



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220963592 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202322605642.1

(22) 申请日 2023.09.25

(73) 专利权人 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 代俊桐 苏达

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公
司 37205

专利代理师 赵佳民

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/24 (2021.01)

H01M 50/233 (2021.01)

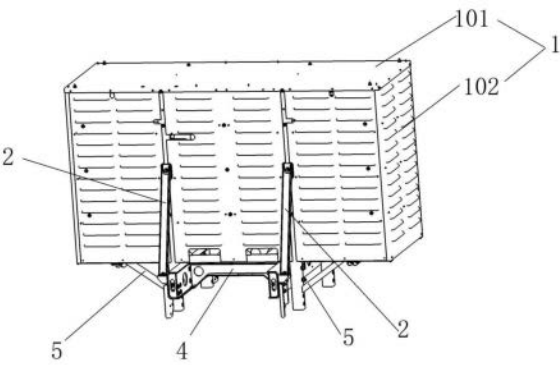
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种矿卡后背电池箱及新能源矿卡

(57) 摘要

本实用新型提供了一种矿卡后背电池箱及新能源矿卡,涉及矿卡电池箱领域,采用的方案是:包括支撑框架组件,沿行驶方向,所述支撑框架组件包括对称布置的前防护架和后防护架,所述前防护架和所述后防护架通过多个承载梁连接,所述后防护架和所述前防护架均包括垂直连接的第一横梁和第一竖梁,所述第一横梁位于底部,所述第一横梁下端和所述第一竖梁之间设置有第一支撑斜杆,所述后防护架的所述第一竖梁与第二支撑斜杆的上端连接,所述第二支撑斜杆的下端能够与车架的纵梁连接。本实用新型的电池箱具有较高的自身强度和支撑强度,能够承受较大的载荷冲击,适合新能源矿卡使用。



1. 一种矿卡后背电池箱,包括支撑框架组件(6),其特征在于,沿行驶方向,支撑框架组件(6)包括对称布置的前防护架和后防护架,前防护架和后防护架通过多个承载梁(602)连接,后防护架和前防护架均包括垂直连接的第一横梁(605)和第一竖梁(603),第一横梁(605)位于底部,第一横梁(605)下端和第一竖梁(603)之间设置有第一支撑斜杆(5),后防护架的第一竖梁(603)与第二支撑斜杆(2)的上端连接,第二支撑斜杆(2)的下端能够与车架的纵梁连接。

2. 如权利要求1所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,第二支撑斜杆(2)的下端设置有连接支架(608),连接支架(608)用于与车架的纵梁连接,连接支架(608)呈拱型结构,第二支撑斜杆(2)的下端与连接支架(608)的顶部连接。

3. 如权利要求1所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,后防护架的第一竖梁(603)设置有两个,第二支撑斜杆(2)相应设置有两个。

4. 如权利要求1所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,后防护架和前防护架的结构相同,均还包括多根第二横梁(604)和第二竖梁(601),多根第二横梁(604)平行地设置在第一横梁(605)上部,多根第二竖梁(601)与第一竖梁(603)平行设置,第二横梁(604)、第一横梁(605)与第一竖梁(603)、第二竖梁(601)的连接的位置均设置有加强板(606)。

5. 如权利要求4所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,第二横梁(604)均为L型结构,承载梁(602)为槽型结构,承载梁(602)的上表面与相应的第二横梁(604)连接,承载梁(602)的两端均对称设置有两个连接板(609),连接板(609)与相应的第一竖梁(603)和第二竖梁(601)连接。

6. 如权利要求5所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,加强板(606)、承载梁(602)和第二横梁(604)上均设置有走线孔和/或安装孔。

7. 如权利要求1所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,其中一个承载梁(602)上设置有插座支架(607)。

8. 如权利要求1所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,还包括防护罩(1),防护罩(1)包括侧板(102)和顶板(101),顶板(101)为开口箱体结构,顶板(101)开口向下,防护罩(1)与顶板(101)的内侧面连接。

9. 如权利要求8所述的矿卡后背电池箱,其特征在于,侧板(102)上设置有散热孔,散热孔上设置有挡板,挡板向斜下方延伸。

10. 一种新能源矿卡,包括车架,车架包括两个纵梁(7),其特征在于,还包括如权利要求1-9任一项所述的矿卡后背电池箱,多根第一竖梁(603)的下端均与纵梁(7)连接,两根第一横梁(605)的下部均设置有支撑梁(4),支撑梁(4)的两端分别与相应的纵梁(7)内表面连接。

一种矿卡后背电池箱及新能源矿卡

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿卡后背电池箱领域,尤其涉及一种矿卡后背电池箱及新能源矿卡。

背景技术

[0002] 矿山建设已经进入无人化、智慧化的快车道,而新能源矿卡顺势成为建设智慧、绿色矿山的一大“法宝”,同时也是企业节能降本“好帮手”;与传统的燃油矿卡相比,新能源矿卡不消耗化石能源,不排放二氧化碳、颗粒物和氮氧化物等有害物质,不会对环境造成污染,并且传统矿用装备的油耗普遍偏高,油价的涨跌使运营成本充满了不确定性,电价比燃油价格更低且稳定,因此新能源矿卡能为水泥企业提供更佳、更稳定、更长期的经济效益。

[0003] 现有技术中,电池箱一般安装在驾驶室后方,称为后背电池箱,电池箱多为框架结构,包括框架式的底架,底架通螺栓安装在车架上,底架的四角分别设置有立杆,多个立杆之间通过横杆相连,电池放置在底架和立杆形成的型腔内,外部设置有蒙皮。

[0004] 由于矿车自重和载重量都远高于一般卡车,驱动纯电动矿车所需的电量也较大,所以矿车所需的电池自重较大,并且矿山工况异常恶劣,采用以上技术方案电池箱本身的强度和受到的支撑强度均较低,不能承受较大载荷,容易产生变形,并且与车架的连接定位容易失效,不能保护和固定内部的电池,不能满足矿车的使用要求。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述现有技术中的电池箱本身的强度和受到的支撑强度均较低不能满足矿卡使用要求的问题,本实用新型提供了一种矿卡后背电池箱及新能源矿卡,电池箱具有较高的自身强度和支撑强度,能够承受较大的载荷冲击,适合新能源矿卡使用。

[0006] 第一方面,本实用新型为解决上述技术问题提供了一种矿卡后背电池箱,包括支撑框架组件,沿行驶方向,所述支撑框架组件包括对称布置的前防护架和后防护架,所述前防护架和所述后防护架通过多个承载梁连接,所述后防护架和所述前防护架均包括垂直连接的第一横梁和第一竖梁,所述第一横梁位于底部,所述第一横梁下端和所述第一竖梁之间设置有第一支撑斜杆,所述后防护架的所述第一竖梁与第二支撑斜杆的上端连接,所述第二支撑斜杆的下端能够与车架的纵梁连接。通过第一支撑斜杆、第一横梁、第一竖梁形成了三角形结构,提升了电池箱自身的强度,第二支撑斜杆、第一竖梁和车架第二个三角形支撑结构,增强了本电池箱的受到的支撑强度,在这两面的协同作用下,电池箱承载较重电池以及在颠簸路况上,均具有较高的可靠性,满足矿卡的使用要求。

[0007] 进一步的,所述第二支撑斜杆的下端设置有连接支架,所述连接支架用于与车架的纵梁连接,所述连接支架呈拱型结构,所述第二支撑斜杆的下端与所述连接支架的顶部连接。通过连接支架增强了第二支撑斜杆与车架的连接强度。

[0008] 进一步的,所述后防护架的所述第一竖梁设置有两个,所述第二支撑斜杆相应设置有两个。通过设置两个第二支撑斜杆能够进一步增强车架对电池箱的支撑强度。

[0009] 进一步的,所述后防护架和所述前防护架的结构相同,均还包括多根第二横梁和第二竖梁,多根第二横梁平行地设置在所述第一横梁上部,多根所述第二竖梁与所述第一竖梁平行设置,所述第二横梁、所述第一横梁与所述第一竖梁、所述第二竖梁的连接的位置均设置有加强板。通过加强板增强后防护架和前防护架的强度,防止变形。

[0010] 进一步的,所述第二横梁均为L型结构,所述承载梁为槽型结构,所述承载梁的上表面与相应的所述第二横梁连接,所述承载梁的两端均对称设置有两个连接板,所述连接板与相应的所述第一竖梁和所述第二竖梁连接。通过设置第二横梁均为L型结构以及承载梁的连接板,能够便于安装承载梁,减少连接对承载梁强度的影响。

[0011] 进一步的,所述加强板、所述承载梁和所述第二横梁上均设置有走线孔和/或安装孔。

[0012] 进一步的,其中一个所述承载梁上设置有插座支架。

[0013] 进一步的,还包括防护罩,所述防护罩包括侧板和顶板,所述顶板为开口箱体结构,所述顶板开口向下,所述防护罩与所述顶板的内侧面连接。通过将顶板设置为开口箱体结构,能够起到防水的作用。

[0014] 进一步的,所述侧板上设置有散热孔,所述散热孔上设置有挡板,所述挡板向斜下方延伸。

[0015] 第二方面,本实用新型提供了一种新能源矿卡,包括车架,所述车架包括两个纵梁,还包括上述的矿卡后背电池箱,多根所述第一竖梁的下端均与所述纵梁连接,两根所述第一横梁的下部均设置有支撑梁,所述支撑梁的两端分别与相应的所述纵梁内表面连接。通过支撑梁进一步增强矿卡后背电池箱与纵梁的连接强度,进而提升对电池箱的支撑强度。

[0016] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:

[0017] 本实用新型提供了一种矿卡后背电池箱及新能源矿卡,通过第一支撑斜杆、第一横梁、第一竖梁形成了三角形结构,提升了电池箱自身的强度,第二支撑斜杆、第一竖梁和车架第二个三角形支撑结构,增强了本电池箱的受到的支撑强度,在这两面的协同作用下,电池箱承载较重电池以及在颠簸路况上,均具有较高的可靠性,满足矿卡的使用要求;通过连接支架增强了第二支撑斜杆与车架的连接强度;通过设置两个第二支撑斜杆能够进一步增强车架对电池箱的支撑强度;通过加强板增强后防护架和前防护架的强度,防止变形;通过设置第二横梁均为L型结构以及承载梁的连接板,能够便于安装承载梁,减少连接对承载梁强度的影响;通过将顶板设置为开口箱体结构,能够起到防水的作用;通过支撑梁进一步增强矿卡后背电池箱与纵梁的连接强度,进而提升对电池箱的支撑强度。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,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。

[0019] 图1为本实用新型具体实施方式一与车架的装配结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型具体实施方式一中的支撑框架组件与车架的装配结构示意图一。

[0021] 图3为本实用新型具体实施方式一中的支撑框架组件与车架的装配结构示意图二。

[0022] 图4为本实用新型具体实施方式一中的支撑框架组件与车架的装配结构示意图三。

[0023] 图中,1、防护罩;101、顶板;102、侧板;2、第二支撑斜杆;4、支撑梁;5、第一支撑斜杆;6、支撑框架组件;601、第二竖梁;602、承载梁;603、第一竖梁;604、第二横梁;605、第一横梁;606、加强板;607、插座支架;608、连接支架;609、连接板;7、纵梁。

具体实施方式

[0024] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 具体实施方式一

[0026] 如图1至图4所示,本实用新型实施方式提供了一种矿卡后背电池箱,包括支撑框架组件6、第二支撑斜杆2和第一支撑斜杆5;沿行驶方向,支撑框架组件6包括对称布置的前防护架和后防护架,前防护架和后防护架通过多个承载梁602连接,后防护架和前防护架均包括垂直连接的第一横梁605和第一竖梁603,第一横梁605位于底部,第一横梁605下端和第一竖梁603之间设置有第一支撑斜杆5,后防护架的第一竖梁603与第二支撑斜杆2的上端连接,第二支撑斜杆2的下端能够与车架的纵梁7连接,第一竖梁603下端能够与车架的纵梁7外表面连接,为了实现纵梁7对本电池箱稳定均匀的支撑,后防护架的第一竖梁603设置有两个,第二支撑斜杆2相应设置有两个,通过设置两个第二支撑斜杆2能够进一步增强车架对电池箱的支撑强度,第一支撑斜杆5对称设置四个;通过第一支撑斜杆5、第一横梁605、第一竖梁603形成了三角形结构,提升了电池箱自身的强度,第二支撑斜杆2、第一竖梁603和车架第二个三角形支撑结构,增强了本电池箱的受到的支撑强度,在这两面的协同作用下,电池箱承载较重电池以及在颠簸路况上,均具有较高的可靠性,满足矿卡的使用要求。

[0027] 如图4所示,为了更好地实现第二支撑斜杆2与纵梁7的连接,第二支撑斜杆2的下端设置有连接支架608,连接支架608用于与车架的纵梁7连接,连接支架608呈拱型结构,第二支撑斜杆2的下端与连接支架608的顶部连接;通过连接支架608增强了第二支撑斜杆2与车架的连接强度。

[0028] 如图2和图3所示,在本具体实施方式中,后防护架和前防护架的结构相同,均可以采用以下具体结构:后防护架和前防护架均还包括多根第二横梁604和第二竖梁601,多根第二横梁604平行地设置在第一横梁605上部,多根第二竖梁601与第一竖梁603平行设置,第二横梁604、第一横梁605与第一竖梁603、第二竖梁601的连接的位置均设置有加强板606,在本具体实施方式中,第二横梁604设置有三根,第二竖梁601设置有三根,其中一个第二竖梁601位于两根第一竖梁603之间,另外两根设置在两根第一竖梁603的两侧,第二横梁604、第一横梁605与第一竖梁603、第二竖梁601均采用焊接连接,加强板606也采用焊接设置,通过加强板606增强后防护架和前防护架的强度,防止变形;为了便于与承载梁602连

接,第二横梁604均为L型结构,加强板606和第二横梁604上均设置有走线孔和/或安装孔,便于安装动力电池及减振装置,在本具体实施方式中,第一竖梁603比第二竖梁601粗。

[0029] 如图2至图4所示,在本具体实施方式中,承载梁602可以采用以下具体结构:承载梁602为开口向下的槽型结构,承载梁602的上表面与相应的第二横梁604通过螺栓连接,承载梁602的两端均对称设置有两个连接板609,连接板609与相应的第一竖梁603和第二竖梁601的外表面螺栓连接;通过设置连接板609能够避免在承载梁602承载主体上打孔,减少安装方式对承载梁602强度的影响;其中一个承载梁602上设置有两个插座支架607,承载梁602上设置有相应的走线孔和/或安装孔,以适配不同型号的动力电池及减振装置且便于走线,顶部的承载梁602设置有膨胀水箱安装孔;在本具体实施方式中,承载梁602为一体化结构。

[0030] 如图1所示,为了对电池进行防水和散热,本具体实施方式还包括防护罩1,防护罩1将支撑框架组件6包围起来,防护罩1包括侧板102和顶板101,顶板101为开口盒体结构,顶板101开口向下,防护罩1与顶板101的内侧面连接,通过将顶板101设置为开口盒体结构,能够起到防水的作用;侧板102上设置有散热孔,散热孔上设置有挡板,挡板向斜下方延伸,通过将挡板向斜下方延伸可减少水及尘土进入本电池箱内部;在本具体实施方式中,侧板102上与插座支架607相对的地方还设置有充电孔。

[0031] 在本具体实施方式中,为了实现电池箱轻量化的目的,相关零件均为铝合金材料机加工件。

[0032] 具体实施方式二

[0033] 如图1至图4所示,本具体实施方式提供了一种新能源矿卡,包括车架,车架包括两个纵梁7,还包括上述的矿卡后背电池箱,第一竖梁603延伸至车架的纵梁7处,多根第一竖梁603的下端均与纵梁7外侧螺栓连接,前后防护架的第一横梁605下部均设置有支撑梁4,支撑梁4的两端分别与相应的纵梁7内表面螺栓连接。通过支撑梁4进一步增强矿卡后背电池箱与纵梁7的连接强度,进而提升对电池箱的支撑强度。

[0034] 从以上具体实施方式中可以看出本实用新型具有以下有益效果:

[0035] 1、通过第一支撑斜杆5、第一横梁605、第一竖梁603形成了三角形结构,提升了电池箱自身的强度,第二支撑斜杆2、第一竖梁603和车架第二个三角形支撑结构,增强了本电池箱的受到的支撑强度,在这两面的协同作用下,电池箱承载较重电池以及在颠簸路况上,均具有较高的可靠性,满足矿卡的使用要求;通过连接支架608增强了第二支撑斜杆2与车架的连接强度;

[0036] 2、通过设置两个第二支撑斜杆2能够进一步增强车架对电池箱的支撑强度;

[0037] 3、通过加强板606增强后防护架和前防护架的强度,防止变形;

[0038] 4、通过设置第二横梁604均为L型结构以及承载梁602的连接板609,能够便于安装承载梁602,减少连接对承载梁602强度的影响;

[0039] 5、通过将顶板101设置为开口盒体结构,能够起到防水的作用;

[0040] 6、通过支撑梁4进一步增强矿卡后背电池箱与纵梁7的连接强度,进而提升对电池箱的支撑强度。

[0041] 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实用新型。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实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型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。

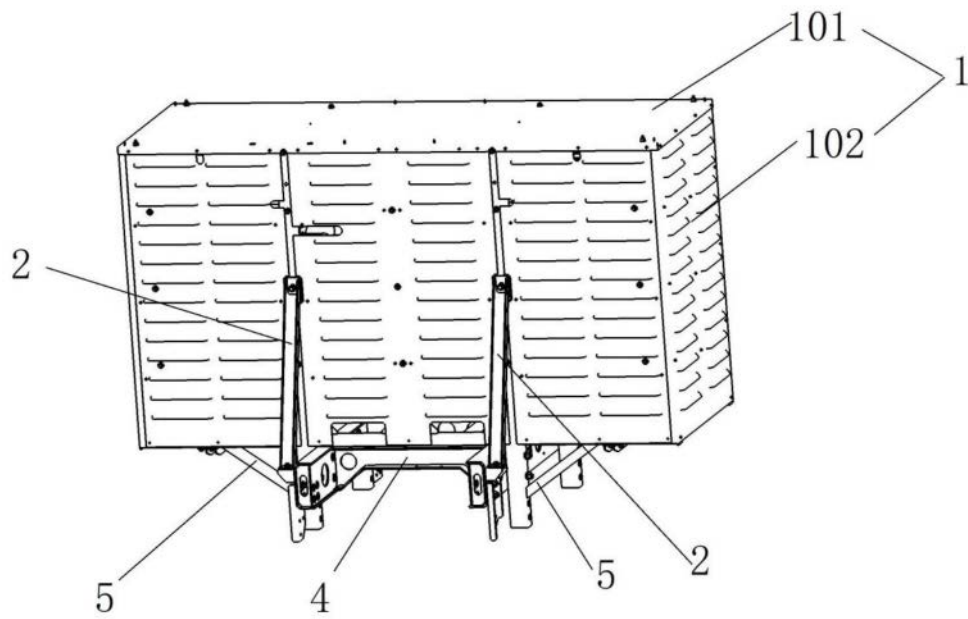


图1

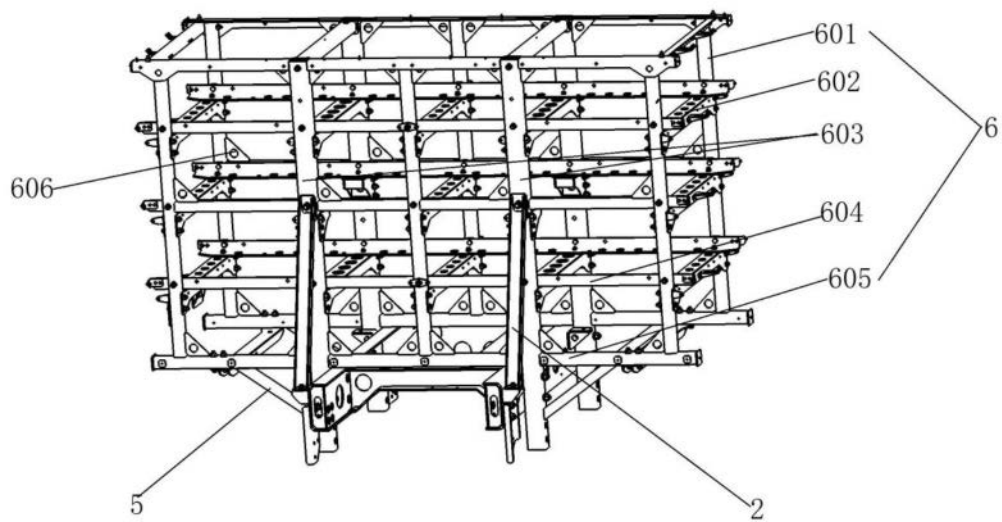


图2

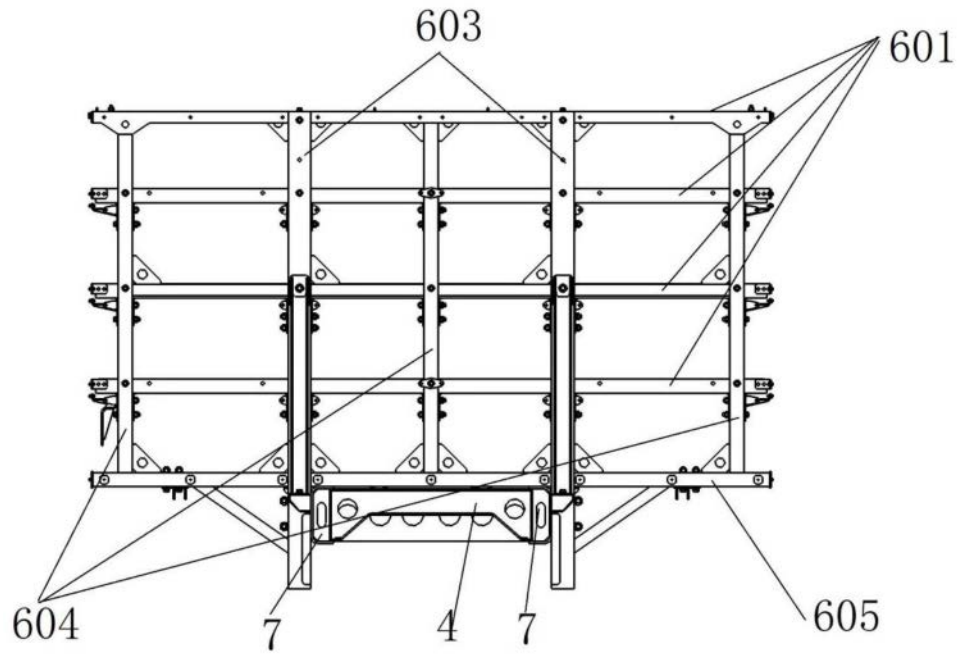


图3

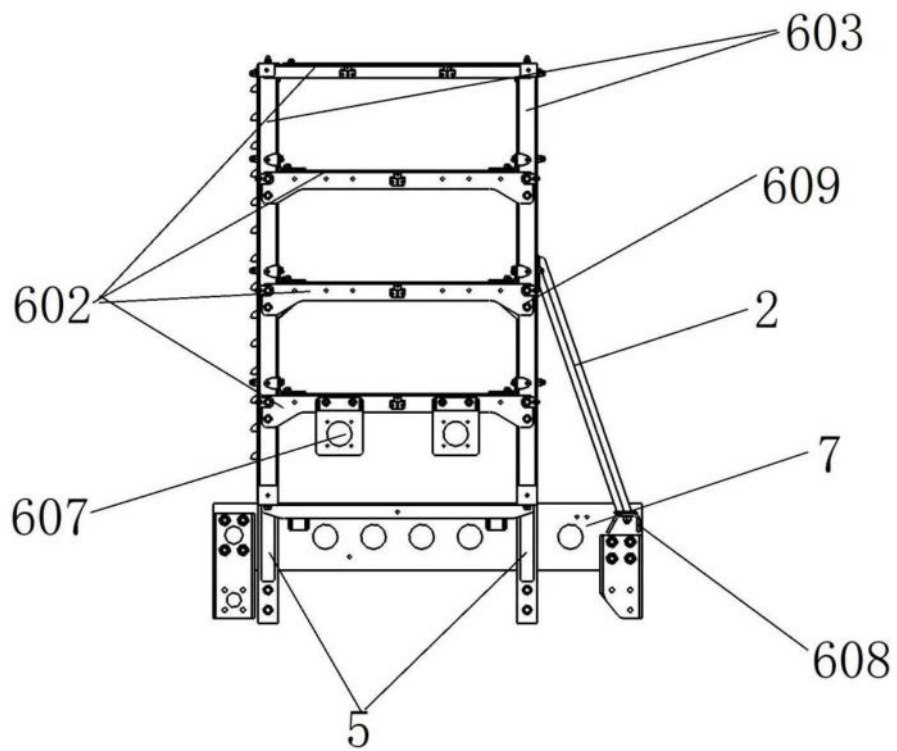


图4