



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116279812 A

(43) 申请公布日 2023.06.23

(21) 申请号 202310551726.3

(22) 申请日 2023.05.17

(71) 申请人 中国重汽集团济南动力有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘市圣井唐
王山路北潘王路西

(72) 发明人 刘鹤 曹立军 沙迪 董保平
郭金花

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205
专利代理师 杨彬

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/09 (2006.01)

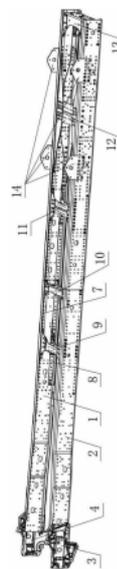
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种自卸车车架总成

(57) 摘要

本发明涉及一种自卸车车架总成,属于车辆技术领域,包括左纵梁、右纵梁以及安装在两纵梁之间的若干个横梁,左纵梁、右纵梁前端均安装有一个前组合支架,前组合支架上设有车架纵梁上侧连接部、车架纵梁下侧连接部、驾驶室前悬置摆臂支架连接部、方向机支架连接部、踏板支架连接部、前下防护支架连接部、保险杠支架连接部、悬架前簧前支架连接部和冷却模块支架连接部,各个连接部上均设有用于安装各种模块总成的连接孔,车架前端的前组合支架集成了多个模块总成连接的功能,减少零件支架种类及数量,原多套模具改为一套模具,降低了制造成本和维护成本,前组合支架结构设计合理,方便安装多个模块总成。



1. 一种自卸车车架总成,包括左纵梁(1)、右纵梁(2)以及安装在两纵梁之间的若干个横梁,其特征在于,左纵梁(1)、右纵梁(2)前端均安装有一个前组合支架,前组合支架上设有车架纵梁上侧连接部(31)、车架纵梁下侧连接部(32)、驾驶室前悬置摆臂支架连接部(33)、方向机支架连接部(34)、踏板支架连接部(35)、前下防护支架连接部(36)、保险杠支架连接部(37)、悬架前簧前支架连接部(38)和冷却模块支架连接部(39),各个连接部上均设有连接孔;

车架纵梁上侧连接部(31)位于前组合支架的右上部,车架纵梁上侧连接部(31)上设有三个连接孔且在同一条直线上;

车架纵梁下侧连接部(32)位于前组合支架的右下部,车架纵梁下侧连接部(32)上设有六个连接孔,且在同一条直线上;

驾驶室前悬置摆臂支架连接部(33)位于前组合支架的右上角,驾驶室前悬置摆臂支架连接部(33)上设有三个孔和连接筋,驾驶室前悬置摆臂支架连接部33与前悬置摆臂支架相连;

方向机支架连接部(34)位于前组合支架的中部,方向机支架连接部(34)上设有七个连接孔,方向机支架连接部(34)与方向机支架相连;

踏板支架连接部(35)位于前组合支架的左部,踏板支架连接部(35)上设有三个连接孔,踏板支架连接部(35)与踏板支架相连;

前下防护支架连接部(36)位于前组合支架的左下部,前下防护支架连接部(36)上设有三个连接孔和加强筋,前下防护支架连接部(36)与前下防护支架连接;

保险杠支架连接部(37)位于前组合支架的左端侧面,保险杠支架连接部(37)上设有四个螺纹盲孔,保险杠支架连接部(37)与保险杠支架相连;

悬架前簧前支架连接部(38)位于前组合支架右部下端面,悬架前簧前支架连接部(38)上设有三个连接孔,悬架前簧前支架连接部(38)悬架前簧前支架相连;

冷却模块支架连接部(39)位于前组合支架的顶部,冷却模块支架连接部(39)上设有三个通孔,冷却模块支架连接部(39)与冷却模块支架连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,车架纵梁下侧连接部(32)通过螺栓与车架的左纵梁(1)、右纵梁(2)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,前组合支架上的各个连接部内部设有多个圆角。

4. 根据权利要求1所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,前组合支架上相邻连接部之间的连接块之间设有加强筋。

5. 根据权利要求1所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,前组合支架为铸件,采用球墨铸铁材质铸造制成。

6. 根据权利要求1所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,左纵梁(1)内侧上端安装有左上加强梁(5),左纵梁(1)内侧下端安装有左下加强梁(6);

右纵梁(2)内侧上端安装有右上加强梁(7),右纵梁(2)内侧下端安装有右下加强梁(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,左上加强梁(5)、左下加强梁(6)、右上加强梁(7)、右下加强梁(8)均为一体成型。

8. 根据权利要求1所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,若干个横梁由车架前端到后端依次包括一横梁(9)、二横梁(10)、三横梁(11)、中横梁(12)、尾梁(13)。

9. 根据权利要求8所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,左纵梁(1)、右纵梁(2)上分别设有两个上装连接板(14),上装连接板(14)以中横梁(12)中心面对称设置。

10. 根据权利要求8所述的一种自卸车车架总成,其特征在于,二横梁(10)的后端面与三横梁(11)的中心面之间的跨距在1000mm-1500mm之间。

一种自卸车车架总成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自卸车车架总成,属于车辆技术领域。

背景技术

[0002] 随车自卸车治超力度的增大,轻量化、低成本车型已成为用户的主要需求之一。在标载的工况下,现有的双层车架目前存在重量偏重且强度过剩的情况;车架前端零件多,布置相对复杂,现有车架前端的零部件布置多个零件设计多个支架,支架之间连接,多套模具成本高。

[0003] 申请号为CN202210956989.8的中国发明专利公开了一种重型自卸车车架,属于汽车技术领域,包括两个对称布置且平行设置的纵梁,所述纵梁上安装有加强梁、上装连接装置、中横梁和下弯梁,所述中横梁和下弯梁与纵梁形成箱体闭合结构;所述中横梁包括在两个所述纵梁之间从前到后依次安装的前牵引横梁、第一横梁、传动轴吊装横梁、背靠背横梁、飞机梁和尾梁;优化横梁布局,增加下部弯梁,实现车架强度的提升。在该专利公开的技术方案中,左纵梁和右纵梁的前段分别设置有前组合支架;前组合支架能够集成前段部件安装;其中,前组合支架为铸造结构,集成前牵引装置、保险杠部件、驾驶室悬置、悬架系统安装。安装的模块总成的种类、数量较少集成程度低,车架制造成本和维护成本较高。

发明内容

本发明的目的在于针对上述存在的问题,提供一种制造成本和维护成本都更低的自卸车车架总成。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

即一种自卸车车架总成,包括左纵梁、右纵梁以及安装在两纵梁之间的若干个横梁,左纵梁、右纵梁前端均安装有一个前组合支架,前组合支架上设有车架纵梁上侧连接部、车架纵梁下侧连接部、驾驶室前悬置摆臂支架连接部、方向机支架连接部、踏板支架连接部、前下防护支架连接部、保险杠支架连接部、悬架前簧前支架连接部和冷却模块支架连接部,各个连接部上均设有连接孔;

车架纵梁上侧连接部位于前组合支架的右上部,车架纵梁上侧连接部上设有三个连接孔且在同一条直线上;

车架纵梁下侧连接部位于前组合支架的右下部,车架纵梁下侧连接部上设有六个连接孔,且在同一条直线上;

驾驶室前悬置摆臂支架连接部位于前组合支架的右上角,驾驶室前悬置摆臂支架连接部上设有三个孔和连接筋,驾驶室前悬置摆臂支架连接部与前悬置摆臂支架相连;

方向机支架连接部位于前组合支架的中部,方向机支架连接部上设有七个连接孔,方向机支架连接部与方向机支架相连;

踏板支架连接部位于前组合支架的左部,踏板支架连接部上设有三个连接孔,踏板支架连接部与踏板支架相连;

前下防护支架连接部位于前组合支架的左下部,前下防护支架连接部上设有三个连接孔和加强筋,前下防护支架连接部与前下防护支架连接;

保险杠支架连接部位于前组合支架的左端侧面,保险杠支架连接部上设有四个螺纹盲孔,保险杠支架连接部与保险杠支架相连;

悬架前簧前支架连接部位于前组合支架右部下端面,悬架前簧前支架连接部上设有三个连接孔,悬架前簧前支架连接部悬架前簧前支架相连;

冷却模块支架连接部位于前组合支架的顶部,冷却模块支架连接部上设有三个通孔,冷却模块支架连接部与冷却模块支架连接。

[0005] 车架前端的前组合支架集成了多个模块总成连接的功能,减少零件支架种类及数量,原多套模具改为一套模具,降低了制造成本和维护成本,前组合支架结构设计合理,方便安装多个模块总成。

[0006] 本发明的进一步改进还有,车架纵梁下侧连接部通过螺栓与车架的左纵梁、右纵梁连接。连接结构可靠性高,连接位置设计合理。

[0007] 本发明的进一步改进还有,前组合支架上的各个连接部内部设有多个圆角,降低了前组合支架的应力集中,改善力学性能。

[0008] 本发明的进一步改进还有,前组合支架上相邻连接部之间的连接块之间设有加强筋,提高前组合支架的结构强度,提升结构可靠性。

[0009] 本发明的进一步改进还有,前组合支架为铸件,采用球墨铸铁材质铸造制成。

[0010] 本发明的进一步改进还有,左纵梁内侧上端安装有左上加强梁,左纵梁内侧下端安装有左下加强梁;

右纵梁内侧上端安装有右上加强梁,右纵梁内侧下端安装有右下加强梁。原整体式加强梁改为上下两个加强梁,中空式设计可减少材料用量,降低重量,在保证车架强度的同时能有效降低成本。

[0011] 本发明的进一步改进还有,左上加强梁、左下加强梁、右上加强梁、右下加强梁均为一体成型。一体成型制成,能够保证加强梁的各项力学性能。

[0012] 本发明的进一步改进还有,若干个横梁由车架前端到后端依次包括一横梁、二横梁、三横梁、中横梁、尾梁。

[0013] 本发明的进一步改进还有,左纵梁、右纵梁上分别设有两个上装连接板,上装连接板以中横梁中心面对称设置。原纵梁上安装的一体式上装连接板改为两个小的上装连接板,减少车架用材,在便于上装副梁布置的同时能有效降低成本。

[0014] 本发明的进一步改进还有,二横梁的后端面与三横梁的中心面之间的跨距在1000mm-1500mm之间。

[0015] 与现有技术相比,本发明所具有的有益效果是:

车架前端的前组合支架集成了多个模块总成连接的功能,减少零件支架种类及数量,原多套模具改为一套模具,降低了制造成本和维护成本,前组合支架结构设计合理,方便安装多个模块总成。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对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发明的一些实施例,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。

[0017] 图1为本发明具体实施方式第一视角的结构示意图。

[0018] 图2为本发明具体实施方式第二视角的结构示意图。

[0019] 图3为本发明具体实施方式左前组合支架的立体结构示意图。

[0020] 图4为本发明具体实施方式左前组合支架主视结构图。

[0021] 图5为本发明具体实施方式左前组合支架左视结构图。

[0022] 图6为本发明具体实施方式左前组合支架仰视结构图。

[0023] 图7为本发明具体实施方式左前组合支架俯视结构图。

[0024] 图8为本发明具体实施方式左上加强梁的立体结构示意图。

[0025] 图9为本发明具体实施方式左下加强梁的立体结构示意图。

[0026] 图10为本发明具体实施方式右上加强梁的立体结构示意图。

[0027] 图11为本发明具体实施方式右下加强梁的立体结构示意图。

[0028] 图中:1、左纵梁;2、右纵梁;3、左前组合支架;31、车架纵梁上侧连接部;32、车架纵梁下侧连接部;33、驾驶室前悬置摆臂支架连接部;34、方向机支架连接部;35、踏板支架连接部;36、前下防护支架连接部;37、保险杠支架连接部;38、悬架前簧前支架连接部;39、冷却模块支架连接部;4、右前组合支架;5、左上加强梁;6、左下加强梁;7、右上加强梁;8、右下加强梁;9、一横梁;10、二横梁;11、三横梁;12、中横梁;13、尾梁;14、上装连接板。

具体实施方式

[0029] 下面对照附图,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0030] 实施例一:

如图1至图11所示的一种自卸车车架总成,包括左纵梁1、右纵梁2以及安装在两纵梁之间的若干个横梁,若干个横梁由车架前端到后端依次包括一横梁9、二横梁10、三横梁11、中横梁12、尾梁13,左纵梁1前端安装有左前组合支架3,右纵梁2前端安装有右前组合支架4,前组合支架上设有车架纵梁上侧连接部31、车架纵梁下侧连接部32、驾驶室前悬置摆臂支架连接部33、方向机支架连接部34、踏板支架连接部35、前下防护支架连接部36、保险杠支架连接部37、悬架前簧前支架连接部38和冷却模块支架连接部39,各个连接部上均设有连接孔;

车架纵梁上侧连接部31位于前组合支架的右上部,车架纵梁上侧连接部31上设有三个连接孔且在同一条直线上;

车架纵梁下侧连接部32位于前组合支架的右下部,车架纵梁下侧连接部32上设有六个连接孔,且在同一条直线上;

驾驶室前悬置摆臂支架连接部33位于前组合支架的右上角,驾驶室前悬置摆臂支架连接部33上设有三个孔和连接筋,驾驶室前悬置摆臂支架连接部33与前悬置摆臂支架相连;

方向机支架连接部34位于前组合支架的中部,方向机支架连接部34上设有七个连接孔,方向机支架连接部34与方向机支架相连;

踏板支架连接部35位于前组合支架的左部,踏板支架连接部35上设有三个连接

孔,踏板支架连接部35与踏板支架相连;

前下防护支架连接部36位于前组合支架的左下部,前下防护支架连接部36上设有三个连接孔和加强筋,前下防护支架连接部36与前下防护支架连接;

保险杠支架连接部37位于前组合支架的左端侧面,保险杠支架连接部37上设有四个螺纹盲孔,保险杠支架连接部37与保险杠支架相连;

悬架前簧前支架连接部38位于前组合支架右部下端面,悬架前簧前支架连接部38上设有三个连接孔,悬架前簧前支架连接部38悬架前簧前支架相连;

冷却模块支架连接部39位于前组合支架的顶部,冷却模块支架连接部39上设有三个通孔,冷却模块支架连接部39与冷却模块支架连接。

[0031] 实施例二:

如图1至图11所示的一种自卸车车架总成,包括左纵梁1、右纵梁2以及安装在两纵梁之间的若干个横梁,左纵梁1前端安装有左前组合支架3,右纵梁2前端安装有右前组合支架4,前组合支架上设有车架纵梁上侧连接部31、车架纵梁下侧连接部32、驾驶室前悬置摆臂支架连接部33、方向机支架连接部34、踏板支架连接部35、前下防护支架连接部36、保险杠支架连接部37、悬架前簧前支架连接部38和冷却模块支架连接部39,各个连接部上均设有连接孔;

车架纵梁上侧连接部31位于前组合支架的右上部,车架纵梁上侧连接部31上设有三个连接孔且在同一条直线上;

车架纵梁下侧连接部32位于前组合支架的右下部,车架纵梁下侧连接部32上设有六个连接孔,且在同一条直线上;

驾驶室前悬置摆臂支架连接部33位于前组合支架的右上角,驾驶室前悬置摆臂支架连接部33上设有三个孔和连接筋,驾驶室前悬置摆臂支架连接部33与前悬置摆臂支架相连;

方向机支架连接部34位于前组合支架的中部,方向机支架连接部34上设有七个连接孔,方向机支架连接部34与方向机支架相连;

踏板支架连接部35位于前组合支架的左部,踏板支架连接部35上设有三个连接孔,踏板支架连接部35与踏板支架相连;

前下防护支架连接部36位于前组合支架的左下部,前下防护支架连接部36上设有三个连接孔和加强筋,前下防护支架连接部36与前下防护支架连接;

保险杠支架连接部37位于前组合支架的左端侧面,保险杠支架连接部37上设有四个螺纹盲孔,保险杠支架连接部37与保险杠支架相连;

悬架前簧前支架连接部38位于前组合支架右部下端面,悬架前簧前支架连接部38上设有三个连接孔,悬架前簧前支架连接部38悬架前簧前支架相连;

冷却模块支架连接部39位于前组合支架的顶部,冷却模块支架连接部39上设有三个通孔,冷却模块支架连接部39与冷却模块支架连接。

[0032] 车架纵梁下侧连接部32通过螺栓与车架的左纵梁1、右纵梁2连接。

[0033] 前组合支架上的各个连接部内部设有多个圆角,前组合支架上相邻连接部之间的连接块之间设有加强筋,前组合支架为铸件,采用球墨铸铁材质铸造制成。

[0034] 实施例三:

如图1至图11所示的一种自卸车车架总成,包括左纵梁1、右纵梁2以及安装在两纵梁之间的若干个横梁,左纵梁1前端安装有左前组合支架3,右纵梁2前端安装有右前组合支架4,前组合支架上设有车架纵梁上侧连接部31、车架纵梁下侧连接部32、驾驶室前悬置摆臂支架连接部33、方向机支架连接部34、踏板支架连接部35、前下防护支架连接部36、保险杠支架连接部37、悬架前簧前支架连接部38和冷却模块支架连接部39,各个连接部上均设有连接孔;

车架纵梁上侧连接部31位于前组合支架的右上部,车架纵梁上侧连接部31上设有三个连接孔且在同一条直线上;

车架纵梁下侧连接部32位于前组合支架的右下部,车架纵梁下侧连接部32上设有六个连接孔,且在同一条直线上;

驾驶室前悬置摆臂支架连接部33位于前组合支架的右上角,驾驶室前悬置摆臂支架连接部33上设有三个孔和连接筋,驾驶室前悬置摆臂支架连接部33与前悬置摆臂支架相连;

方向机支架连接部34位于前组合支架的中部,方向机支架连接部34上设有七个连接孔,方向机支架连接部34与方向机支架相连;

踏板支架连接部35位于前组合支架的左部,踏板支架连接部35上设有三个连接孔,踏板支架连接部35与踏板支架相连;

前下防护支架连接部36位于前组合支架的左下部,前下防护支架连接部36上设有三个连接孔和加强筋,前下防护支架连接部36与前下防护支架连接;

保险杠支架连接部37位于前组合支架的左端侧面,保险杠支架连接部37上设有四个螺纹盲孔,保险杠支架连接部37与保险杠支架相连;

悬架前簧前支架连接部38位于前组合支架右部下端面,悬架前簧前支架连接部38上设有三个连接孔,悬架前簧前支架连接部38悬架前簧前支架相连;

冷却模块支架连接部39位于前组合支架的顶部,冷却模块支架连接部39上设有三个通孔,冷却模块支架连接部39与冷却模块支架连接。

[0035] 车架纵梁下侧连接部32通过螺栓与车架的左纵梁1、右纵梁2连接。

[0036] 前组合支架上的各个连接部内部设有多个圆角,前组合支架上相邻连接部之间的连接块之间设有加强筋,前组合支架为铸件,采用球墨铸铁材质铸造制成。

[0037] 左纵梁1内侧上端安装有左上加强梁5,左纵梁1内侧下端安装有左下加强梁6,右纵梁2内侧上端安装有右上加强梁7,右纵梁2内侧下端安装有右下加强梁8。

[0038] 左上加强梁5、左下加强梁6、右上加强梁7、右下加强梁8均为一体成型。

[0039] 左纵梁1、右纵梁2上分别设有两个上装连接板14,上装连接板14以中横梁12中心面对称设置。

[0040] 二横梁10的后端面与三横梁11的中心面之间的跨距在1000mm-1500mm之间。

[0041] 工作原理:

原整体式加强梁改为上下两个加强梁,中空式设计可使用材减少,在保证车架强度的同时能有效降低成本。

[0042] 前组合支架集成多个模块总成连接的功能,减少零件支架种类及数量,原多套模具改为一套模具,可降低制造成本和维护成本。

[0043] 前组合支架各个连接部内部设多个圆角可有效降低应力集中,各个连接部之间设有多个、不同角度的加强筋可以增加结构可靠性,中间突起状设计提升局部刚度及方向机支架连接的稳定性。

[0044] 原纵梁上安装的一体式上装连接板改为两个小的上装连接板,减少车架用材,在便于上装副梁布置的同时能有效降低成本。

[0045] 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。

[0046] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”;“下”;“外侧”“内侧”等如果存在是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

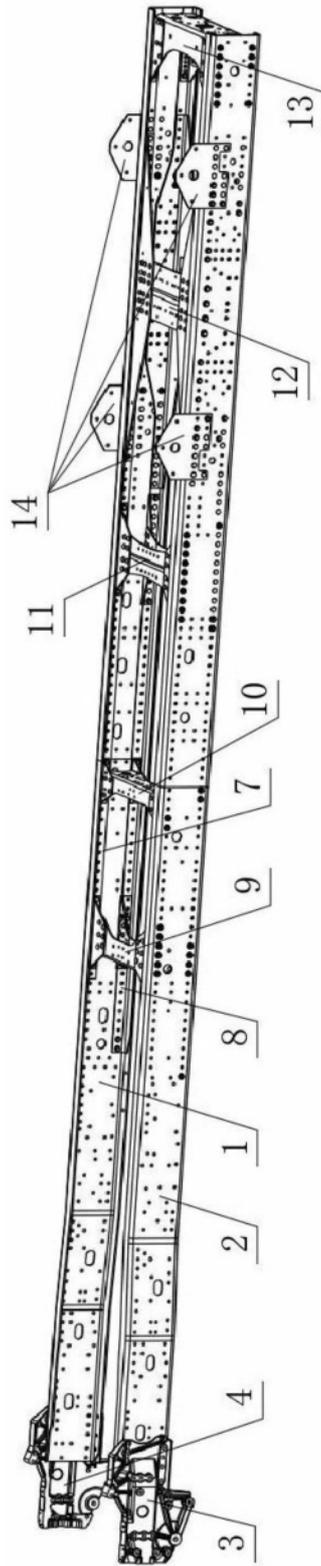


图1

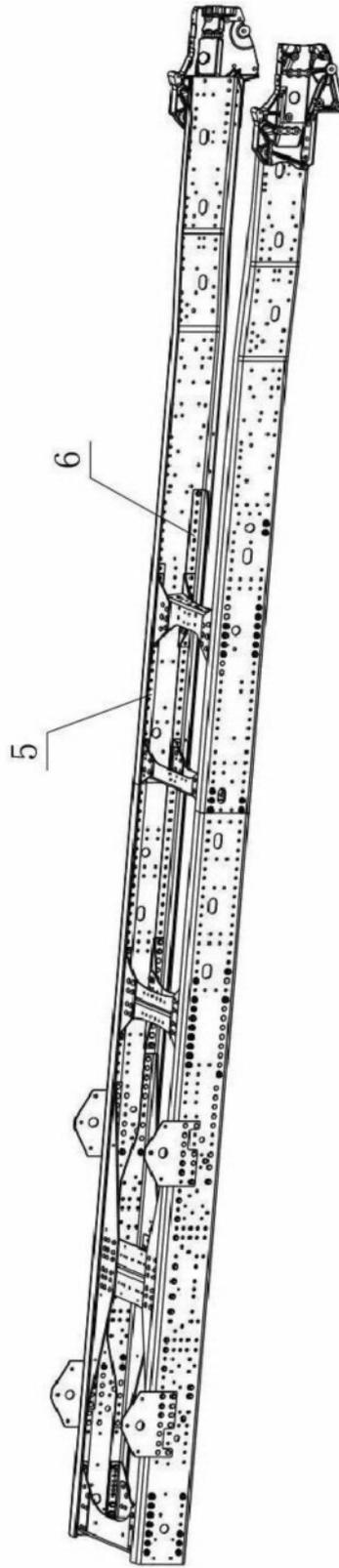


图2

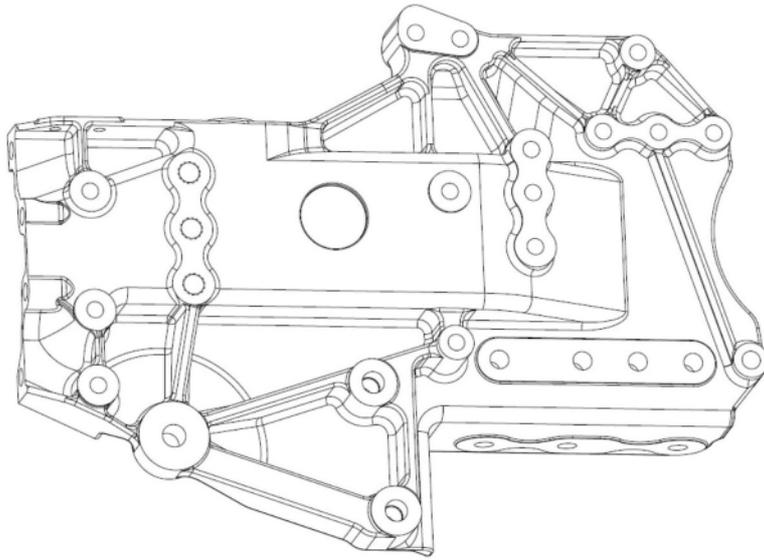


图3

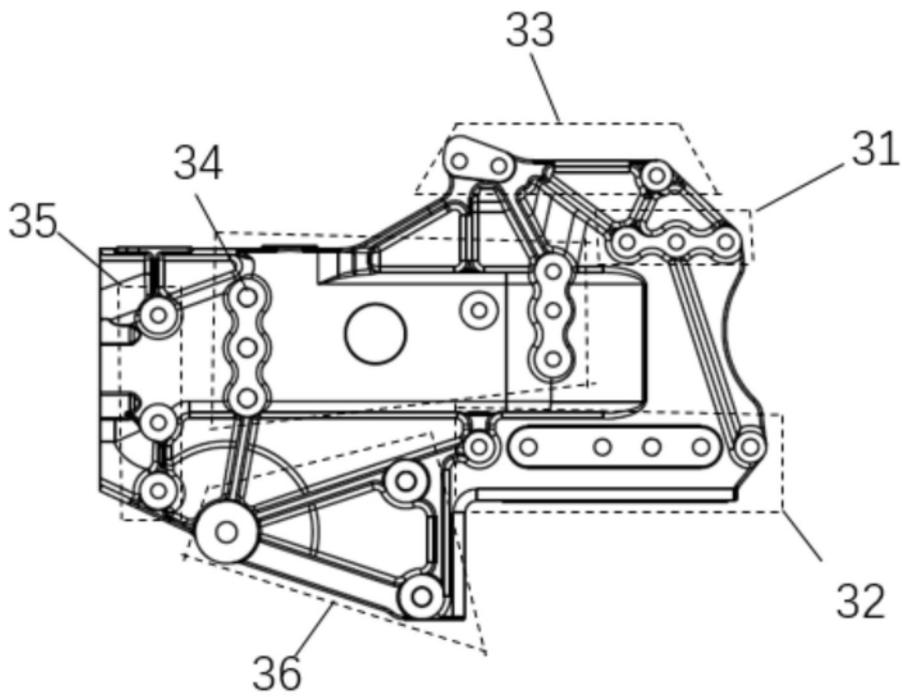


图4

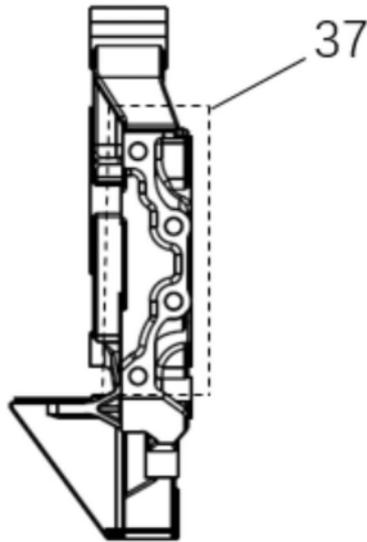


图5

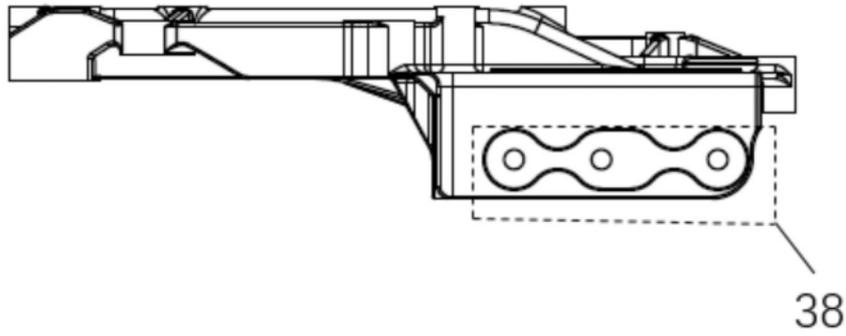


图6

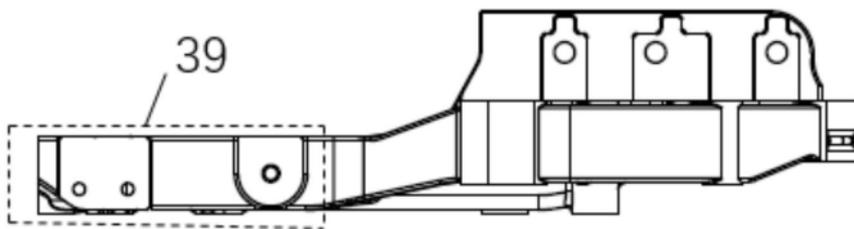


图7



图8



图9

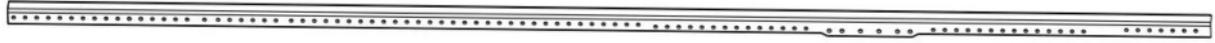


图10



图11