



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204037560 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420412145. 8

B61F 1/00(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 07. 24

B61D 17/08(2006. 01)

B61D 17/06(2006. 01)

(73) 专利权人 南车眉山车辆有限公司

地址 620032 四川省眉山市崇仁镇南车眉山
车辆有限公司技术中心

(72) 发明人 冯创友 杨诗卫 彭燎 钟晓峰
江明星 刘兵 黄盼 杨艳萍
杨兴 张光宇 潘树平 王爱民
王璞 杨春雷 林结良 常明

(74) 专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公
司 51120

代理人 赖纯清

(51) Int. Cl.

B61D 3/00(2006. 01)

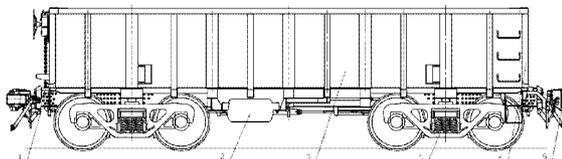
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大轴重矿石敞车

(57) 摘要

本实用新型提供一种大轴重矿石敞车,该敞车包括车体钢结构、制动装置、车钩缓冲装置和转向架;车体钢结构包括底架、侧墙和端墙,侧墙倾斜安装于底架上,端墙垂直安装于底架上;底架包括枕梁、中梁、大横梁、小横梁、纵向梁、纵向梁组成、辅助梁和钢地板,底架采用新型无端梁、下侧梁结构,中梁与整体式铸造后从板座、整体式铸造冲击座采用拉铆钉连接;在底架和侧墙之间、底架和端墙之间、端墙与侧墙之间增设防砟板,增加之间的连接强度。本实用新型应用等强度理念将车体设计为整体承载式结构并在满足 AAR 标准的强度要求下优化车体结构,减轻车体自重,提高车辆运用可靠性,提高使用效率,适合装运矿石、矿粉等高密度大宗货物。



1. 一种大轴重矿石敞车,包括车体钢结构、制动装置(2)、车钩缓冲装置(5)和转向架(6),车体钢结构包括底架(1)、侧墙(3)和端墙(4),侧墙(3)倾斜安装于底架(1)上,端墙(4)垂直安装于底架(1)上,底架(1)包括枕梁(1.1)、中梁(1.2)、大横梁(1.3)、小横梁(1.4)、纵向梁(1.5)、纵向梁组成(1.6)、辅助梁(1.7)和钢地板(1.8),底架(1)上铺设钢地板(1.8),其特征在于:该敞车底架(1)的枕梁(1.1)两端与中梁(1.2)和侧墙(3)组焊连接,大横梁(1.3)两端与中梁(1.2)和侧墙(3)焊接连接,端墙(4)与侧墙(3)通过角柱(4.3)焊接连接,使底架(1)、侧墙(3)和端墙(4)通过整体全钢焊接形成一个整体的且底架(1)无端梁和下侧梁的受力框架结构;在中梁(1.2)与枕梁(1.1)交叉处安装整体式铸造后从板座(1.9),在中梁(1.2)端部安装整体式铸造冲击座(1.10),整体式铸造后从板座(1.9)和整体式铸造冲击座(1.10)与中梁(1.2)间采用拉铆钉连接;侧墙(3)下部与底架(1)连接处设有侧柱内补强座(3.4)和第一防砟板(3.5),端墙(4)与侧墙(3)连接处设有第二防砟板(4.7),端墙(4)与底架(1)连接处设有第三防砟板(4.8)。

2. 根据权利要求1所述的一种大轴重矿石敞车,其特征在于:所述的侧墙(3)为外置板柱式结构,包括侧板(3.1)、侧柱(3.2)、侧柱组成(3.3)、侧柱内补强座(3.4)、第一防砟板(3.5)和上侧梁(3.6),侧板(3.1)上设有脚蹬(3.7)。

3. 根据权利要求1所述的一种大轴重矿石敞车,其特征在于:所述的端墙(4)为外置板柱式结构,包括上端梁(4.1)、端板(4.2)、角柱(4.3)、端横带(4.4)、加强横带(4.5)、第二防砟板(4.7)、第三防砟板(4.8);上端梁(4.1)与上侧梁(3.6)交点处组焊角部加强铁(4.6)、端墙(4)与底架(1)连接处设有加强横带(4.5)和第三防砟板(4.8)。

4. 根据权利要求1所述的一种大轴重矿石敞车,其特征在于:底架(1)上的枕梁(1.1)由上、下盖板和双腹板组焊成变截面箱型结构;中梁(1.2)由两根冷弯槽钢反扣组焊而成;大横梁(1.3)由上、下盖板和单腹板组焊成变截面工字型断面梁;小横梁(1.4)由上、下盖板和单腹板组焊成工字型断面梁;纵向梁(1.5)为冷弯槽钢;纵向梁组成(1.6)由上、下盖板和单腹板组焊成工字型断面梁;辅助梁(1.7)为冷弯槽钢。

一种大轴重矿石敞车

技术领域：

[0001] 本实用新型属于铁路运输设备领域,尤其涉及一种运输矿石、矿粉等大密度敞车,具体的说是一种大轴重矿石敞车。

背景技术：

[0002] 目前,铁路货运敞车主要用于装运煤炭、矿石等大宗货物,现有的货运敞车容积较小受到装运较轻货物的限制,且在非洲部分国家,铁路路况差、铁路运输装备落后,车辆刚度和强度储备不足造成车辆使用年限极短等问题,导致车辆载重不足,运能不高,不能满足市场运量的需求,不能充分发挥铁路运输装备的作用。

发明内容：

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种大轴重矿石敞车,其整体结构合理,刚度和强度储备充足,既能有效降低自重,又能提高车辆载重和运能,并能与非洲部分国家现有车辆连挂又能适应现有翻车机作业,能够满足铁路运输的要求。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 本实用新型提供一种大轴重矿石敞车,该敞车包括车体钢结构、制动装置、车钩缓冲装置和转向架,车体钢结构包括底架、侧墙和端墙,侧墙倾斜安装于底架上,端墙垂直安装于底架上,底架包括枕梁、中梁、大横梁、小横梁、纵向梁、纵向梁组成、辅助梁和钢地板,底架上铺设钢地板,其关键技术是:该敞车底架的枕梁两端与中梁和侧墙组焊连接,大横梁两端与中梁和侧墙焊接连接,端墙与侧墙通过角柱焊接连接,使底架、侧墙和端墙通过整体全钢焊接形成一个整体的且底架无端梁和下侧梁的受力框架结构;在中梁与枕梁交叉处安装整体式铸造后从板座,在中梁端部安装整体式铸造冲击座,整体式铸造后从板座和整体式铸造冲击座与中梁间采用拉铆钉连接;侧墙下部与底架连接处设有侧柱内补强座和第一防砟板,端墙与侧墙连接处设有第二防砟板,端墙与底架连接处设有第三防砟板。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果是：

[0007] 1、本实用新型采用等强度理念设计的无端梁、下侧梁的底架结构,有效降低车体结构自重,实现车体结构轻量化设计。

[0008] 2、本实用新型侧墙与端墙均采用外置板柱式结构,增加了车体的高度和内部宽度,增加了敞车的容积。

[0009] 3、本实用新型底架的枕梁采用变截面双腹板箱型结构梁,大横梁采用变截面工字型断面梁,小横梁、纵向梁采用工字型断面梁,在不降低车辆的整体刚度和强度、在提高结构承载能力的前提下尽量减轻结构自重,使车辆具有更大的承载能力。

[0010] 4、本实用新型采用侧柱内补强座,可有效防止侧墙外涨、提高侧墙与底架连接强度和可靠性。

[0011] 5、本实用新型的中梁采用了整体式铸造冲击座、整体式铸造后从板座和铸造上心盘,整体式铸造冲击座、整体式铸造后从板座与中梁间采用铁路货车专用拉铆钉连接,铸造

上心盘与中梁间采用高强度螺栓连接,便于维护和更换。

[0012] 6、本实用新型采用车钩连接轮廓符合 $\Gamma O C T$ 标准的重载车钩和大容量橡胶缓冲器,有效提高承受冲击载荷的能力,实现列车两万吨的编组要求。

[0013] 总之,本实用新型优化了车辆结构,降低了自重,增加了车辆的容积和载重,使车辆具有更高的均布承载能力,提高了车辆使用的可靠性,提高了车辆的有效利用率及运能。

附图说明:

[0014] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型底架结构示意图;

[0016] 图 3 是本实用新型侧墙主视图;

[0017] 图 4 是本实用新型侧墙左视图;

[0018] 图 5 是本实用新型端墙主视图;

[0019] 图 6 是本实用新型端墙左视图。

具体实施方式:

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0021] 结合图 1-图 6,本实用新型提供一种大轴重矿石敞车,该敞车包括车体钢结构、制动装置 2、车钩缓冲装置 5 和转向架 6,车体钢结构为全钢焊接整体承载结构,车体钢结构包括底架 1、侧墙 3、端墙 4,侧墙 3 倾斜安装于底架 1 上,端墙 4 垂直安装于底架 1 上,该敞车车体前后两端部安装有车钩缓冲装置 6。

[0022] 该敞车的底架 1 为等强度无端梁和侧梁新型结构,底架 1 包括枕梁 1.1、中梁 1.2、大横梁 1.3、小横梁 1.4、纵向梁 1.5、纵向梁组成 1.6、辅助梁 1.7 和钢地板 1.8 构成;底架 1 上铺设钢地板 1.8;中梁 1.2 位于底架 1 纵向方向的中间部位,中梁 1.2 由两根冷弯槽型钢反扣组焊而成,在中梁 1.2 与枕梁 1.1 交叉处安装整体式铸造后从板座 1.9 和铸造上心盘,在中梁 1.2 端部安装整体式铸造冲击座 1.10;整体式铸造后从板座 1.9 和整体式铸造冲击座 1.10 与中梁 1.2 间采用铁路货车专用拉铆钉连接,铸造上心盘与中梁间采用高强度螺栓连接,便于维护和更换。枕梁 1.1 由上、下盖板和双腹板组焊成变截面箱型结构,枕梁 1.1 从中梁 1.2 到侧墙 3 的截面由大变小。三个大横梁 1.3 由上、下盖板及单腹板组焊成变截面工字型断面梁,均布于两枕梁 1.1 之间,大横梁 1.3 从中梁 1.2 到侧墙 3 的截面由大变小。两个小横梁 1.4 位于大横梁 1.3 与枕梁 1.1、大横梁 1.3 与大横梁 1.3 间,小横梁 1.4 由上、下盖板和单腹板组焊成工字型断面梁;所述枕梁 1.1、大横梁 1.3、小横梁 1.4 相互平行;纵向梁 1.5 采用冷弯槽钢,布置在底架 1 两端和底架 1 中部,并行于中梁 1.2;纵向梁组成 1.6 由上、下盖板和单腹板组焊成工字型断面梁;辅助梁 1.7 为冷弯槽钢。

[0023] 该敞车底架 1 的枕梁 1.1 两端与中梁 1.2 和侧墙 3 组焊连接,大横梁 1.3 两端与中梁 1.2 和侧墙 3 焊接连接,端墙 4 与侧墙 3 通过角柱 4.3 焊接连接,使底架 1、侧墙 3 和端墙 4 通过整体全钢焊接连接组成箱型结构,使所述车体钢结构形成一个整体的且底架 1 无端梁和下侧梁的受力框架结构。同时底架 1 的枕梁 1.1 采用变截面双腹板箱型结构梁,大横梁 1.3 采用变截面工字型断面梁,小横梁 1.4、纵向梁 1.5 采用工字型断面梁。由此,该敞车采用轻量化设计和等强度设计理念,使得车体钢结构形成合理的整体受力框架结构,使

各承载部件受力均匀,在保证车辆强度和刚度的前提下,降低了车体钢结构自重,提高了车辆结构承载能力。

[0024] 该敞车的侧墙 3 为外置板柱式结构,侧墙 3 包括侧板 3.1、侧柱 3.2、侧柱组成 3.3、侧柱内补强座 3.4、第一防砦板 3.5 和上侧梁 3.6;侧墙 3 下部与底架 1 连接处设有侧柱内补强座 3.4 和第一防砦板 3.5,增加了两者的连接强度;侧板 3.1 上设有脚蹬 3.7。侧柱 3.2 为变截面冷弯槽钢,对称分布在侧板 3.1 上;侧柱组成 3.3 为 T 字型组焊件,布置在各侧柱 3.2 附近;侧墙 3 上部设有上侧梁 3.6。侧柱内补强座 3.4 为组焊结构,位于侧墙 3 内部,可加强侧墙 3 的整体刚度,可有效防止侧墙 3 外涨、提高侧墙 3 与底架 1 连接强度和可靠性。

[0025] 该敞车的端墙 4 为外置板柱式结构,端墙 4 包括上端梁 4.1、端板 4.2、角柱 4.3、端横带 4.4、加强横带 4.5;上端梁 4.1 与上侧梁 3.6 交点处组焊角部加强铁 4.6、端墙 4 与侧墙 3 连接处设有第二防砦板 4.7、端墙 4 与底架 1 连接处设有加强横带 4.5 和第三防砦板 4.8。上端梁 4.1、角柱 4.3 采用空心矩形钢管;端横带 4.4 采用冷弯帽型钢;加强横带 4.5 采用冷弯角钢;端墙 4 与侧墙 3 连接处设有角柱 4.3、第三防砦板 4.8 和角部加强铁 4.6,以增加彼此的连接强度。

[0026] 该敞车的侧墙 3 与端墙 4 均采用外置板柱式结构,增加了车体的高度和内部宽度,增加了车体的容积。

[0027] 该敞车制动装置 2 包括符合 AAR 标准的分配阀、制动缸、副风缸、闸调器及制动软管连接器等组成的风制动装置和采用垂直轮式链传动手制动机的手制动装置。风制动装置安装于底架下部,制动主管两侧布置;手制动装置安装于车体钢结构一端的端墙上。

[0028] 该敞车车钩缓冲装置 5 采用材质为 E 级钢、连结轮廓符合 $\Gamma O C T$ 标准的自动重载车钩及相应钩尾框,缓冲器为大容量摩擦式橡胶缓冲器,安装于车辆两端。

[0029] 该敞车转向架 6 为标准轨距的大轴重带变摩擦减震装置的铸钢转向架。

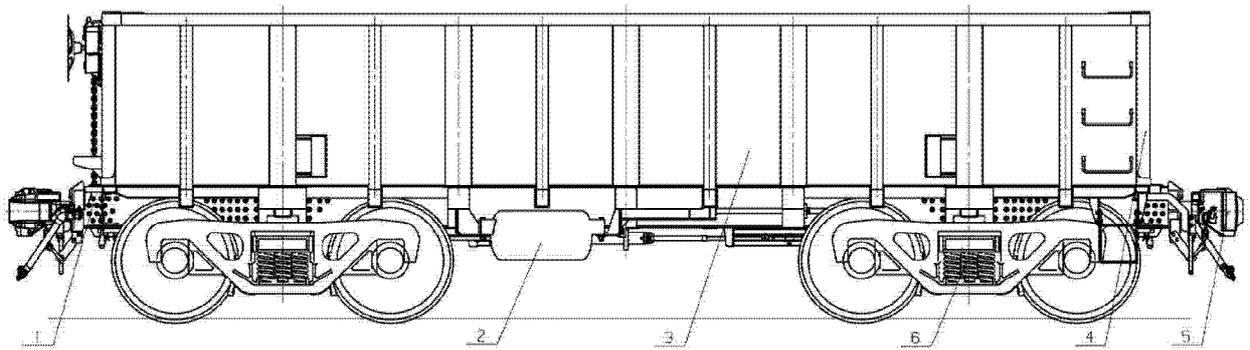


图 1

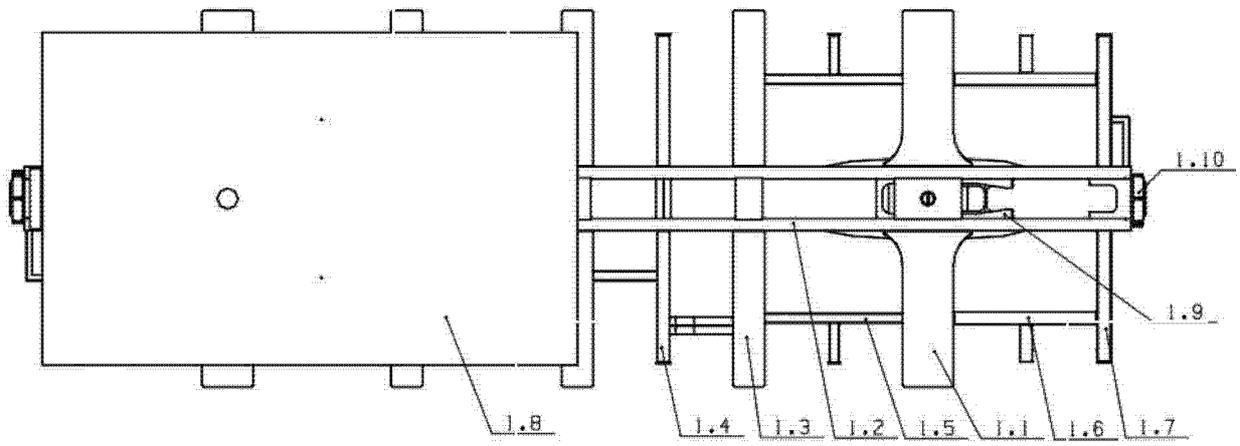


图 2

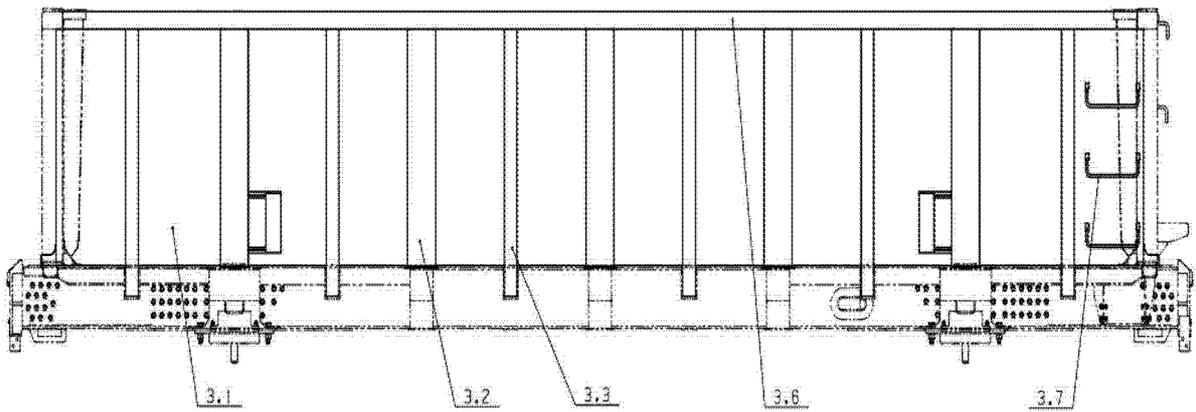


图 3

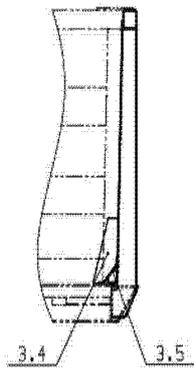


图 4

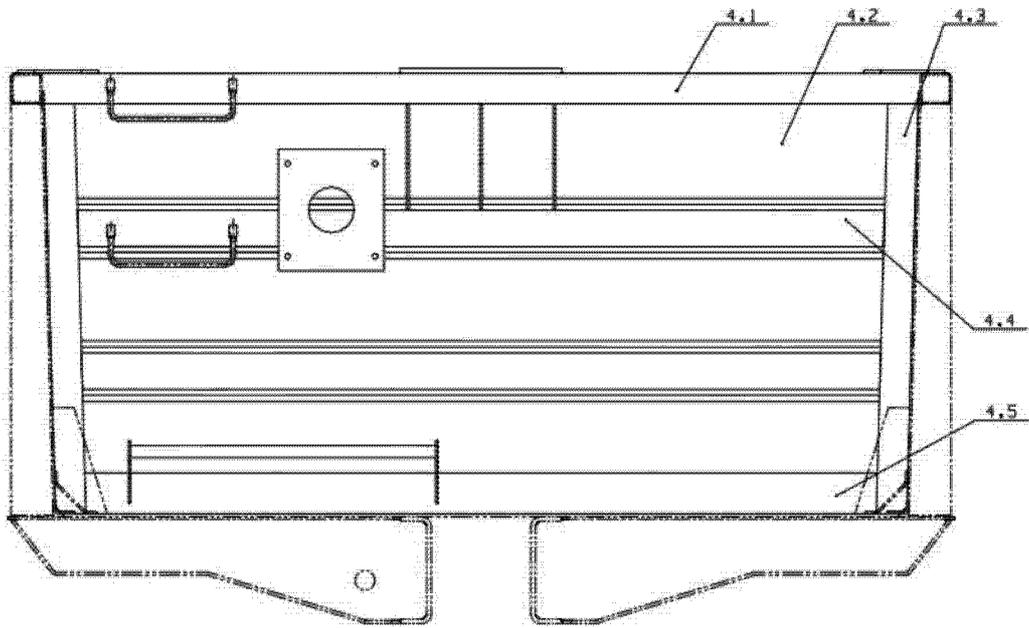


图 5

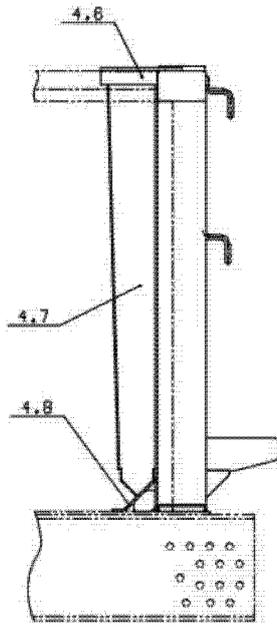


图 6