



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216424006 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 03

(21) 申请号 202123446097.3

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路361号

(72) 发明人 杜杨 方来久 郑双 胡涛 孙俊

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 边晓红

(51) Int.Cl.

B60G 21/055 (2006.01)

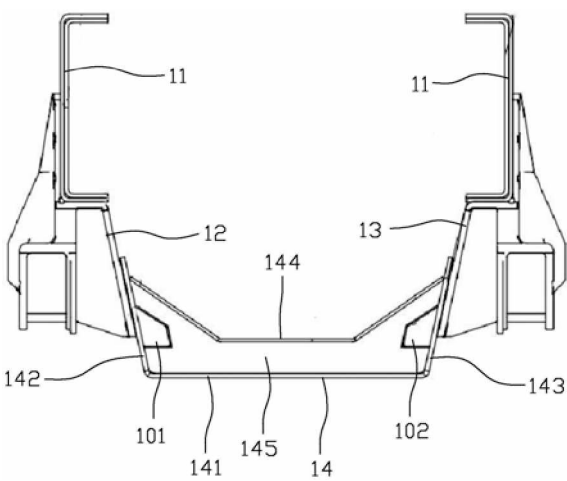
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

矿用自卸车

(57) 摘要

本实用新型提供一种矿用自卸车,包括车架、第一前悬架安装支座、第二前悬架安装支座、前悬架和抗扭横梁,前悬架固定连接在第一前悬架安装支座与第二前悬架安装支座上,第一前悬架安装支座与第二前悬架安装支座分别固定连接在车架的两侧,抗扭横梁包括底板、第一折弯板和第二折弯板,第一折弯板与第二折弯板相对设置在底板的两端,第一折弯板与第二折弯板均固定底板上,第一折弯板、第二折弯板分别与第一前悬架安装支座和第二前悬架安装支座固定连接。本实用新型的矿用自卸车不仅能够提升空间利用率,还能提高抗扭横梁的通用性。



1. 一种矿用自卸车, 其特征在于, 包括车架(11)、第一前悬架安装支座(12)、第二前悬架安装支座(13)、前悬架和抗扭横梁(14), 所述前悬架固定连接在所述第一前悬架安装支座(12)与所述第二前悬架安装支座(13)上, 所述第一前悬架安装支座(12)、所述第二前悬架安装支座(13)分别固定连接在所述车架(11)的两侧, 所述抗扭横梁(14)包括下板(141)、第一折弯板(142)和第二折弯板(143), 所述第一折弯板(142)与所述第二折弯板(143)相对设置在所述下板(141)的两端, 所述第一折弯板(142)与所述第二折弯板(143)均固定在所述下板(141)上, 所述第一折弯板(142)、所述第二折弯板(143)分别与所述第一前悬架安装支座(12)和所述第二前悬架安装支座(13)固定连接。

2. 如权利要求1所述的矿用自卸车, 其特征在于, 所述抗扭横梁(14)还包括上板(144), 所述上板(144)包括第一连接板(1441)、第二连接板(1442)和第三连接板(1443), 所述第一连接板(1441)的一端与所述第一折弯板(142)固定连接, 所述第一连接板(1441)的另一端朝着靠近所述下板(141)的方向延伸, 所述第二连接板(1442)的一端与所述第二折弯板(143)固定连接, 所述第二连接板(1442)的另一端朝着靠近所述下板(141)的方向延伸, 所述第三连接板(1443)连接在所述第一连接板(1441)与所述第二连接板(1442)之间。

3. 如权利要求2所述的矿用自卸车, 其特征在于, 所述第一折弯板(142)上设有第一固定区和第二固定区, 所述第二折弯板(143)上设有第三固定区(143a)和第四固定区(143b), 所述第一固定区、所述第二固定区、所述第三固定区(143a)和所述第四固定区(143b)均设有安装孔, 所述第一连接板(1441)固定连接在所述第一固定区与所述第二固定区之间, 所述第二连接板(1442)固定连接在所述第三固定区(143a)与所述第四固定区(143b)之间。

4. 如权利要求3所述的矿用自卸车, 其特征在于, 所述抗扭横梁(14)还包括第一腹板(145)和第二腹板, 所述第一腹板(145)与所述第二腹板相对设置, 所述第一腹板(145)与所述第二腹板分别位于所述第一折弯板(142)与所述第二折弯板(143)之间, 所述下板(141)、所述上板(144)、所述第一折弯板(142)和所述第二折弯板(143)均与所述第一腹板(145)固定连接, 所述下板(141)、所述上板(144)、所述第一折弯板(142)和所述第二折弯板(143)均与所述第二腹板固定连接。

5. 如权利要求4所述的矿用自卸车, 其特征在于, 所述第一腹板(145)、所述第二腹板靠近所述第一折弯板(142)的一端均设有第一避让槽(101), 所述第一固定区经所述第一避让槽(101)内露出, 所述第一腹板(145)、所述第二腹板靠近所述第二折弯板(143)的一端均设有第二避让槽(102), 所述第三固定区(143a)经所述第二避让槽(102)内露出。

6. 如权利要求5所述的矿用自卸车, 其特征在于, 所述抗扭横梁(14)还包括第一封板(146)和第二封板(147), 所述第一折弯板(142)、所述第一腹板(145)和所述第二腹板均与所述第一封板(146)固定连接, 所述第一封板(146)与所述第一折弯板(142)共同形成所述第一避让槽(101)的槽壁; 所述第二折弯板(143)、所述第一腹板(145)和所述第二腹板均与所述第二封板(147)固定连接, 所述第二封板(147)与所述第二折弯板(143)共同形成所述第二避让槽(102)的槽壁。

7. 如权利要求6所述的矿用自卸车, 其特征在于, 所述第一折弯板(142)、所述第二折弯板(143)、所述第一腹板(145)、所述第二腹板、所述第一封板(146)、所述第二封板(147)、所述上板(144)与所述下板(141)之间形成密封腔。

8. 如权利要求1-7任一项所述的矿用自卸车, 其特征在于, 所述第一前悬架安装支座

(12)、所述第二前悬架安装支座(13)分别通过螺栓与螺母配合固定连接在所述车架(11)的两侧;所述第一折弯板(142)通过螺栓与螺母配合固定连接在第一前悬架安装支座(12)上,所述第二折弯板(143)通过螺栓与螺母配合固定连接在所述第二前悬架安装支座(13)上。

9.如权利要求1-7任一项所述的矿用自卸车,其特征在于,所述矿用自卸车还包括第一垫片(15)和第二垫片(16),所述第一垫片(15)固定连接在所述第一前悬架安装支座(12)与所述第一折弯板(142)之间,所述第二垫片(16)固定连接在所述第二前悬架安装支座(13)与所述第二折弯板(143)之间。

10.如权利要求1-7任一项所述的矿用自卸车,其特征在于,所述第一折弯板(142)、所述第二折弯板(143)与所述下板(141)为一体结构。

矿用自卸车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山机械设备技术领域,特别涉及一种矿用自卸车。

背景技术

[0002] 矿用自卸车广泛应用于大型矿山,运送土方石料,载重量和满载整车质量大,加之行驶路况恶劣,对车架抗扭能力要求较高。在整车行驶过程中,需要拥有良好的抗扭能力,来保证整车的侧向稳定性,进而确保整车的行驶安全。

[0003] 现有矿用自卸车均设计安装有抗扭横梁,且通过直接与车架下架总梁焊接、独立的抗扭横梁焊接支架实现与车架的连接或者抗扭横梁安装面直接与车架腹面贴合安装,其中直接与车架焊接连接易导致焊接处应力集中,其他两种方式对安装空间要求和结构加工精度要求较高,易导致因加工误差引起的抗扭横梁无法安装、左右安装面间隙不均匀等问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种矿用自卸车,不仅能够提升空间利用率,还能提高抗扭横梁的通用性。

[0005] 一种矿用自卸车,包括车架、第一前悬架安装支座、第二前悬架安装支座、前悬架和抗扭横梁,前悬架固定连接在第一前悬架安装支座与第二前悬架安装支座上,第一前悬架安装支座、第二前悬架安装支座分别固定连接在车架的两侧,抗扭横梁包括底板、第一折弯板和第二折弯板,第一折弯板与第二折弯板相对设置在底板的两端,第一折弯板与第二折弯板均固定底板上,第一折弯板、第二折弯板分别与第一前悬架安装支座和第二前悬架安装支座固定连接。

[0006] 在本实用新型的实施例中,上述抗扭横梁还包括顶板,所述顶板包括第一连接板、第二连接板和第三连接板,所述第一连接板的一端与所述第一折弯板固定连接,所述第一连接板的另一端朝着靠近所述底板的方向延伸,所述第二连接板的一端与所述第二折弯板固定连接,所述第二连接板的另一端朝着靠近所述底板的方向延伸,所述第三连接板连接在所述第一连接板与所述第二连接板之间。

[0007] 在本实用新型的实施例中,上述第一折弯板上设有第一固定区和第二固定区,所述第二折弯板上设有第三固定区和第四固定区,所述第一固定区、所述第二固定区、所述第三固定区和所述第四固定区均设有安装孔,所述第一连接板固定连接在所述第一固定区与所述第二固定区之间,第二连接板固定连接在所述第三固定区与所述第四固定区之间。

[0008] 在本实用新型的实施例中,上述抗扭横梁还包括第一腹板和第二腹板,所述第一腹板与所述第二腹板相对设置,所述第一腹板与所述第二腹板分别位于所述第一折弯板与所述第二折弯板之间,所述底板、所述顶板、所述第一折弯板和所述第二折弯板均与所述第一腹板固定连接,所述底板、所述顶板、所述第一折弯板和所述第二折弯板均与所述第二腹板固定连接。

[0009] 在本实用新型的实施例中,上述第一腹板、所述第二腹板靠近所述第一折弯板的一端均设有第一避让槽,所述第一固定区经所述第一避让槽内露出,所述第一腹板、所述第二腹板靠近所述第二折弯板的一端均设有第二避让槽,所述第三固定区经所述第二避让槽内露出。

[0010] 在本实用新型的实施例中,上述抗扭横梁还包括第一封板和第二封板,所述第一折弯板、所述第一腹板和所述第二腹板均与所述第一封板固定连接,所述第一封板与所述第一折弯板共同形成所述第一避让槽的槽壁;所述第二折弯板、所述第一腹板和所述第二腹板均与所述第二封板固定连接,所述第二封板与所述第二折弯板共同形成所述第二避让槽的槽壁。

[0011] 在本实用新型的实施例中,上述第一折弯板、所述第二折弯板、所述第一腹板、所述第二腹板、所述第一封板、所述第二封板、所述顶板与所述底板之间形成密封腔。

[0012] 在本实用新型的实施例中,上述第一前悬架安装支座、所述第二前悬架安装支座分别通过螺栓与螺母配合固定连接在所述车架的两侧;所述第一折弯板通过螺栓与螺母配合固定连接在第一前悬架安装支座上,所述第二折弯板通过螺栓与螺母配合固定连接在所述第二前悬架安装支座上。

[0013] 在本实用新型的实施例中,上述矿用自卸车还包括第一垫片和第二垫片,所述第一垫片固定连接在所述第一前悬架安装支座与所述第一折弯板之间,所述第二垫片固定连接在所述第二前悬架安装支座与所述第二折弯板之间。

[0014] 在本实用新型的实施例中,上述第一折弯板、所述第二折弯板与所述底板为一体结构。

[0015] 本实用新型的矿用自卸车的抗扭横梁与前悬架共用第一前悬架安装支座和第二前悬架安装支座,能够节省整车纵向空间,提升空间利用率。并且,通过适当调整第一折弯板、第二折弯板与下板之间的角度,能够使得抗扭横梁可以与不同的第一前悬架安装支座和第二前悬架安装支座适配,提高抗扭横梁的通用性。最后,第一折弯板与第二折弯板相对设置,第一折弯板与第二折弯板分别连接在下板的两侧,因此,第一折弯板、第二折弯板与下板共同构成一个“U”形的抗扭横梁,不仅可以在不降低抗扭能力的基础上有效降低抗扭横梁的重量,而且还可以为发动机等部件避让空间,进一步提高整车布置空间利用率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的抗扭横梁与车架的装配示意图。

[0017] 图2是本实用新型的抗扭横梁的立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 请参照图1至图2,矿用自卸车包括车架11、第一前悬架安装支座12、第二前悬架安装支座13、前悬架和抗扭横梁14,前悬架固定连接在第一前悬架安装支座12与第二前悬架安装支座13上,第一前悬架安装支座12、第二前悬架安装支座13分别固定连接在车架11的两侧,抗扭横梁14包括下板 141、第一折弯板142和第二折弯板143,第一折弯板142与第二折弯板143 相对设置在下板141的两端,第一折弯板142与第二折弯板143均固定连接在下板141上,第一折弯板142、第二折弯板143分别与第一前悬架安装支座12和第二前悬架安装

支座13固定连接。

[0019] 本实用新型的矿用自卸车的抗扭横梁14与前悬架共用第一前悬架安装支座12和第二前悬架安装支座13,能够节省整车纵向空间,提升空间利用率。并且,通过适当调整第一折弯板142、第二折弯板143与下板141之间的角度,能够使得抗扭横梁14可以与不同的第一前悬架安装支座12和第二前悬架安装支座13适配,提高抗扭横梁14的通用性。最后,第一折弯板142与第二折弯板143相对设置,第一折弯板142与第二折弯板143分别连接在下板141的两侧,因此,第一折弯板142、第二折弯板143与下板141共同构成一个“U”形的抗扭横梁14,不仅可以在不降低抗扭能力的基础上有效降低抗扭横梁14的重量,而且还可以为发动机等部件提供避让空间,进一步提高整车布置空间利用率。

[0020] 进一步地,第一前悬架安装支座12、第二前悬架安装支座13分别通过螺栓与螺母配合固定连接在车架11的两侧,即第二前悬架安装支座13分别通过螺栓与螺母配合固定连接在车架11的腹面;第一折弯板142通过螺栓与螺母配合固定连接在第一前悬架安装支座12上,第二折弯板143通过螺栓与螺母配合固定连接在第二前悬架安装支座13上。因此,避免了抗扭横梁14直接与车架11焊接连接,造成车架11上焊缝应力集中。

[0021] 进一步地,第一折弯板142、第二折弯板143与下板141为一体结构,抗扭横梁14通过左右两次折弯分别形成第一折弯板142、第二折弯板143和下板141。

[0022] 进一步地,抗扭横梁14还包括上板144,上板144包括第一连接板1441、第二连接板1442和第三连接板1443,第一连接板1441的一端与第一折弯板142固定连接,第一连接板1441的另一端朝着靠近下板141的方向延伸,第二连接板1442的一端与第二折弯板143固定连接,第二连接板1442的另一端朝着靠近下板141的方向延伸,第三连接板1443连接在第一连接板1441与第二连接板1442之间。在本实施例中,上板144连接在第一折弯板142与第二折弯板143之间,能够加强第一折弯板142与第二折弯板143的抗扭能力;同时,上板144呈“U”形,不仅可以在不降低抗扭能力的基础上有效降低抗扭横梁14的重量,而且还可以为发动机等部件提供避让空间。

[0023] 进一步地,第一折弯板142上设有第一固定区和第二固定区,第二折弯板143上设有第三固定区143a和第四固定区143b,第一固定区、第二固定区、第三固定区143a和第四固定区143b均设有用于安装螺栓的安装孔,第一连接板1441固定连接在第一固定区与第二固定区之间,第二连接板1442固定连接在第三固定区143a与第四固定区143b之间。在本实施例中,第一固定区、第二固定区、第三固定区143a和第四固定区143b均设有多个安装孔,抗扭横梁14通过多组螺栓穿过各安装孔后与螺母配合固定连接在第一前悬架安装支座12和第二前悬架安装支座13上。

[0024] 进一步地,抗扭横梁14还包括第一腹板145和第二腹板,第一腹板145与第二腹板相对设置,第一腹板145与第二腹板分别位于第一折弯板142与第二折弯板143之间,下板141、上板144、第一折弯板142和第二折弯板143均与第一腹板145固定连接,下板141、上板144、第一折弯板142和第二折弯板143均与第二腹板固定连接。在本实施例中,第一腹板145和第二腹板采用大角度的U型结构,不仅可以在不降低抗扭能力的基础上有效降低抗扭横梁14的重量,而且还可以为发动机等部件提供避让空间,提高整车布置空间利用率。

[0025] 进一步地,第一腹板145、第二腹板靠近第一折弯板142的一端均设有第一避让槽101,第一固定区经第一避让槽101内露出,第一腹板145、第二腹板靠近第二折弯板143的一

端均设有第二避让槽102,第三固定区143a经第二避让槽102内露出。在本实施例中,第一避让槽101和第二避让槽102 承担着给抗扭横梁14安装螺栓的作用。

[0026] 进一步地,抗扭横梁14还包括第一封板146和第二封板147,第一折弯板142、第一腹板145和第二腹板均与第一封板146固定连接,第一封板146 与第一折弯板142共同形成第一避让槽101的槽壁;第二折弯板143、第一腹板145和第二腹板均与第二封板147固定连接,第二封板147与第二折弯板143共同形成第二避让槽102的槽壁。

[0027] 进一步地,第一封板146包括第一密封板、第二密封板和第三密封板,第一密封板与第二密封板相对设置,第一密封板与第二密封板间隔设置,第三密封板与第一折弯板142间隔设置,第一密封板与第二密封板的一端与第一折弯板142固定连接,第一密封板与第二密封板的另一端与第三密封板固定连接。其中,第一密封板与第二密封板之间的间隔空间以及第三密封板与第一折弯板142之间的间隔空间形成第一避让槽101。

[0028] 进一步地,第四封板包括第四密封板、第五密封板和第六密封板,第四密封板与第五密封板相对设置,第四密封板与第五密封板间隔设置,第六密封板与第二折弯板143间隔设置,第四密封板与第五密封板的一端与第二折弯板143固定连接,第四密封板与第五密封板的另一端与第六密封板固定连接。其中,第四密封板与第五密封板之间的间隔空间以及第六密封板与第二折弯板143之间的间隔空间形成第二避让槽102。

[0029] 进一步地,第一折弯板142、第二折弯板143、第一腹板145、第二腹板、第一封板146、第二封板147、上板144与下板141之间形成密封腔。因此,第一封板146与第二封板147除承担着给抗扭横梁14安装螺栓避让空间的作用以外,还起到密封抗扭横梁14的作用,最终使得下板141与第一前悬架安装支座12和第二前悬架安装支座13的安装贴合受力面更大,有助于提高抗扭横梁14的抗扭能力。

[0030] 进一步地,矿用自卸车还包括第一垫片15和第二垫片16,第一垫片15 固定连接在第一前悬架安装支座12与第一折弯板142之间,第二垫片16固定连接在第二前悬架安装支座13与第二折弯板143之间。在本实施例中,第一垫片15和第二垫片16用于吸收因加工误差导致的第一折弯板142与第一前悬架安装支座12以及第二折弯板143与第二前悬架安装支座13之间的间隙,确保第一折弯板142和第二折弯板143分别与第一前悬架安装支座12和第二前悬架安装支座13贴合,进一步提高抗扭能力。

[0031] 应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变。

[0032] 其次,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0033] 最后,以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

