(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212149010 U
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 201922199498.X

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 安徽华菱汽车有限公司
地址 243061 安徽省马鞍山市马鞍山经济技术开发区湖西南路359号

(72)发明人 李金昌 刘治东 钟林 王飞 王健国

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理有限公司 11304
代理人 范志平

(51)Int.Cl.
B62D 21/02(2006.01)

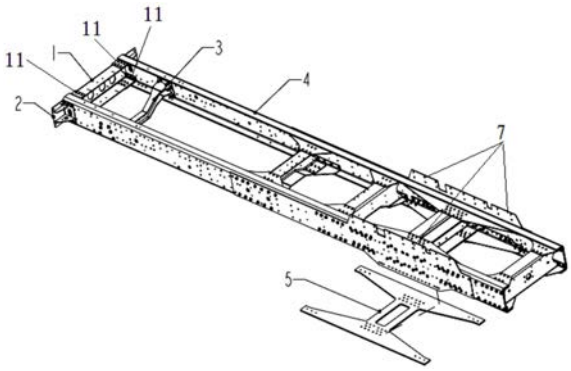
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种矿用自卸车及其底盘车架

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿用自卸车及其底盘车架，底盘车架用于矿用自卸车，包括两根主纵梁和设置在两根所述主纵梁之间的若干横梁，两根所述主纵梁的第一端端部内侧设有第一横梁，所述第一横梁的两端分别与两根所述主纵梁铆接。本实用新型所提供的底盘车架，增加了第一横梁的布置，使车架整体形成全封闭铆接式结构，该结构具有足够的强度和适当的刚度，提升了车架整体应对载荷冲击的性能。



CN 212149010 U

1.一种底盘车架,用于矿用自卸车,包括两根主纵梁(4)和设置在两根所述主纵梁(4)之间的若干横梁,其特征在于,两根所述主纵梁(4)的第一端端部内侧设有第一横梁(1),所述第一横梁(1)的两端分别与两根所述主纵梁(4)铆接;两根所述主纵梁(4)之间的后桥承载区域(7)还设有第五横梁,所述第五横梁上设有H型板(5),所述H型板(5)的中部与所述第五横梁铆接,所述H型板(5)的两侧分别与两根所述主纵梁(4)的表面铆接。

2.根据权利要求1所述的底盘车架,其特征在于,还包括位于所述第一横梁(1)与所述主纵梁(4)之间的拐角连接件(11),所述拐角连接件(11)的一侧与所述第一横梁(1)的端部上/下表面铆接,另一侧与所述主纵梁(4)的内壁铆接。

3.根据权利要求2所述的底盘车架,其特征在于,所述第一横梁(1)的截面呈C型,所述第一横梁(1)的开口朝向所述主纵梁(4)的内侧。

4.根据权利要求2所述的底盘车架,其特征在于,所述主纵梁(4)的截面呈C型,且两根所述主纵梁(4)的开口相对;所述第一横梁(1)的两端分别位于两根所述主纵梁(4)的开口内侧,并与所述主纵梁(4)的上/下侧壁连接。

5.根据权利要求4所述的底盘车架,其特征在于,所述拐角连接件(11)的个数为至少四个,所述第一横梁(1)的两端上下各设有至少一个。

6.根据权利要求1所述的底盘车架,其特征在于,两根所述主纵梁(4)的第一端端部外侧均设有保险杠连接支架(2),所述保险杠连接支架(2)呈拐角板状,一侧与所述主纵梁(4)连接,另一侧与保险杠连接。

7.根据权利要求1至6任意一项所述的底盘车架,其特征在于,两根所述主纵梁(4)之间还设有用于支撑发动机的第二横梁(3),且所述第二横梁(3)为工字梁。

8.根据权利要求1所述的底盘车架,其特征在于,所述H型板(5)的中间设有中空部分。

9.一种矿用自卸车,包括底盘车架,其特征在于,所述底盘车架为权利要求1至8任意一项所述的底盘车架。

一种矿用自卸车及其底盘车架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿车设备领域，特别是涉及一种底盘车架。此外，本实用新型还涉及一种包括上述底盘车架的矿用自卸车。

背景技术

[0002] 非公路(矿用)自卸车，简称矿车，是在露天矿山为完成岩石土方剥离与矿石运输任务而使用的一种重型工程机械，其工作特点为运程短、承载重，常用大型装载机进行装载，往返于采掘点和卸矿点。这里的“非公路”并无越野行驶的含义，而只是因其外形超宽，总质量超量，不允许在公路上行驶。

[0003] 传统的矿用自卸车，其底盘车架仿照普通公路运输重卡的布置，车辆在崎岖道路上行驶时，车架在载荷作用下可能产生扭转变形以及在纵向平面内的弯曲变形；当一边车轮遇到障碍时，还可能使整个车架扭曲成菱形。这些变形将会改变安装在车架上的各部件之间的相对位置，从而影响其正常工作。如图1所示，现有的矿用自卸车底盘车架在整体布置和设计上与普通公路运输重型卡车的布置相似，采用梯形车架，截面为槽型，其主纵梁钢板相对加厚加宽。因发动机安装空间限制，车架前端通常没有第一横梁，仅用一组外包梁和保险杠用螺栓固定，目的是在车辆发生追尾的情况下，采用外包梁吸能的方式减轻冲击。

[0004] 然而，现有矿用自卸的车架主流布置方式，一方面通过加厚加宽车架主纵梁的钢板来达到增加车架强度的目的，这样就使得车架的重量超重，不但成本增加，还降低了车辆在一定功率下的装载量，而后桥承载区域的承载强度又显不足。另一方面，现有矿用自卸车架仿照普通公路运输重卡的局部设计方案，并不完全适合矿车的作业环境，例如矿车通常是低速大扭矩，强调的是复杂路况下的车架安全承载性，发生高速追尾的可能性反而很小，这就使得车架前端左右外包梁的设置冗余。

[0005] 因此，如何提高矿用自卸车底盘车架的强度，是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种底盘车架，该底盘车架通过全封闭式铆接式结构，使得车架具有足够的强度和适当的刚度，提升了车架整体应对载荷冲击的性能。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述底盘车架的矿用自卸车。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一种底盘车架，用于矿用自卸车，包括两根主纵梁和设置在两根所述主纵梁之间的若干横梁，两根所述主纵梁的第一端端部内侧设有第一横梁，所述第一横梁的两端分别与两根所述主纵梁铆接。

[0009] 优选的，还包括位于所述第一横梁与所述主纵梁之间的拐角连接件，所述拐角连接件的一侧与所述第一横梁的端部上/下表面铆接，另一侧与所述主纵梁的内壁铆接。

[0010] 优选的，所述第一横梁的截面呈C型，所述第一横梁的开口朝向所述主纵梁的内

侧。

[0011] 优选的，所述主纵梁的截面呈C型，且两根所述主纵梁的开口相对；所述第一横梁的两端分别位于两根所述主纵梁的开口内侧，并与所述主纵梁的上/下侧壁连接。

[0012] 优选的，所述拐角连接件的个数为至少四个，所述第一横梁的两端上下各设有至少一个。

[0013] 优选的，两根所述主纵梁的第一端端部外侧均设有保险杠连接支架，所述保险杠连接支架呈拐角板状，一侧与所述主纵梁连接，另一侧与保险杠连接。

[0014] 优选的，两根所述主纵梁之间还设有用于支撑发动机的第二横梁，且所述第二横梁为工字梁。

[0015] 优选的，两根所述主纵梁之间的后桥承载区域还设有第五横梁，所述第五横梁上设有H型板，所述H型板的中部与所述第五横梁铆接，所述H型板的两侧分别与两根所述主纵梁的表面铆接。

[0016] 优选的，所述H型板的中间设有中空部分。

[0017] 本实用新型还提供一种矿用自卸车，包括上述任意一项所述的底盘车架。

[0018] 本实用新型所提供的底盘车架，用于矿用自卸车，包括两根主纵梁和设置在两根所述主纵梁之间的若干横梁，两根所述主纵梁的第一端端部内侧设有第一横梁，所述第一横梁的两端分别与两根所述主纵梁铆接。本实用新型所提供的底盘车架，增加了第一横梁的布置，使车架整体形成全封闭铆接式结构，该结构具有足够的强度和适当的刚度，提升了车架整体应对载荷冲击的性能。

[0019] 本实用新型所提供的矿用自卸车设有上述底盘车架，由于所述底盘车架具有上述技术效果，因此，设有该底盘车架的矿用自卸车也应当具有相应的技术效果。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为现有技术中底盘车架一种具体实施方式的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型所提供的底盘车架一种具体实施方式的结构示意图；

[0023] 其中：第一横梁(1)、拐角连接件(11)、保险杠连接支架(2)、第二横梁(3)、车架主纵梁(4)、H型板(5)、外包梁(6)、后桥承载区域(7)。

具体实施方式

[0024] 本实用新型的核心是提供一种底盘车架，该底盘车架通过全封闭式铆接式结构，使得车架具有足够的强度和适当的刚度，提升了车架整体应对载荷冲击的性能。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述底盘车架的矿用自卸车。

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参考图2，图2为本实用新型所提供的底盘车架一种具体实施方式的结构示意图。

[0027] 在该实施方式中，底盘车架用于矿用自卸车，包括两根主纵梁4和设置在两根主纵梁4之间的若干横梁，主纵梁4可安装在车体的横杠两端，两根主纵梁4的第一端端部内侧设有第一横梁1，并且，第一横梁1的两端分别与两根主纵梁4铆接。

[0028] 上述增加了第一横梁1的布置，使车架整体形成全封闭铆接式结构，该结构具有足够的强度和适当的刚度，提升了车架整体应对载荷冲击的性能。

[0029] 进一步，该底盘车架还包括拐角连接件11，拐角连接件11位于第一横梁1与主纵梁4之间，拐角连接件11可以为板体弯折而成，优选为直角板，具体的，拐角连接件11安装在第一横梁1的两端上部和/或下部，拐角连接件11的一侧与第一横梁1的端部上/下表面铆接，另一侧与主纵梁4的内壁铆接。

[0030] 优选的，主纵梁4的截面呈C型，且两根主纵梁4的开口相对；第一横梁1的两端分别位于两根主纵梁4的开口内侧，即第一横梁1的端部插入至主纵梁4的侧壁内，至靠近主纵梁4的底板内壁，第一横梁1的端部与主纵梁4的侧壁连接，具体可以通过拐角连接件11连接，当然，也可以采用其他结构件连接。

[0031] 上述设置，采用拐角连接件11也可以有效提高第一横梁1与主纵梁4之间的连接强度，并且，拐角连接件11优选为先与第一横梁1铆接后，再与主纵梁4铆接。当然，反之亦可。

[0032] 在上述各实施方式的基础上，第一横梁1的截面呈C型，第一横梁1的开口朝向主纵梁4的内侧，具体的，将第一横梁1的开口朝向内部设置，即第一横梁1的开口朝向远离保险杠的方向设置，可以有效提高第一横梁1的撞击强度。

[0033] 在上述各实施方式的基础上，拐角连接件11的个数为至少四个，第一横梁1的两端上下各设有至少一个，保证连接强度。

[0034] 在上述各实施方式的基础上，两根主纵梁4的第一端端部外侧均设有保险杠连接支架2，保险杠连接支架2呈拐角板状，一侧与主纵梁4连接，另一侧与保险杠连接。上述设置，保险杠连接支架2的功能兼具了使车架受前部撞击时吸收动能的作用。

[0035] 在上述各实施方式的基础上，两根主纵梁4之间还设有用于支撑发动机的第二横梁3，且第二横梁3为工字梁。上述设置，第二横梁3采用工字梁结构，较原结构有更高的抗扭抗拉性能，更好的防止因发动机震动而造成的支架断裂主梁变形等影响。

[0036] 在上述各实施方式的基础上，两根主纵梁4之间的后桥承载区域7还设有第五横梁，第五横梁上设有H型板5，H型板5的中部与第五横梁铆接，H型板5的两侧分别与两根主纵梁4的表面铆接。上述H型板5的添加，使后桥承载区域7的整体性更强，降低该区域受车轮冲击造成的扭曲风险，车架的整体应力承载分布更加合理，同时可降低主梁的钢板厚度，相对节约成本。

[0037] 在上述各实施方式的基础上，H型板5个数至少两个，第五横梁的上下表面各设置至少一个H型板5，进一步增加连接强度。

[0038] 在上述各实施方式的基础上，H型板5的中间设有中空部分，由于后桥承载区域7承载的重力较大，通过H型板5上中空部分的设置，使得H型板5的应力分布为点散式应力分布，通过应力释放，避免由中部受损造成的整个板体受损，提高承载能力。

[0039] 本实用新型所提供的底盘车架，将现有技术中的车架外包梁6去除，将主纵梁4的长度延长至与现有的主纵梁4长度一致，即本实用新型中主纵梁4的长度等于现有技术中主纵梁4的长度加上外包梁6的长度并减去重叠部分的长度，使得本实用新型与现有技术中的车架整体长度不变，在主纵梁4前端内侧增加第一横梁1，第一横梁1采用铆接式结构，截面为C形槽型；第一横梁1两端连接的主纵梁4外侧，左右各增加一个保险杠连接支架2用以安装前保险杠。第二横梁3上方为发动机安装空间，该件由原无缝钢管结构调整为工字梁结构，强度更高，抗扭性更强；H型板5用于加强后桥承载区域7，使主纵梁4在后桥区域整体承载性更强，同时可使主纵梁4钢板平均厚度降低2mm而不改变车架整体强度。

[0040] 除了上述底盘车架以外，本实用新型还提供了一种包括上述底盘车架的矿用自卸车，该矿用自卸车的其他各部分结构请参考现有技术，本文不再赘述。

[0041] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0042] 以上对本实用新型所提供的底盘车架进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型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实用新型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，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

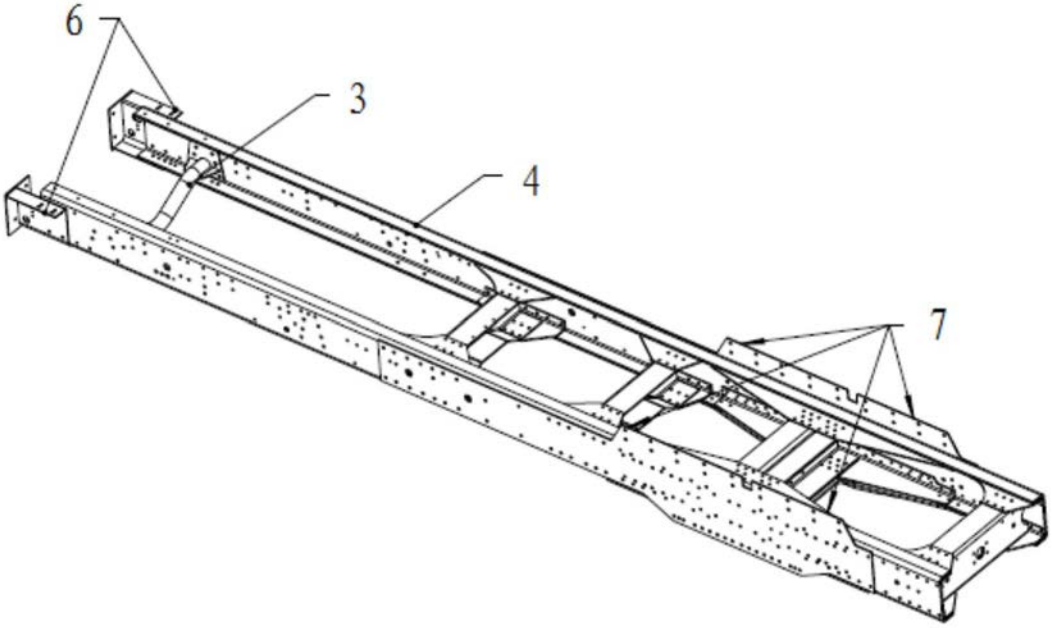


图1

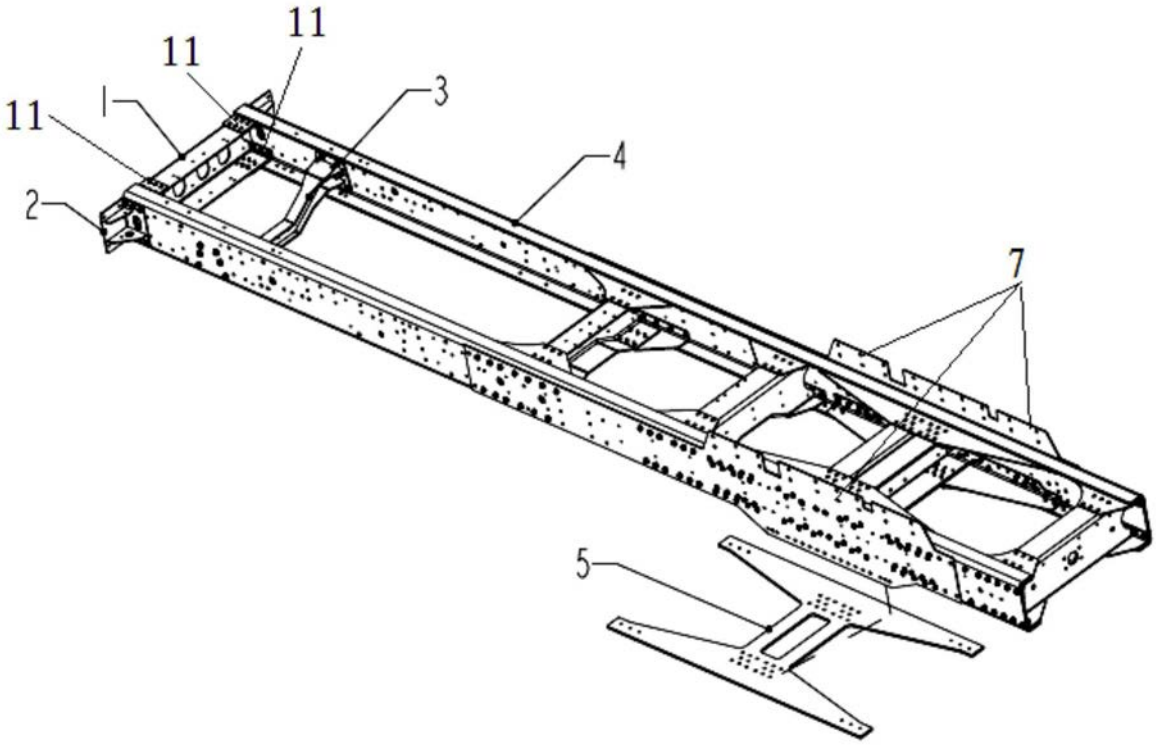


图2