



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204490302 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520061743. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 01. 29

(73) 专利权人 南车青岛四方机车车辆股份有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区棘洪滩镇锦宏东路 88 号

(72) 发明人 张国平 公衍军 张振先 崔志国 冯永华 周平宇 马利军 丁叁叁 梁建英

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司 11223

代理人 曲艳

(51) Int. Cl.

B66C 1/10(2006. 01)

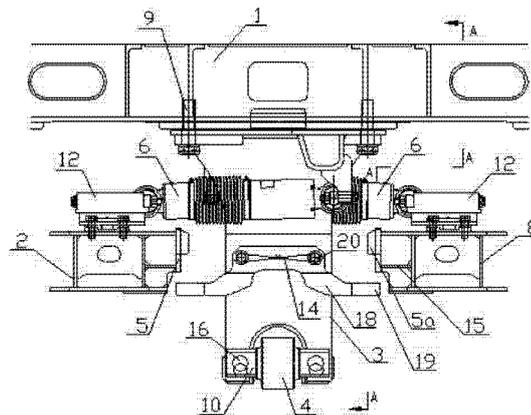
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

轨道车辆整体提吊的提吊装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种轨道车辆整体提吊的提吊装置,在牵引销上安装一提吊座,所述提吊座向两侧的构架伸出,在提吊时与两侧构架上的第一限位结构配合形成两个提吊点,同时,利用牵引拉杆与垂向限位止挡的配合形成第三个提吊点,通过三个提吊点将车体与转向架整体提吊。本实用新型利用已有的牵引拉杆等部件简化并优化结构,使整体结构简单合理,通过不同部件联合来实现整体提吊的功能,增加的部件少,能够很好的实现轻量化,成本低,安装方便,而且实现车体与转向架之间的三点提吊,提吊时受力均匀,可保证在提吊时平稳可靠,不会发生偏斜等现象。



1. 一种轨道车辆整体提吊的提吊装置,包括构架、横向止挡座、牵引拉杆、牵引销及垂向限位止挡,所述横向止挡座和垂向限位止挡安装在所述构架上,所述牵引拉杆的两端分别与所述构架和牵引销连接,其特征在于:在所述牵引销上安装一提吊座,所述提吊座具有向两侧的构架伸出的伸出部,在所述构架上设置有用于与所述提吊座的伸出部提吊配合的第一限位结构,所述第一限位结构与所述提吊座的伸出部之间具有第一间隙,在所述牵引拉杆上具有与所述垂向限位止挡提吊配合的第二限位结构,所述垂向限位止挡与所述牵引拉杆的第二限位结构之间具有第二间隙。

2. 根据权利要求1所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述构架由两个侧梁、两个横梁及两个纵向辅助梁组成,两个横梁平行设置在两个侧梁之间,两个纵向辅助梁平行设置在两个横梁之间,所述横向止挡座固定安装在所述纵向辅助梁上,所述垂向限位止挡固定安装在所述横梁上。

3. 根据权利要求1或2所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述牵引拉杆上的第二限位结构为所述牵引拉杆端部的圆周面,或为在所述牵引拉杆端部圆周上切出的一限位平面,所述圆周面或限位平面在提吊时与所述垂向限位止挡提吊配合。

4. 根据权利要求1或2所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述提吊座通过第一螺栓与所述牵引销固定连接。

5. 根据权利要求4所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述提吊座的两个伸出部的中间形成向上凹的倒U形结构。

6. 根据权利要求1或2所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述第一限位结构为设置在所述构架上的向所述牵引销方向伸出的限位座。

7. 根据权利要求6所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述限位座为所述横向止挡座。

8. 根据权利要求7所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述横向止挡座通过背座固定在所述构架上。

9. 根据权利要求1所述的轨道车辆整体提吊的提吊装置,其特征在于:所述第一间隙与第二间隙的数值相同。

轨道车辆整体提吊的提吊装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轨道车辆整体提吊装置,属于轨道车辆制造技术领域。

背景技术

[0002] 轨道车辆由车体和转向架组成,车体和转向架之间通过二系弹簧实现承载,通过牵引拉杆实现转向架向车体传递牵引力和制动力。中国标准动车组要兼顾出口海外,因此需要在海运时实现整车提吊,而且轨道车辆运行中如果出现异常情况,以及为了实现单轮对更换时不进行抬车推出转向架而引起的繁重的工作量,经常需要将车体与转向架整体吊运。

[0003] 传统的轨道车辆在转向架和车体上分别设置有吊运孔等吊运装置,起吊前需要在转向架与车体之间安装多个刚性吊杆,吊杆的两端分别与转向架和车体的吊运孔连接,由多个刚性吊杆承担转向架的自身重力,使车体与转向架稳定连接而被整体吊运。轨道车辆在高速运行时,转向架与车体之间会发生偏转、横移等相对运动,因此车辆在正常运行时,刚性的吊杆不能安装在车体上,必须拆除,同样,因为偏转和横移等相对运动,使得吊杆在安装时较为困难,甚至无法安装,对转向架和车体的整体提吊带来了一定的障碍。另外,吊杆等提吊装置需要临时组装,连接紧固件较多,而且仅在起吊工况下使用,还单独占用较大的空间,降低了工作效率,费时费力。

[0004] 在专利号为 201320002221.3 的中国专利“一种城轨车辆起吊限位装置”中,公开了一种用于车体和转向架整体起吊的结构,在构架横梁的下部设置四个用于限位的螺栓,在限位螺栓上安装锁紧螺母。该装置在提吊时,利用牵引销和牵引座底部的碟形止挡盖顶起牵引座,同时牵引座顶起四个限位螺栓,完成车体和转向架的整体起吊。该结构虽然简单,安装维护方便,且可以随车运行,但依靠四个限位螺栓,其提吊承载的能力相对较弱,而且,由于采用多点提吊,多点高度不均匀,提吊的平稳性也受到较大影响。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要目的在于解决上述问题和不足,提供一种结构简单合理,且可保证提吊平稳的轨道车辆整体提吊的提吊装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种轨道车辆整体提吊的提吊装置,包括构架、横向止挡座、牵引拉杆、牵引销及垂向限位止挡,所述横向止挡座和垂向限位止挡安装在所述构架上,所述牵引拉杆的两端分别与所述构架和牵引销连接,在所述牵引销上安装一提吊座,所述提吊座具有向两侧的构架伸出的伸出部,在所述构架上设置有用与上述提吊座的伸出部提吊配合的第一限位结构,所述第一限位结构与上述提吊座的伸出部之间具有第一间隙,在所述牵引拉杆上具有与上述垂向限位止挡提吊配合的第二限位结构,所述垂向限位止挡与上述牵引拉杆的第二限位结构之间具有第二间隙。

[0008] 进一步,所述构架由两个侧梁、两个横梁及两个纵向辅助梁组成,两个横梁平行设

置在两个侧梁之间,两个纵向辅助梁平行设置在两个横梁之间,所述横向止挡座固定安装在所述纵向辅助梁上,所述垂向限位止挡固定安装在所述横梁上。

[0009] 进一步,所述牵引拉杆上的第二限位结构为所述牵引拉杆端部的圆周面,或为在所述牵引拉杆端部圆周上切出的一限位平面,所述圆周面或限位平面在提吊时与所述垂向限位止挡提吊配合。

[0010] 进一步,所述提吊座通过第一螺栓与所述牵引销固定连接。

[0011] 进一步,所述提吊座的两个伸出部的中间形成向上凹的倒 U 形结构。

[0012] 进一步,所述第一限位结构为设置在所述构架上的向所述牵引销方向伸出的限位座。

[0013] 进一步,所述限位座为所述横向止挡座。

[0014] 进一步,所述横向止挡座通过背座固定在所述构架上。

[0015] 进一步,所述第一间隙与第二间隙的数值相同。

[0016] 综上所述,本实用新型所述的一种轨道车辆整体提吊的提吊装置,与现有技术相比,具有如下优点:

[0017] (1) 利用已有的牵引拉杆等部件简化并优化结构,使整体结构简单合理,通过不同部件联合来实现整体提吊的功能,增加的部件少,能够很好的实现轻量化,减小簧间质量,成本低,安装方便,且有利于减少横向轮轨冲击力,不会破坏轨道,也可用于对现车的改造。

[0018] (2) 在车体与转向架之间设置三个提吊点,实现车体与转向架之间的三点提吊,而且提吊时受力均匀,可保证在提吊时平稳可靠,不会发生偏斜等现象。

[0019] (3) 适用于海运及检修时整车提吊和不抬车就实现单轮对更换,而且在实现转向架和车体整体吊运的同时又可以随车运行,不影响车辆的正常运行。

[0020] (4) 本实用新型中提吊座采用第一螺栓与牵引销固定连接,可以方便提吊座根据现场装配情况确定安装位置,通过简单的方法即可保证第一间隙 C1 与第二间隙 C2 的数值相同,从而保证在提吊时,三点同时受力,使受力分散,保证整体的承载能力。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0022] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0023] 如图 1 和图 2 所示,车体 1,构架 2,牵引销 3,牵引拉杆 4,横向止挡座 5,突出部 5a,横向减振器 6,横梁 7,纵向辅助梁 8,螺栓 9,牵引拉杆节点 10,限位平面 11,减振器安装座 12,连接座 13,防松装置 14,背座 15,螺栓 16,垂向限位止挡 17,提吊座 18,伸出部 19,第一螺栓 20。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0025] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型提供的一种轨道车辆整体提吊装置,用于车体和转向架整体提吊,包括车体 1、构架 2、牵引销 3、牵引拉杆 4、横向止挡 5、横向减振器 6 及垂向限位止挡 17。

[0026] 其中,构架 1 由两个侧梁(图中未示出)、两个横梁 7 和两个纵向辅助梁 8 组成,两

个横梁 7 相互平行且与侧梁垂直,两个横梁 7 采用无缝钢管结构,两个横梁 7 的两端焊接固定在两侧的侧梁上,在两个横梁 7 之间设置两个纵向辅助梁 8,两个纵向辅助梁 8 平行设置且与横梁 7 垂直,纵向辅助梁 8 的断面为 II 形,可以由板材拼接焊接而成,也可以采用不锈钢型材结构,纵向辅助梁 8 的两端焊接固定在两侧的横梁 7 上,牵引销 3 固定在由两个横梁 7 和两个纵向辅助梁 8 所包围的空间内。

[0027] 牵引销 3 的顶部通过多个螺栓 9 固定连接在车体 1 上,牵引拉杆 4 则安装在牵引销 3 的底部位置,牵引拉杆 4 为一个,牵引拉杆 4 的一端与构架 2 连接,牵引拉杆 4 的另一端通过牵引拉杆节点 10 与牵引销 3 的底部连接,在牵引销 3 的底部具有一向内凹的 U 形结构,牵引拉杆 4 的端部转动连接在牵引拉杆节点 10 上,牵引拉杆节点 10 的两端通过螺栓 16 固定连接在 U 形结构的两个侧壁上。

[0028] 在牵引销 3 的两侧各设置有一个横向止挡座 5,在横向止挡座 5 上安装橡胶的横向止挡,用于对车体的横向运动进行限位。在牵引销 3 的两侧各设置有一个横向减振器 6,对称设置在牵引销 2 两侧的纵向辅助梁 11 上,横向减振器 6 用于对车体的横向振动进行衰减。本实施例中,横向减振器 6 的一端减振器安装座 12 固定连接在纵向辅助梁 11 上,另一端固定连接在牵引销 3 的上部位置。将横向减振器 6 固定在牵引销 3 和构架 2 之间,可保证横向减振器 6 的接头转角小,有利于通过小半径曲线,而且可以简化牵引销 3 底部和牵引拉杆 3 的结构,降低转向架的重量。在纵向辅助梁 11 上安装有减振器安装座 12,在牵引销 3 上安装有连接座 13,横向减振器 6 的两端分别连接在纵向辅助梁 11 上的减振器安装座 12 和牵引销 3 上的连接座 13 上。

[0029] 垂向限位止档 17 焊接固定在横梁 7 上,当二系悬挂装置中的空气弹簧(图中未示出)过充时,车体 1 产生异常上升,垂向限位止档 17 可以有效防止空气弹簧过充,保证车辆安全运行。

[0030] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中,在牵引销 3 上安装一个提吊座 18,提吊座 18 具有向两侧的纵向辅助梁 8 伸出的伸出部 19,为了增加提吊座 18 的整体强度,提吊座 18 采用整体锻造加工制成或耐候钢板拼接焊接大致为箱体的结构。提吊座 18 的两个伸出部 19 的中间形成向上凹的倒 U 形结构,倒 U 形结构的顶边通过两个第一螺栓 20 与牵引销 3 固定连接。为了防止车辆运行过程中第一螺栓 20 松动,在两个第一螺栓 20 上还设置防松装置 14。

[0031] 相对应提吊座 18 上的两个伸出部 19,在两个纵向辅助梁 8 上分别设置一个用于与伸出部 19 提吊配合的第一限位结构,第一限位结构为设置在纵向辅助梁 8 上的限位座,本实施例中,为简化结构,限位座即采用本身所具有的横向止挡座 5,横向止挡座 5 通过背座 15 焊接固定在纵向辅助梁 8 的侧部,背座 15 大致为箱形的结构,起着连接横向止挡座 5 和纵向辅助梁 8 的作用,横向止挡座 5 上具有一向牵引销 3 方向突出的突出部 5a。为了提高整体强度,横向止挡座 5 和背座 15 采用采用一定厚度的耐候钢板或具有高强度的材料加工而成。

[0032] 提吊时,提吊座 18 的伸出部 19 从横向止挡座 5 的突出部 5a 的下方顶起横向止挡座 5 的突出部 5a,起到提吊的作用。伸出部 19 与横向止挡座 5 的突出部 5a 在提吊时的接触面积可以根据需要进行测算控制,保证提吊时平稳可靠,同时保证提吊的强度及所需的承载能力。

[0033] 如图 2 所示,在牵引拉杆 4 上具有与垂向限位止挡 17 提吊配合的第二限位结构,第二限位结构为牵引拉杆 4 端部的圆周面,即利用牵引拉杆 4 本身与垂向限位止挡 17 配合实现提吊。

[0034] 为了保证提吊时的平稳性,本实施例中优选,在不影响牵引拉杆 4 整体强度的前提下,在牵引拉杆 4 端部圆周上切出一个作为第二限位结构的限位平面 11,限位平面 11 在提吊时从垂向限位止挡 17 的下方向上顶起垂向限位止挡 17。由于限位平面 11 与垂向限位止挡 17 之间具有一定的接触面积,而且该接触面积可以根据需要进行测算控制,使得提吊时更加平稳,承载能力也更强。

[0035] 横向止挡座 5 的突出部 5a 与提吊座 18 的伸出部 19 之间具有第一间隙 C1,垂向限位止挡 17 与牵引拉杆 4 之间具有第二间隙 C2,第一间隙 C1 与第二间隙 C2 的数值相同,在车辆正常运行时,第一间隙 C1 与第二间隙 C2 保证提吊座 18、牵引拉杆 4 与横向止挡座 5 的突出部 5a 和垂向限位止挡 17 之间不会碰触,保证车辆正常运行。在海运、检修等需要整体提吊时,车体 1 被首先向上提起,带动牵引销 3 向上移动,提吊座 18 和牵引拉杆 4 也随之向上移动,提吊座 18 的两个伸出部 19 同时顶起两个纵向辅助梁 8 上的横向止挡座 5 的突出部 5a,同时,牵引拉杆 4 上的限位平面 11 顶起垂向限位止挡 17,进而将转向架也一并吊起,实现车体与转向架的整体提吊。

[0036] 本实用新型所述的提吊方法,即为三点提吊方法,在提吊时,提吊座 18 的两个伸出部 19 分别与两侧纵向辅助梁 8 上的横向止挡座 5 的突出部 5a 配合形成两个提吊点,同时,利用牵引拉杆 4 与垂向限位止挡 17 的配合形成第三个提吊点,通过三个提吊点将车体与转向架整体提吊。通过三点支撑的提吊方式,可有效保证在车体和转向架整体提吊时平稳可靠,不会发生偏斜等现象。

[0037] 本实用新型利用已有的牵引拉杆等部件,使整体提吊结构得到简化而且优化,仅增加提吊座 18 等结构,增加的部件少,能够很好的实现轻量化,减小簧间质量,成本低,安装维护方便。

[0038] 提吊座 18 的伸出部 19 与横向止挡座 5 的突出部 5a 之间,及牵引拉杆 4 的限位平面 11 与垂向限位止挡 17 之间均可以保证具有一定的接触面积,每个提吊点受力均匀,承载能力均匀分配,进一步保证提吊的平稳性。

[0039] 提吊座 18 采用第一螺栓 20 与牵引销 3 固定连接,可以方便提吊座 18 根据现场装配情况确定安装位置,通过简单的方法即可保证第一间隙 C1 与第二间隙 C2 的数值相同,从而保证在提吊时,三点同时受力,使受力分散,保证整体的承载能力。

[0040] 如上所述,结合附图所给出的方案内容,可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

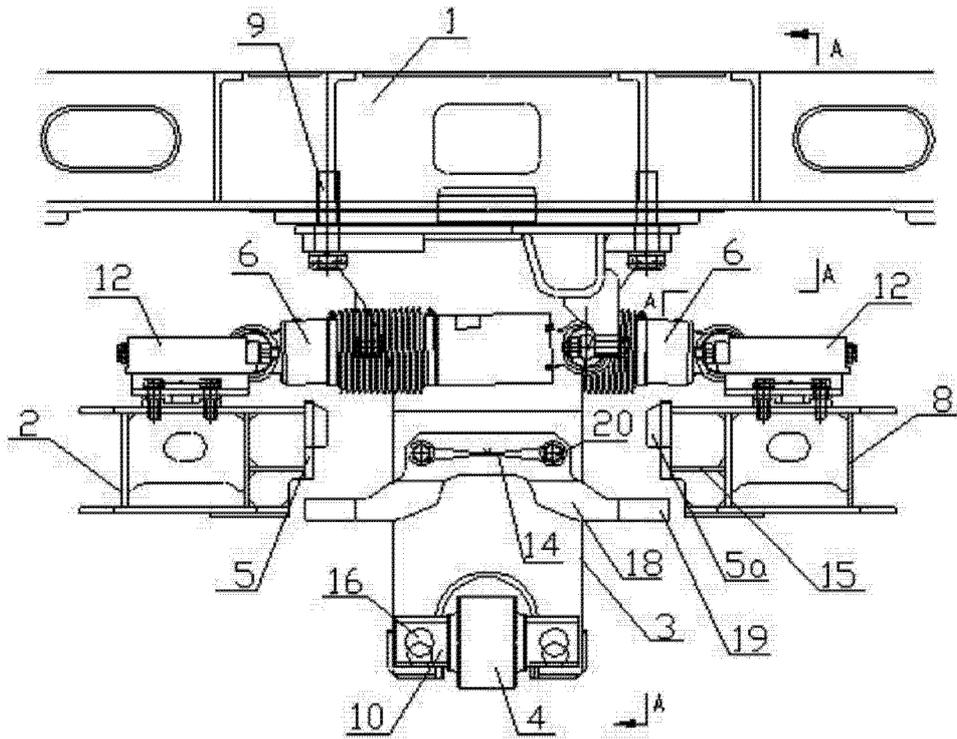


图 1

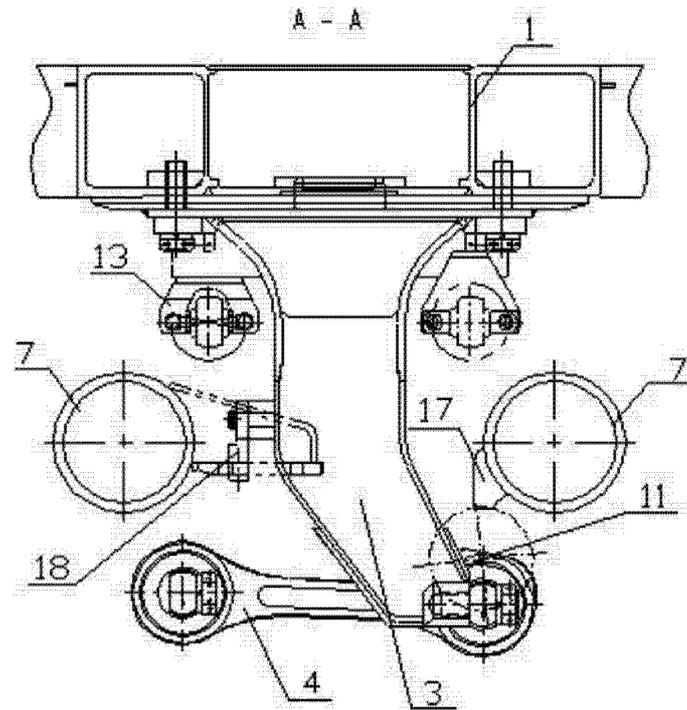


图 2