



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116495058 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202310682931.3

(22) 申请日 2023.06.09

(71) 申请人 上海苇渡汽车科技有限公司

地址 200000 上海市闵行区曹联路319号12
幢3层321-325室

(72) 发明人 陈皓利 邹琳 刘守银 贺高峰

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 金伶俐

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/00 (2006.01)

B60K 1/04 (2019.01)

B60L 50/60 (2019.01)

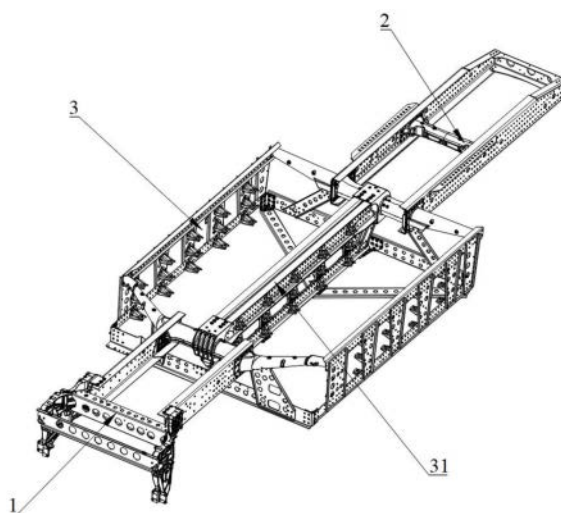
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

新能源卡车车架及卡车

(57) 摘要

本发明涉及新能源卡车技术领域,尤其涉及一种新能源卡车车架及卡车。本发明提供的新能源卡车车架及卡车包括第一框架、第二框架和电池框架,电池框架设置于第一框架和第二框架之间,电池框架包括连接结构和框架主体,所述连接结构位于框架主体的中部,连接结构为工字型结构,第一框架与连接结构的一端固定连接,第二框架与连接结构的另一端固定连接。通过设置工字型的连接结构,将第一框架、第二框架和电池框架进行连接,能够提高分体式车架的刚度和强度,提高卡车的承载能力。



1. 新能源卡车车架,其特征在于,包括第一框架(1)、第二框架(2)和电池框架(3),所述电池框架(3)设置于所述第一框架(1)和所述第二框架(2)之间,所述电池框架(3)包括连接结构(31)和框架主体,所述连接结构(31)固定设置于所述框架主体的中部,所述连接结构(31)为工字型结构,所述第一框架(1)与所述连接结构(31)的一端固定连接,所述第二框架(2)与所述连接结构(31)的另一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的新能源卡车车架,其特征在于,所述连接结构(31)至少包括两个连接件(311)和两个安装件(312),两个所述连接件(311)相对平行设置,每个所述连接件(311)的一端均与一个所述安装件(312)固定连接,每个所述连接件(311)的另一端均与另一个所述安装件(312)固定连接,所述连接件(311)与所述安装件(312)垂直设置。

3. 根据权利要求2所述的新能源卡车车架,其特征在于,所述安装件(312)为铸造管梁。

4. 根据权利要求2所述的新能源卡车车架,其特征在于,所述电池框架(3)还包括若干横梁、若干纵梁(32)和若干连接板(33),所述横梁的两端及中部均设置有所述纵梁(32),位于所述横梁两端的所述纵梁(32)上下平行且间隔设置,呈上下平行且间隔设置的两个所述纵梁(32)之间设置有多个所述连接板(33),所述连接板(33)的两端分别与所述纵梁(32)连接,所述纵梁(32)、所述横梁和所述连接板(33)共同围成容纳空间,所述容纳空间能够容纳电池包(4)。

5. 根据权利要求4所述的新能源卡车车架,其特征在于,至少部分所述连接板(33)上呈列设置有多个电池包安装支架(331)。

6. 根据权利要求4所述的新能源卡车车架,其特征在于,所述横梁包括上边横梁主体(34)和下边横梁主体(35),两个所述上边横梁主体(34)位于所述下边横梁主体(35)的上方且两个所述上边横梁主体(34)相对设置,所述上边横梁主体(34)与所述下边横梁主体(35)呈夹角设置,所述上边横梁主体(34)的长度小于所述下边横梁主体(35)的长度,两个相对设置的所述上边横梁主体(34)分别与所述安装件(312)的两端连接。

7. 根据权利要求6所述的新能源卡车车架,其特征在于,所述新能源卡车车架还包括若干加强板(36),所述加强板(36)一端与所述上边横梁主体(34)固定连接,所述加强板(36)另一端与所述下边横梁主体(35)固定连接。

8. 根据权利要求6所述的新能源卡车车架,其特征在于,所述新能源卡车车架还包括若干加强梁(37),所述加强梁(37)设置于所述电池框架(3)底部,所述加强梁(37)的一端与所述纵梁(32)固定连接,所述加强梁(37)的另一端与另一相邻所述纵梁(32)和所述下边横梁主体(35)的连接处固定连接。

9. 根据权利要求8所述的新能源卡车车架,其特征在于,所述新能源卡车车架还包括若干角铁(38),所述角铁(38)设置于所述纵梁(32)和所述下边横梁主体(35)的连接处,所述角铁(38)具有两个侧板(381)和底板(382),两个所述侧板(381)呈夹角设置,两个所述侧板(381)分别与所述纵梁(32)和所述下边横梁主体(35)固定连接,所述底板(382)与所述加强梁(37)固定连接。

10. 卡车,其特征在于,包括电池包(4)和权利要求1-9任一项所述的新能源卡车车架,所述电池包(4)安装于所述电池框架(3)。

新能源卡车车架及卡车

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源卡车技术领域,尤其涉及一种新能源卡车车架及卡车。

背景技术

[0002] 卡车的车架主要功能是支撑、连接汽车的各总成,使各总成保持相对正确的位置,并承受汽车内外的各种载荷。卡车车架一般的结构形式是跨接在汽车前后桥上的框架式结构,俗称大梁。传统的卡车车架主要由两根纵梁和几根横梁组成,纵梁从前贯通到尾部,经由悬挂装置、前桥、后桥支承在车轮上。

[0003] 现有技术中新能源卡车车架采用传统卡车车架结构,将电池包安装在车架旁边,该种方案虽然不占用货箱空间,装配也方便,但卡车在行驶时,车架纵梁扭转会带动电池包扭转,损害电池包的寿命;车架的扭转对电池包的布置空间会造成影响,即不能在车架纵梁之间设置过多电池包,这样会影响电池包的总电量,进而降低卡车的续航能力。

[0004] 公开号为CN217994115U的中国专利文献公开了一种新能源卡车电池框架结构及车辆,该新能源卡车电池框架结构包括车架、电池包、电池框架,车架包括车架横梁和车架纵梁,将电池框架设置于两截车架之间,电池包通过可拆卸连接的方式安装于电池框架内。

[0005] 上述方案中的新能源卡车电池框架结构采用分体式结构,能够防止车架扭转对电池包的损伤,但分体式结构也使得其无法达到传统直通车架的刚度和强度,降低了卡车的承载能力。

[0006] 因此,亟需一种新能源卡车车架及卡车,以解决上述技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提出一种新能源卡车车架及卡车,能够提高分体式车架的承载能力。

[0008] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0009] 一种新能源卡车车架,包括第一框架、第二框架和电池框架,所述电池框架设置于所述第一框架和所述第二框架之间,所述电池框架包括连接结构和框架主体,所述连接结构固定设置于所述框架主体的中部,所述连接结构为工字型结构,所述第一框架与所述连接结构的一端固定连接,所述第二框架与所述连接结构的另一端固定连接。

[0010] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,所述连接结构至少包括两个连接件和两个安装件,两个所述连接件相对平行设置,每个所述连接件的一端均与一个所述安装件固定连接,每个所述连接件的另一端均与另一个所述安装件固定连接,所述连接件与所述安装件垂直设置。

[0011] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,所述安装件为铸造管梁。

[0012] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,所述电池框架还包括若干横梁、若干纵梁和若干连接板,所述横梁的两端及中部均设置有所述纵梁,位于所述横梁两端的所述纵梁上下平行且间隔设置,呈上下平行且间隔设置的两个所述纵梁之间设置有多个所

述连接板,所述连接板的两端分别与所述纵梁连接,所述纵梁、所述横梁和所述连接板共同围成容纳空间,所述容纳空间能够容纳电池包。

[0013] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,至少部分所述连接板上呈列设置多个电池包安装支架。

[0014] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,所述横梁包括上边横梁主体和下边横梁主体,两个所述上边横梁主体位于所述下边横梁主体的上方且两个所述上边横梁主体相对设置,所述上边横梁主体与所述下边横梁主体呈夹角设置,所述上边横梁主体的长度小于所述下边横梁主体的长度,两个相对设置的所述上边横梁主体分别与所述安装件的两端连接。

[0015] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,所述新能源卡车车架还包括若干加强板,所述加强板一端与所述上边横梁主体固定连接,所述加强板另一端与所述下边横梁主体固定连接。

[0016] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,所述新能源卡车车架还包括若干加强梁,所述加强梁设置于所述电池框架底部,所述加强梁的一端与所述纵梁固定连接,所述加强梁的另一端与另一相邻所述纵梁和所述下边横梁主体的连接处固定连接。

[0017] 作为上述新能源卡车车架的一种优选技术方案,所述新能源卡车车架还包括若干角铁,所述角铁设置于所述纵梁和所述下边横梁主体的连接处,所述角铁具有两个侧板和底板,两个所述侧板呈夹角设置,两个所述侧板分别与所述纵梁和所述下边横梁主体固定连接,所述底板与所述加强梁固定连接。

[0018] 一种卡车,包括电池包和上述新能源卡车车架,所述电池包安装于所述电池框架。

[0019] 本发明有益效果:本发明提供的新能源卡车车架及卡车包括第一框架、第二框架和电池框架,电池框架设置于第一框架和第二框架之间,电池框架包括连接结构和框架主体,连接结构位于框架主体的中部,连接结构为工字型结构,第一框架与连接结构的一端固定连接,第二框架与连接结构的另一端固定连接。通过设置工字型的连接结构,将第一框架、第二框架和电池框架进行连接,能够提高分体式车架的刚度和强度,提高卡车的承载能力。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,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,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的新能源卡车车架的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的电池框架的结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例提供的电池框架和电池包的结构示意图;

[0024] 图4为图2中A的结构示意图;

[0025] 图5为图2中B的结构示意图。

[0026] 图中:

[0027] 1、第一框架;

[0028] 2、第二框架；

[0029] 3、电池框架；31、连接结构；311、连接件；312、安装件；32、纵梁；33、连接板；331、电池包安装支架；3311、安装孔；34、上边横梁主体；35、下边横梁主体；36、加强板；37、加强梁；38、角铁；381、侧板；382、底板；

[0030] 4、电池包。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0032] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0035] 如图1至图5所示，本发明提供了一种新能源卡车车架及卡车，该新能源卡车车架包括第一框架1、第二框架2和电池框架3。

[0036] 具体参见图1，该新能源卡车车架为分体式车架，电池框架3设置于第一框架1和第二框架2之间，电池框架3包括连接结构31和框架主体，连接结构31位于框架主体顶部的中间位置，连接结构31为工字型结构，第一框架1与连接结构31的一端通过螺栓固定连接，第二框架2与连接结构31的另一端通过螺栓固定连接。工字型连接结构31的抗弯能力和承载能力强，能够使得电池框架3具有更强的承载能力，作为承载核心的连接结构31又能保护电池框架3的整体的稳定性，防止电池框架3因受到较大外力而发生变形；同时，连接结构31将第一框架1、第二框架2与电池框架3进行连接，形成车架整体，由于分体式车架的组合形式，使得分体式车架的刚度和强度低于一体式车架的刚度和强度，而连接结构31作为承载核心，通过其极强的抗弯能力和承载能力，提高了新能源卡车车架的刚度和强度，提高了车架的承载能力。

[0037] 进一步地，如图2所示，连接结构31至少包括两个连接件311和两个安装件312。在本实施例中，两个连接件311相对平行设置，两个连接件311之间具有间隙，连接结构31下方

设置连接板33,连接板33与连接件311连接,使得连接板33对连接件311具有支撑作用,同时还能够使车架更牢固,连接板33的顶端能够插入空隙内,这样能够利于螺栓依次穿过连接件311和连接板33实现连接板33与连接件311螺纹连接。连接结构31为工字型结构,每个连接件311的一端均与一个安装件312固定连接,每个连接件311的另一端均与另一个安装件312固定连接,连接件311与安装件312垂直设置。也即连接件311的两端分别固定连接有安装件312,工字型结构能够保证分体式车架仍能够达到传统直通车架的刚度和强度。连接件311可以是槽形钢梁,也可以是方形钢梁;安装件312为铸造管梁,安装件312采用管型截面,受力均匀,无论在扭转、弯曲等工况,均能够表现出良好的应力分布,使车架更加稳定。

[0038] 进一步地,如图2和图3所示,电池框架3还包括若干横梁、若干纵梁32和若干连接板33,横梁的两端及中部均设置有纵梁32,位于横梁两端的纵梁32上下平行且间隔设置,呈上下平行且间隔设置的两个纵梁32之间设置有连接板33,连接板33的两端分别与纵梁32连接,纵梁32、横梁和连接板33共同围成容纳空间,容纳空间能够容纳电池包4。在本实施例中,同一水平面上的若干横梁平行且间隔设置,同一水平面上的若干纵梁32平行且间隔设置,同一水平面上的横梁和纵梁32垂直设置,若干连接板33平行且间隔设置,位于横梁两端的上下平行间隔设置的纵梁32通过连接板33连接,位于横梁中间的纵梁32与连接件311通过连接板33连接,增加电池框架3的稳固性。纵梁32、横梁和连接板33共同围成容纳空间,容纳空间能够容纳电池包4,使得电池包4位于车架内,这样的结构能够充分利用车架的内部空间,可以安装大容量电池,同时降低整车重心。

[0039] 进一步地,如图2所示,横梁包括上边横梁主体34和下边横梁主体35,上边横梁主体34位于下边横梁主体35的上方且两个上边横梁主体34相对设置,上边横梁主体34为管梁,方便与安装件312连接,上边横梁主体34的一端与位于上方的纵梁32连接,上边横梁主体34的另一端与安装件312连接,上边横梁主体34与位于连接板33顶部的纵梁32连接的纵向截面小于上边横梁主体34与安装件312连接的纵向截面,上边横梁主体34与下边横梁主体35呈夹角设置,上边横梁主体34的长度小于下边横梁主体35的长度,两个相对设置的上边横梁主体34间隔设置,安装件312位于两个上边横梁主体34之间,且安装件312分别与两个相对设置的上边横梁主体34连接,由于上边横梁主体34为管梁,管梁结构能够增加车架的稳定性。

[0040] 进一步地,为了进一步加强车架的稳定性,该新能源卡车车架还包括若干加强板36,加强板36一端与上边横梁主体34连接,加强板36另一端与下边横梁主体35连接,通过加强板36将上边横梁主体34和下边横梁主体35连接,使得电池框架3更加稳定,同时,加强板36为三角形结构,能够增加加强板36的稳固性,使得加强板36不易变形,进一步增加了电池框架3的稳定性,即增加了车架整体的稳定性。

[0041] 再进一步地,为了加强电池框架3的稳定性,该新能源卡车车架还包括若干加强梁37,加强梁37设置于电池框架3底部,在本实施例中,加强梁37的一端与位于下边横梁主体35中部的纵梁32固定连接,加强梁37的另一端与位于下边横梁主体35两端的其中一个纵梁32和下边横梁主体35的连接处连接,使得加强梁37、纵梁32和下边横梁主体35围成三角形结构,使得电池框架3的底部更加稳固,不易变形,增强了电池框架3的稳固性。

[0042] 进一步地,如图2和图4所示,至少部分连接板33上呈列设置有多多个电池包安装支架331,方便电池包4的安装。在本实施例中,多个连接板33平行且间隔设置,设置在不同连

接板33上的电池包安装支架331平行且间隔设置,不同连接板33设置的多个电池包安装支架331一一对应设置,电池包安装支架331上具有安装孔3311,电池包4具有与安装孔相对应的螺纹孔,电池包安装支架331通过螺栓与电池包4螺纹连接。通过设置电池包安装支架331,能够对电池包4支撑和固定,防止电池包4在电池框架3中移动。

[0043] 再进一步地,如图2和图5所示,该新能源卡车车架还包括若干角铁38,角铁38设置于纵梁32和下边横梁主体35的连接处,角铁38用于连接加强梁37、纵梁32和下边横梁主体35,角铁38具有两个侧板381和一个底板382,两个侧板381呈夹角设置,且两个侧板381均与底板382连接,其中一个侧板381与纵梁32连接,另一个侧板381与下边横梁主体35连接,底板382与加强梁37连接。通过设置角铁38,将加强梁37、纵梁32和下边横梁主体35连接在一起,使车架更加稳固。

[0044] 本发明的实施例中还公开了一种卡车,卡车包括本发明实施例提供的新能源卡客车架,新能源卡客车架为分体式车架,方便组合安装,第一框架1、第二框架2和电池框架3分三条装配线与相关零部件平行安装,安装完成后再组合拼装到一起进行后续的序列安装,可以大大提升整车安装效率和降低装配成本。其中,第一框架1用于安装前悬架、冷却水箱、驾驶室等相关部件,第二框架2用于安装后悬架、牵引座等相关部件,电池框架3用于安装电池包4。连接结构31作为电池框架3的承载核心,连接结构31为工字型结构,能够保证分体式车架仍能够达到传统直通车架的刚度和强度,并且安装件312为铸造管梁,管型截面可以使车架受力均匀,表现出良好的应力分布,使车架更加稳定,同时还能连接第一框架1和第二框架2;电池包4设置于电池框架3内,能够防止车架扭转对电池包4的损伤。

[0045] 此外,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

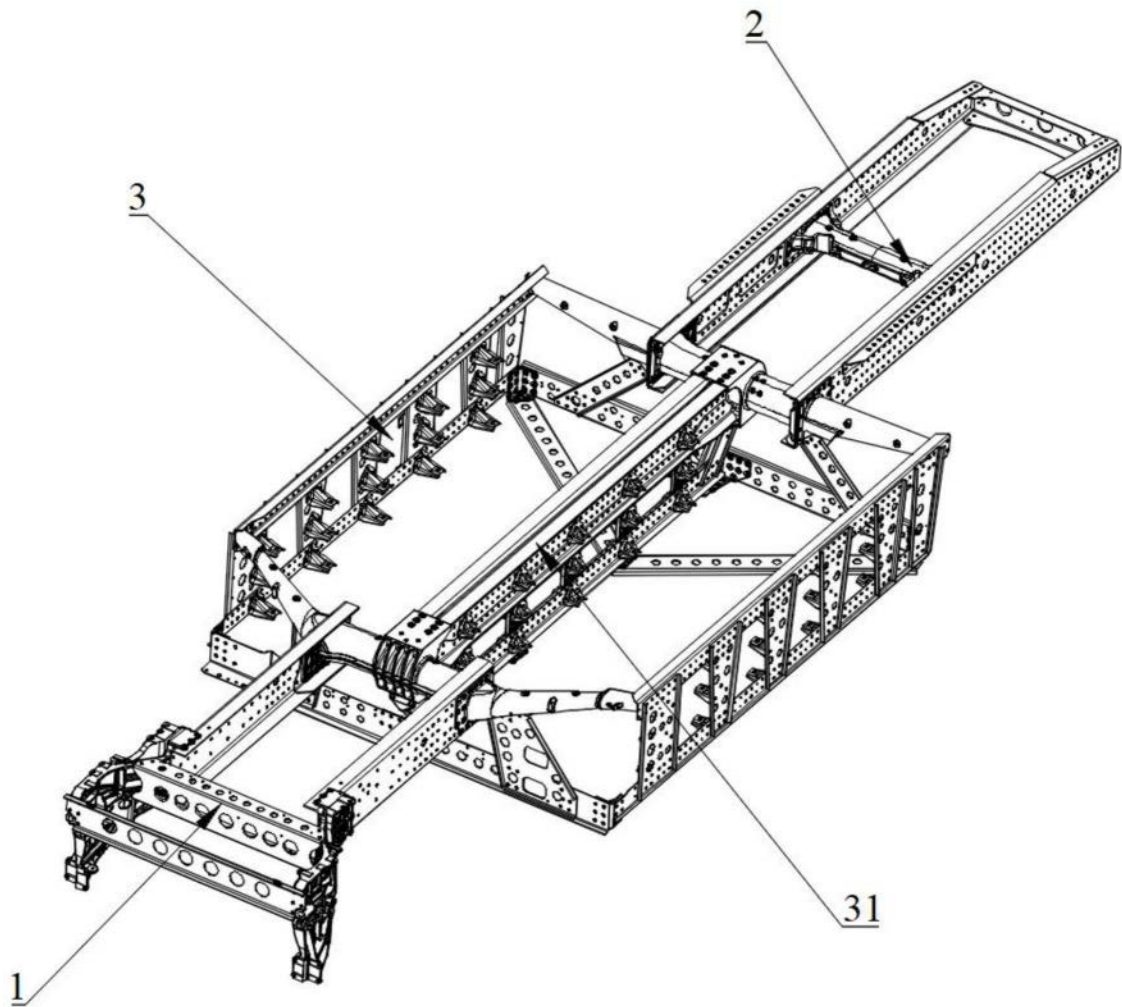


图1

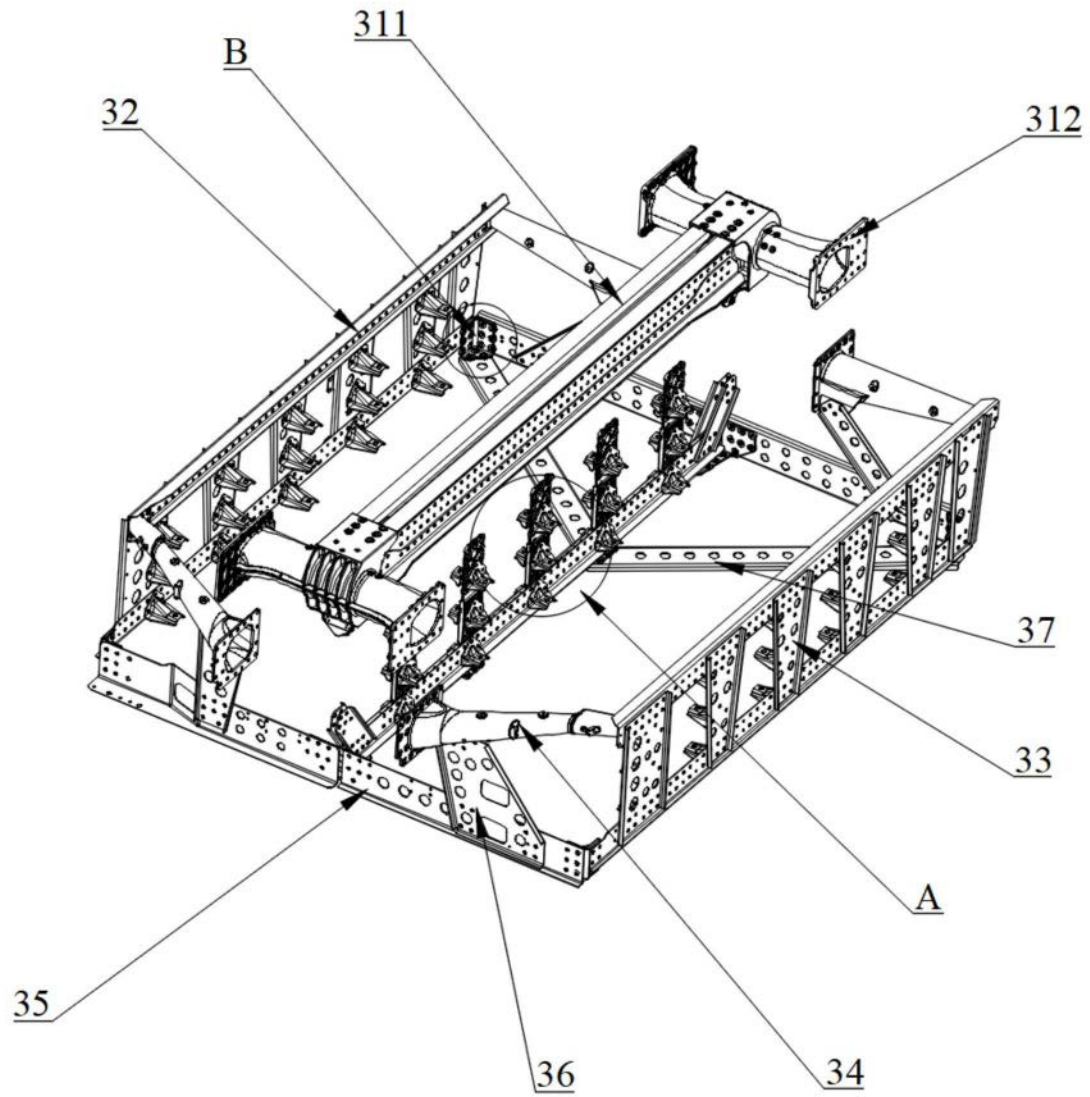


图2

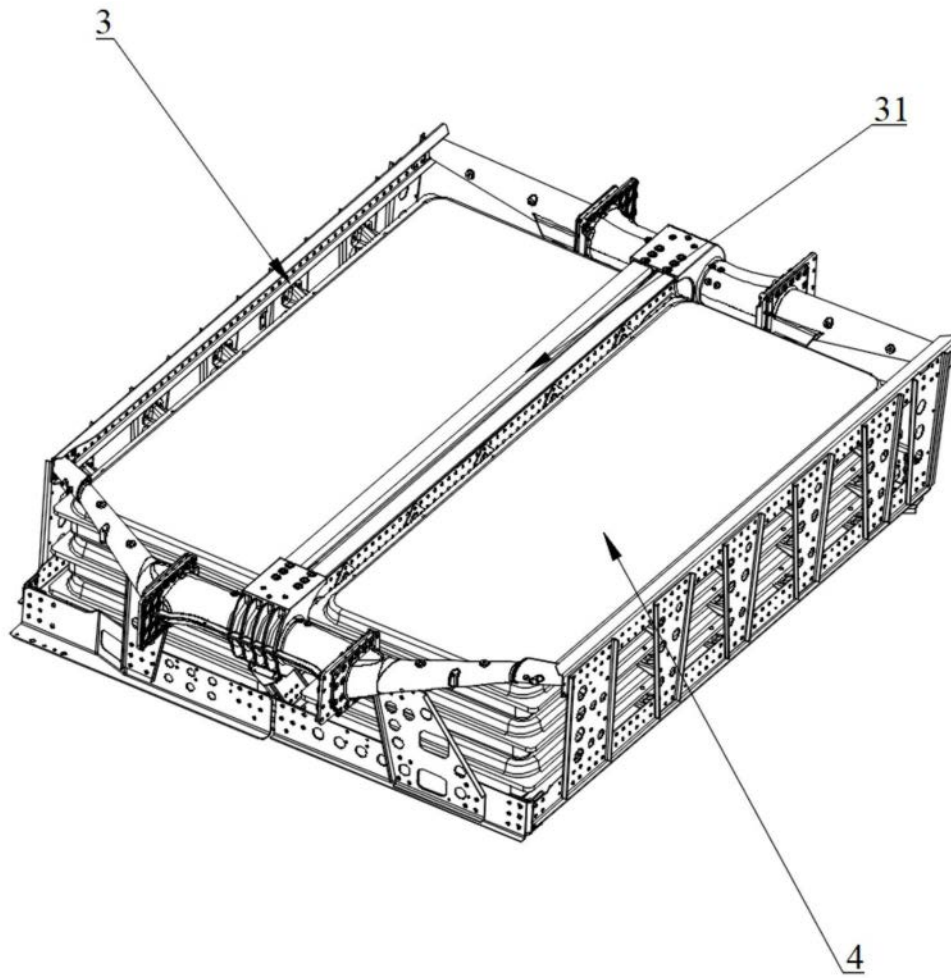


图3

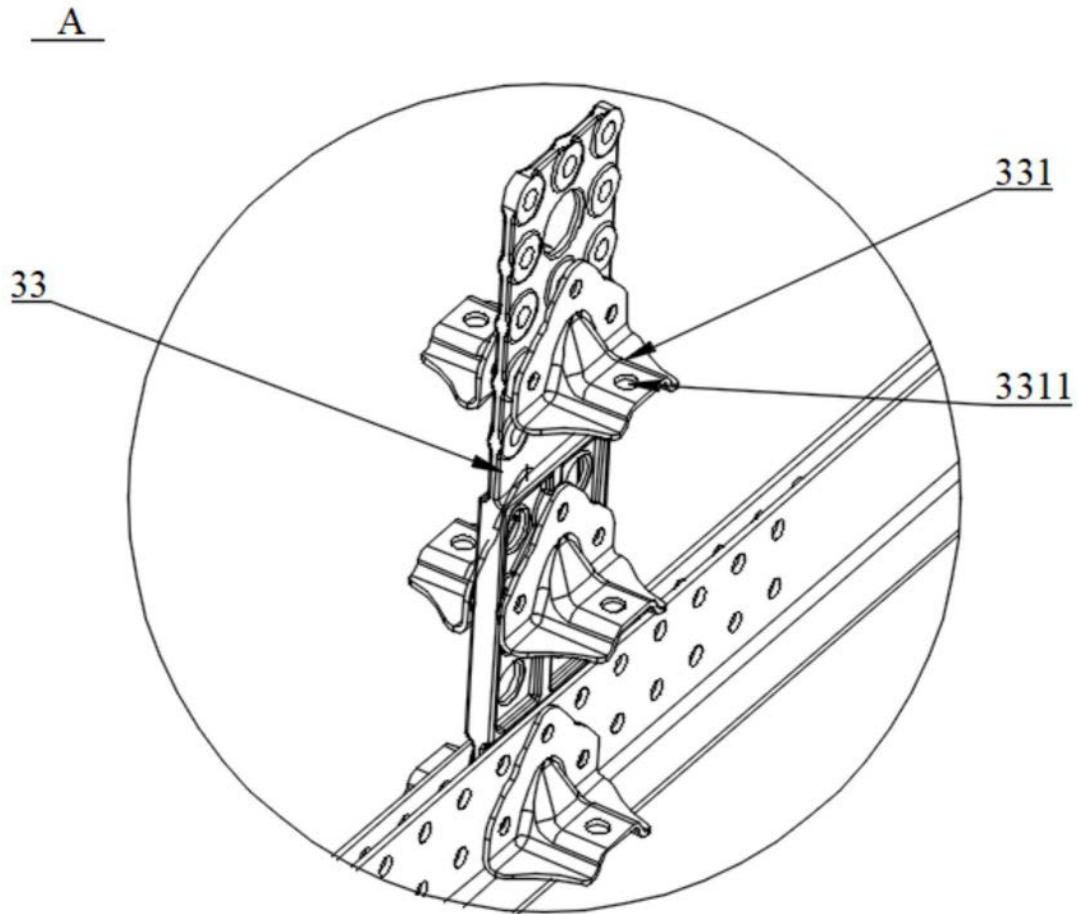


图4

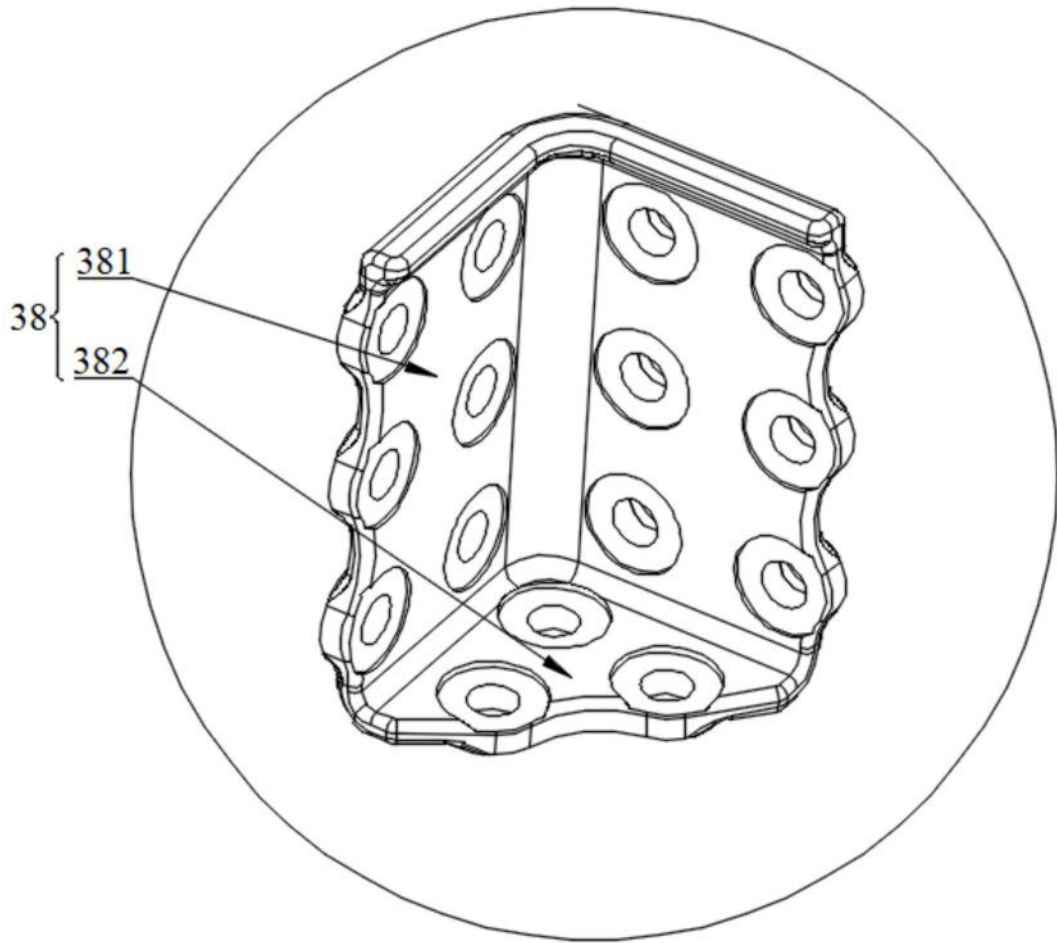
B

图5