术结构。

[0042] 本实施方式中集装箱锁闭装置 7 设置与中部侧梁 11 的外侧，相对于将集装箱锁闭装置 7 设于中间纵梁上，本实施方式中集装箱锁闭装置 7 的位置更加便于调节（纵向、横向和垂向），以适应集装箱的安装和锁紧，且集装箱锁闭装置 7 平面度容易保证，工艺性强。

[0043] 需要指出的是，本文中所述的中部侧梁 11 的外侧是以两侧梁相对侧为内，相应的一侧即为外。

[0044] 当然，为了集装箱固定的安全性，在端部侧梁 12 的内侧上也可以安装集装箱锁闭

装置 7。

[0045] 在一种优选的实施方式中，上述各实施例中安装集装箱锁闭装置 7 的锁座 8 横向位置可以与第一横梁 5 对应设置；以图 2 为例，前后两个第一横梁 5 的两端均对称设置有锁座 8。这样可提高集装箱锁闭装置 7 的锁座 8 局部刚度，降低锁座 8 的应力水平。

[0046] 上述各实施例中，车架还包括横向设置的端梁 4，车架同一端部的两端部侧梁 12 的末端部、牵引梁 2 的末端部固定连接于端梁 4。这样可以进一步增强车架的整体结构性能。

[0047] 上述各实施例中，车架侧梁可以为鱼腹型槽型梁，包括上翼支撑板、鱼腹型腹板和下翼板。

[0048] 上述各实施例中，鱼腹型腹板上开设有若干开孔，以图为例，中间侧梁的腹板上开设有椭圆形孔 11a，端部侧梁 12 的腹板上开设有三角形孔 13a，当然，开孔的形状不限于本文中的描述。腹板上开孔可以适当降低车架的重量，且不影响车架的强度。

[0049] 需要说明的是，本文中所述的前、后、左、右等方位词是以图 2 中各部件之间的相对位置为参照，仅是为了表述技术方案的简洁，不应限制本文的保护范围。

[0050] 以上对本发明所提供的一种集装箱平车的车架进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

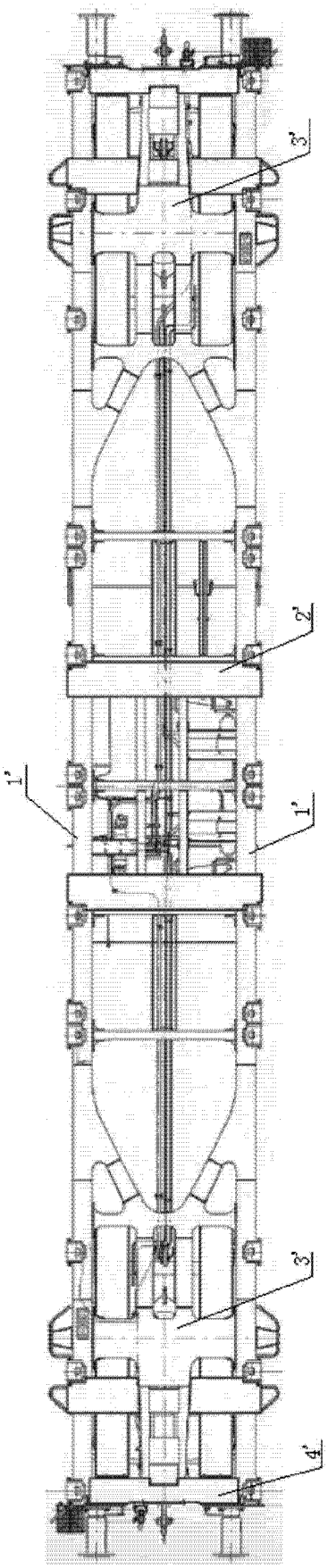


图 1

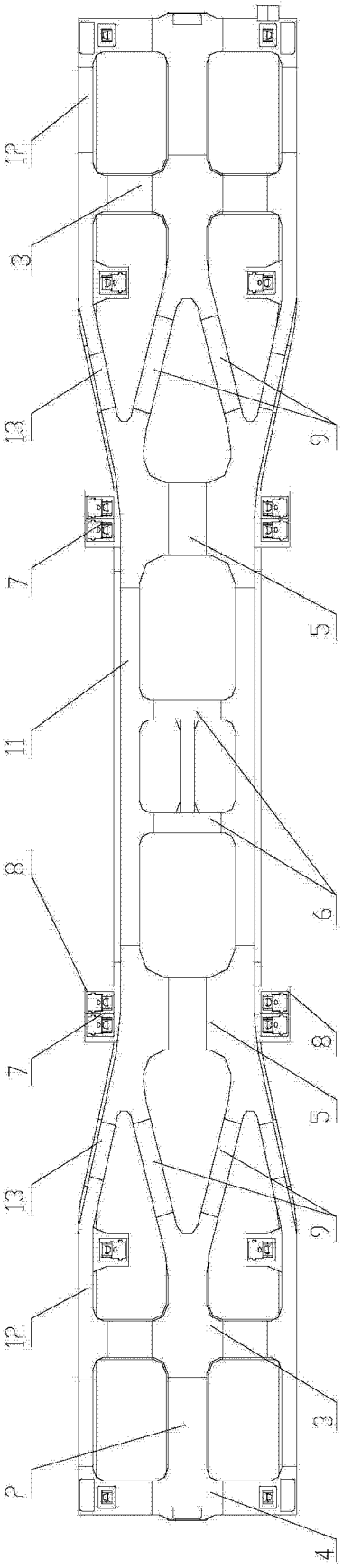


图 2

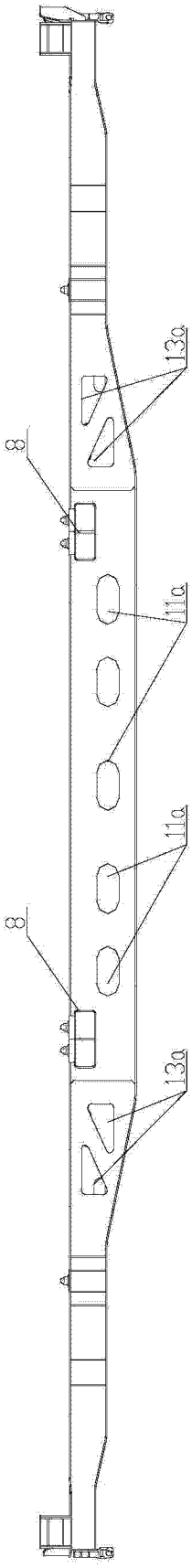


图 3

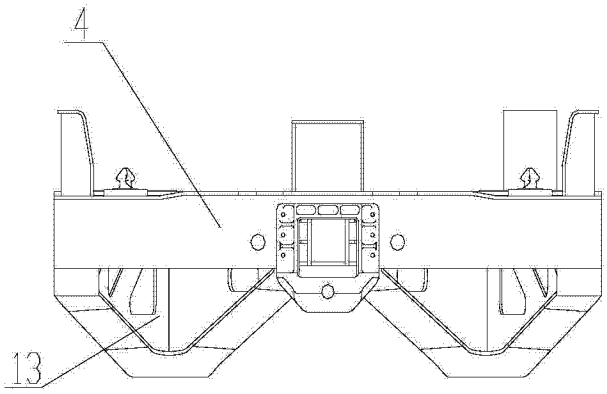


图 4