



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103029711 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210536278. 1

(22) 申请日 2012. 12. 12

(71) 申请人 中国北车集团大连机车车辆有限公司

地址 116022 辽宁省大连市沙河口区中长街 51 号

(72) 发明人 韩鹏飞 辛森 张伟 柴学彬 宋元全 侯博

(74) 专利代理机构 大连万友专利事务所 21219 代理人 王发

(51) Int. Cl. B61C 15/10(2006. 01)

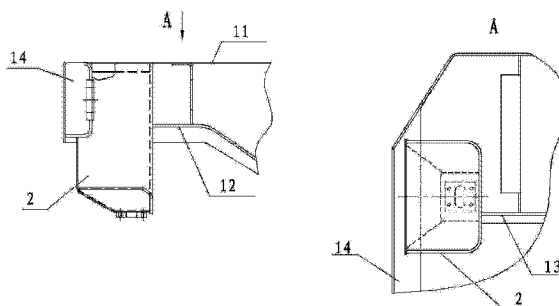
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

机车砂箱安装结构

(57) 摘要

本发明公开了一种机车砂箱安装结构,砂箱悬挂于机车底架下方,机车底架是由上盖板、下盖板、后端板、侧梁和牵引梁组成的箱式承载部件,上盖板和下盖板分别与侧梁上下端面固定连接,下盖板贴近侧梁部位设有开口,砂箱向上穿过开口,使砂箱顶部贴合于上盖板,砂箱的一个侧壁扣接在侧梁上,砂箱的其余侧壁紧贴下盖板的开口边缘,侧梁上设有加砂口。将砂箱从转向架移至车体上,砂箱重量对轨道的冲击经过转向架两系弹簧的缓冲和液压减震器的吸收,得到有效地减小,改善了机车的动力学性能,减小了对轮轨冲击,提高了高速机车的运行安全性,降低了铁路路基的维护强度。在不挤占车下空间的前提下,有效增加砂箱可用容积,适用于机车砂箱的安装。



1. 机车砂箱安装结构,砂箱悬挂于机车底架下方,机车底架的端部是由上盖板、下盖板、后端板、侧梁和牵引梁组成的箱式承载部件,上盖板和下盖板分别与侧梁上下端面固定连接,其特征在于:下盖板贴近侧梁部位设有开口,砂箱向上穿过开口,使砂箱顶部贴合于上盖板,砂箱的一个侧壁扣接在侧梁上,砂箱的其余侧壁紧贴下盖板的开口边缘。

2. 如权利要求书 1 所示的机车沙箱安装结构,其特征在于:侧梁上设有加砂口。

3. 如权利要求书 1 所示的机车沙箱安装结构,其特征在于:砂箱的侧壁厚度为 10mm~12mm。

机车砂箱安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及机车设备技术领域

背景技术

[0002] 铁路机车运行过程中,为防止在雨雪气候下车轮的打滑,在机车上设置了撒砂系统和砂箱。目前铁路机车通常是将砂箱置于转向架的四个角,砂箱以螺栓连接到转向架构架安装座之上如见图 1 所示。

[0003] 砂箱悬挂于转向架上,以每台转向架 4 个砂箱,每个砂箱有效容积 50 升为例,每台转向架砂箱及砂子重量近 400kg,在高速状态下会对轨道产生不小的冲击。另外,砂箱悬挂在转向架侧边,高速行驶时轮轨间产生的高频振动冲击会加剧安装螺栓及安装座的金属疲劳性,易产生金属疲劳裂纹,影响行车安全。

[0004] 近年来随着铁路提速的需要,客运机车运行的速度不断提高,而速度的提高则加剧了车轮对轨道的冲击,加重了线路维护的负担,同时也降低了旅客的乘坐舒适性。为了减轻客运机车的二系簧下重量,将砂箱从转向架转移到车体上则是当前新型机车设计的一个有效途径。

[0005] 目前的安装形式是将砂箱外直接焊在车体底架承力下盖板上,如图 2 所示。这种结构砂箱只是简单地移到车体上,因为砂面高度始终处于加砂口以下,会造成一部分无效容积,同样容积下需要较大的砂箱外形,会挤占车下有限的空间,在机车长度一定的前提下不利于转向架的放置,对设计造成较大的影响。

发明内容

[0006] 本发明所解决的技术问题是提供一种有效容积大的机车砂箱安装结构。

[0007] 本发明采用的技术方案是,机车砂箱安装结构,砂箱悬挂于机车底架下方,机车底架的端部是由上盖板、下盖板、后端板、侧梁和牵引梁组成的箱式承载部件,上盖板和下盖板分别与侧梁上下端面固定连接,下盖板贴近侧梁部位设有开口,砂箱向上穿过开口,使砂箱顶部贴合于上盖板,砂箱的一个侧壁扣接在侧梁上,砂箱的其余侧壁紧贴下盖板的开口边缘。

[0008] 侧梁上设有加砂口。

[0009] 砂箱的侧壁厚度为 10mm~12mm,可用于承载。

[0010] 本发明的有益效果是,将砂箱从转向架移至车体上,砂箱重量对轨道的冲击经过转向架两系弹簧的缓冲和液压减震器的吸收,得到有效地减小,改善了机车的动力学性能,减小了对轮轨冲击,提高了高速机车的运行安全性,降低了铁路路基的维护强度。在不挤占车下空间的前提下,有效增加砂箱可用容积。

附图说明

[0011] 图 1 为现有技术砂箱安装位置。

[0012] 图 2 为砂箱安装于底架下盖板的示意图。

[0013] 图 3 为本发明的砂箱与底架安装位置关系图。

[0014] 图 4 为砂箱安装位置示意图。

[0015] 图中标记为 :11- 上盖板,12- 下盖板,13- 后端板,14- 侧梁,2- 砂箱,21- 加砂口,22- 砂箱侧壁,3- 转向架,51- 无效容积。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0017] 本发明的砂箱半埋于机车底架端部结构中,机车底架端部一般都是采用由上盖板 11、下盖板 12、后端板 13、侧梁 14 和牵引梁组成的箱式承载结构。利用这种箱型承载结构的内部空间,将砂箱体半埋于箱型结构中,在下盖板 12 靠近侧梁 14 处设置开口,砂箱 2 向上穿过开口顶在上盖板 11 下方,砂箱侧壁与底架侧梁 14 扣接为一体,加砂口置于侧梁 14 上,下盖板 12 顶在砂箱其余侧壁上。由于加砂口产生的无效容积大部分在端部箱型结构内,加砂口距轨道上平面较高,砂箱体可以向下拉长,较容易扩展砂箱 2 的容积。另外砂箱 2 整体距转向架较远,不会干涉转向架的摆动。由于砂箱 2 占用的是底架端部空间,具有较大的扩展空间,有利于增加砂箱容积。

[0018] 为了防止破坏底架端部的强度,砂箱外壳采用厚板结构,由于砂箱侧壁扣接在侧梁 14 上,并且下盖板 12 定在砂箱侧壁上,砂箱侧壁都参与到端部结构的承载中。砂箱侧壁由 10~12mm 板加工而成,在保证良好承载强度的同时,具有较好的焊接性能。

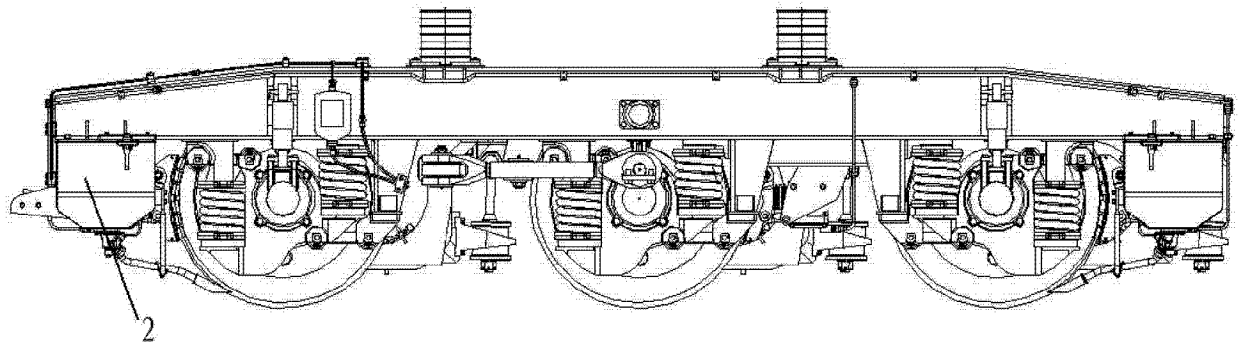


图 1

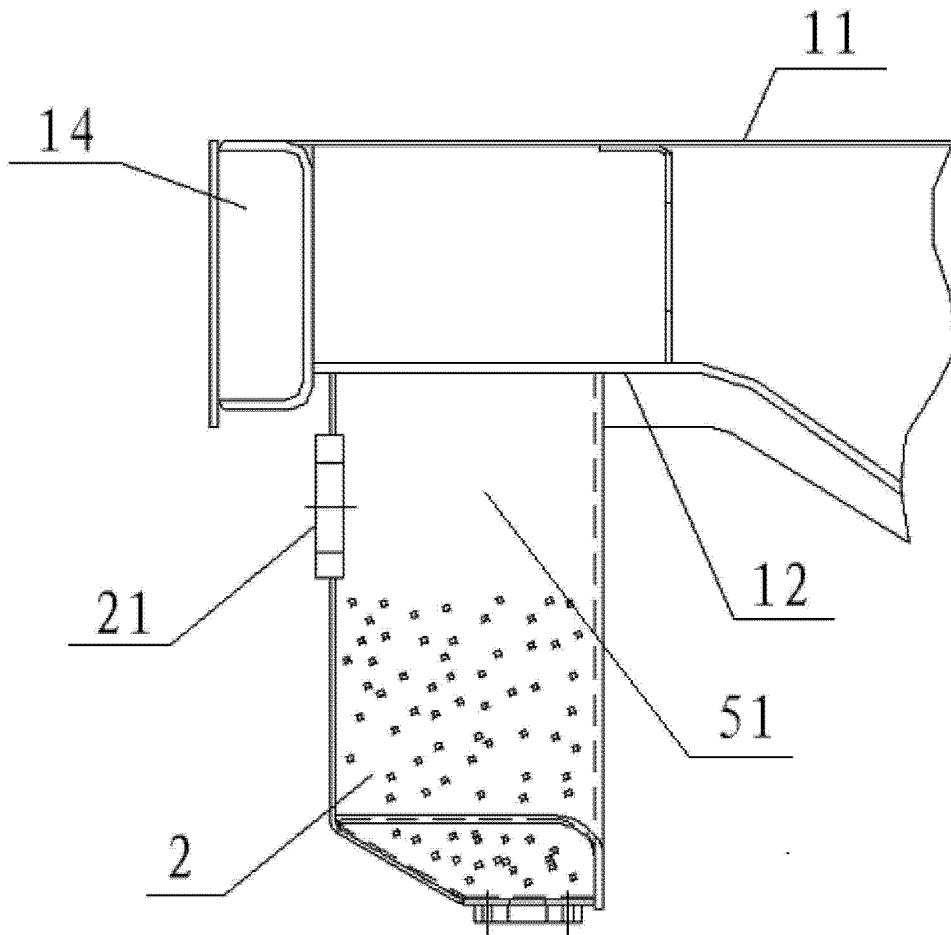


图 2

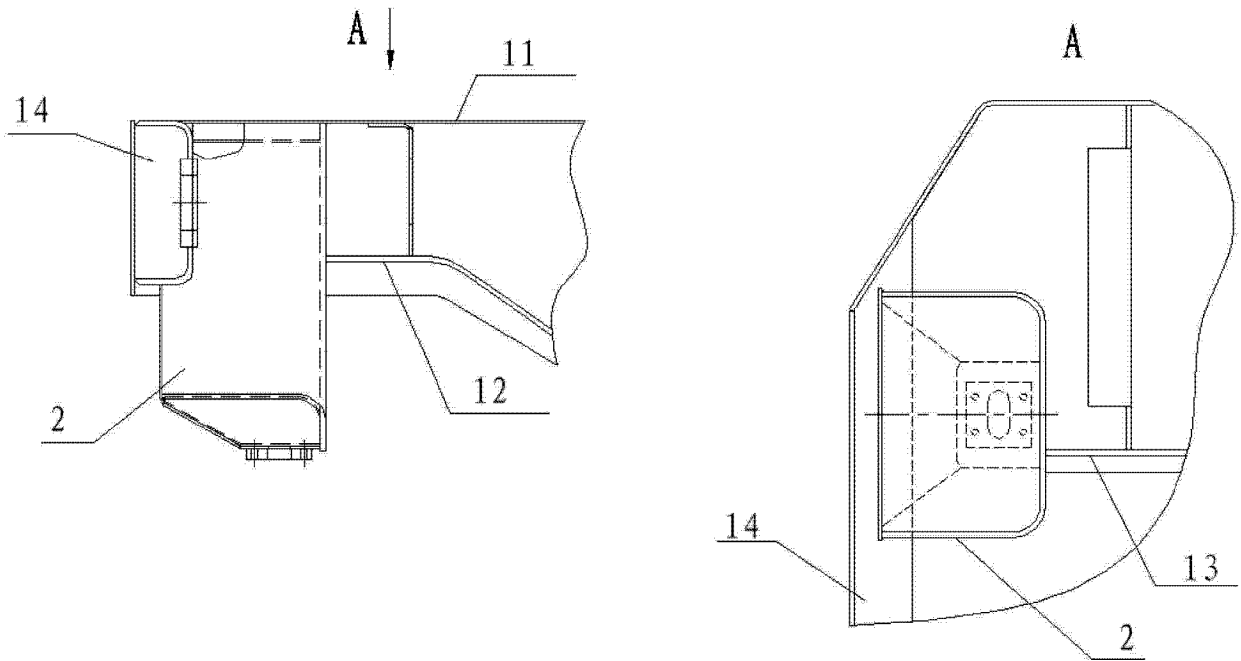


图 3

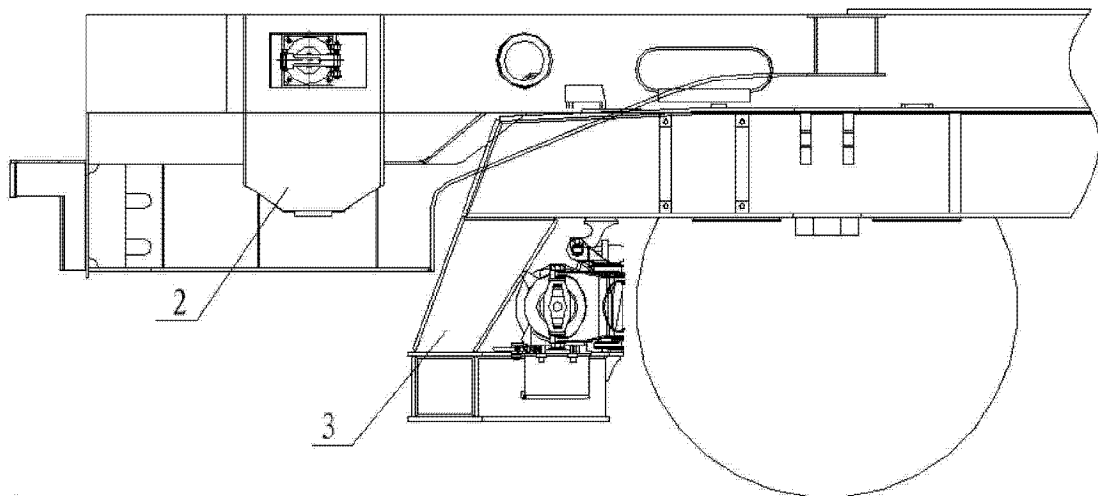


图 4