



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217804915 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202220981830.7

(22) 申请日 2022.04.24

(73) 专利权人 北京一号车酷汽车科技有限公司

地址 100260 北京市大兴区北京经济技术  
开发区经海路7号院1号楼三层304室

(72) 发明人 武林 赵现亮 张玉明 贾俊涛

(51) Int. Cl.

B62D 23/00 (2006.01)

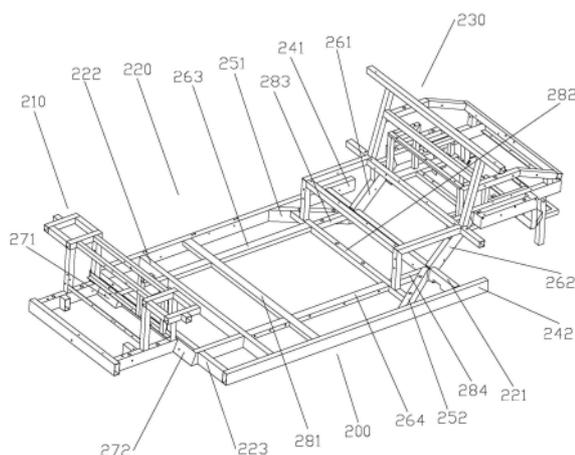
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种小型电动巴士的骨架式车身结构

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种小型电动巴士的骨架式车身结构,包括上车身骨架和下车身骨架,上车身骨架固定设置在下车身骨架上,下车身骨架包括前端安装区框架、中部地板电池舱安装区框架以及后端安装区框架,前端安置区框架后端与中部地板安置区框架的前端固定连接,中部地板电池舱安装区框架的后端与后端安装区框架的前端固定连接,中部地板电池舱安装区框架包括第一横向支撑板、第二横向支撑板、第三横向支撑板、第一纵向支撑板以及第二纵向支撑板,第一纵向支撑板和第二纵向支撑板平行设置。本实用新型的有益效果在于,提供一种结构简单、组装方便且安全可靠的小型电动巴士的骨架式车身结构。



1. 一种小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於:包括上车身骨架和下车身骨架,所述上车身骨架固定设置在所述下车身骨架上,所述下车身骨架包括前端安装区框架、中部地板电池舱安装区框架以及后端安装区框架,所述前端安装区框架后端与所述中部地板安置区框架的前端固定连接,所述中部地板电池舱安装区框架的后端与所述后端安装区框架的前端固定连接,所述中部地板电池舱安装区框架包括第一横向支撑板、第二横向支撑板、第三横向支撑板、第一纵向支撑板以及第二纵向支撑板,其中:所述第一纵向支撑板和第二纵向支撑板平行设置,所述第一横向支撑板的两端分别与所述第一纵向支撑板的左侧壁后部以及第二纵向支撑板的右侧壁后部固定连接,所述第二横向支撑板的两端分别与所述第一纵向支撑板的左侧壁以及第二纵向支撑板的右侧壁固定连接,所述第三横向支撑板的两端分别与所述第一纵向支撑板的左侧壁前端以及第二纵向支撑板的右侧壁前端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,所述第一横向支撑板、所述第二横向支撑板以及所述第三横向支撑板相互平行设置。

3. 根据权利要求1所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,还包括第一连接板和第二连接板,其中:

所述第一连接板的后端与所述第一横向支撑板的前侧壁固定连接,且所述第一连接板的前端与所述第一纵向支撑板的左侧壁固定连接;

所述第二连接板的后端与所述第一横向支撑板的前侧壁固定连接,且所述第二连接板的前端与所述第二纵向支撑板的右侧壁固定连接。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,还包括前端固定组件以及后端固定组件,所述中部地板电池舱安装区框架通过所述前端固定组件与所述前端安装区框架固定连接,所述中部地板电池舱安装区框架通过后端固定组件与所述后端安装区框架固定连接。

5. 根据权利要求4所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,所述后端固定组件包括第一后端固定板和第二后端固定板,其中:

所述第一后端固定板的前端与所述第一横向支撑板的后侧壁固定连接,且所述第一后端固定板的后端与所述后端安装区框架固定连接;

所述第二后端固定板的前端与所述第一横向支撑板的后侧壁固定连接,且所述第二后端固定板的后端与所述后端安装区框架固定连接。

6. 根据权利要求4所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,所述前端固定组件包括第一管梁焊接结构,所述第一管梁焊接结构的后侧壁与所述第三横向支撑板的前侧壁右侧固定连接,且所述第一管梁焊接结构的前侧壁与所述前端安装区框架固定连接。

7. 根据权利要求4所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,所述后端固定组件还包括第二管梁焊接结构,所述第二管梁焊接结构的后侧壁与所述第三横向支撑板的前侧壁左侧固定连接,且所述第二管梁焊接结构的后侧壁与所述后端安装区框架固定连接。

8. 根据权利要求3所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,所述中部地板安置区框架内部设置有加强支撑框架,所述加强支撑框架包括第一加强支撑板,所述第一加强支撑板的两端分别固定设置在所述第一纵向支撑板的左侧壁和第二纵向支撑板的右

侧壁。

9. 根据权利要求8所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,所述加强支撑框架还包括第二加强支撑板、第三加强支撑板以及第四加强支撑板,所述第二加强支撑板的右端固定设置在所述第一连接板的左侧壁上,且所述第二加强支撑板的左端固定设置在所述第二连接板的右侧壁上;

所述第三加强支撑板的后端固定设置在所述第一横向支撑板的前侧壁上,且所述第三加强支撑板的前端固定设置在所述第二加强支撑板的后侧壁上;

所述第四加强支撑板的后端固定设置在所述第一横向支撑板的前侧壁上,且所述第四加强支撑板的前端固定设置在所述第二加强支撑板的后侧壁上。

10. 根据权利要求9所述的小型电动巴士的骨架式车身结构,其特征在於,还包括第三连接板和第四连接板,其中,所述第三连接板的后端与所述第二加强支撑板的前侧壁固定连接,所述第三连接板的前端贯穿所述第一加强支撑板并与所述第二横向支撑板的后侧壁固定连接;

所述第四连接板的后端与所述第二加强支撑板的前侧壁固定连接,所述第四连接板的前端贯穿所述第一加强支撑板并与所述第二横向支撑板的后侧壁固定连接。

## 一种小型电动巴士的骨架式车身结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种小型电动巴士的骨架式车身结构。

### 背景技术

[0002] 随着电动无人驾驶汽车的发展,车辆使用的场景也越来越多,为了将来能降低产品的使用成本,并且提高产品的稳定性,车辆平台化设计将是电动无人驾驶车辆未来发展的方向。

[0003] 目前国内参与进行小批量无人驾驶车辆研发的企业多达上百家,每家研发机构都会在不同领域,不同使用场景下进行逐步完善,细化开发。如果在同一个使用场景下,各家单独研发车身结构势必在造车成本将会增高,因此如果能将平台化车身进行推广,未来将会大大降低单车制造成本。

### 实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中存在的上述问题,本实用新型的主要目的在于提供一种结构简单、组装方便且安全可靠的小型电动巴士的骨架式车身结构。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样的:

[0006] 一种小型电动巴士的骨架式车身结构,包括上车身骨架和下车身骨架,所述上车身骨架固定设置在所述下车身骨架上,所述下车身骨架包括前端安装区框架、中部地板电池舱安装区框架以及后端安装区框架,所述前端安置区框架后端与所述中部地板安置区框架的前端固定连接,所述中部地板电池舱安装区框架的后端与所述后端安装区框架的前端固定连接,所述中部地板电池舱安装区框架包括第一横向支撑板、第二横向支撑板、第三横向支撑板、第一纵向支撑板以及第二纵向支撑板,其中:所述第一纵向支撑板和第二纵向支撑板平行设置,所述第一横向支撑板的两端分别与所述第一纵向支撑板的左侧壁前部以及第二纵向支撑板的右侧壁后部固定连接,所述第二横向支撑板的两端分别与所述第一纵向支撑板的左侧壁以及第二纵向支撑板的右侧壁固定连接,所述第三横向支撑板的两端分别与所述第一纵向支撑板的左侧壁前端以及第二纵向支撑板的右侧壁前端固定连接。

[0007] 所述第一横向支撑板、所述第二横向支撑板以及所述第三横向支撑板相互平行设置。

[0008] 还包括第一连接板和第二连接板,其中:所述第一连接板的后端与所述第一横向支撑板的前侧壁固定连接,且所述第一连接板的前端与所述第一纵向支撑板的左侧壁固定连接;所述第二连接板的后端与所述第一横向支撑板的前侧壁固定连接,且所述第二连接板的前端与所述第二纵向支撑板的右侧壁固定连接。

[0009] 还包括前端固定组件以及后端连接组件,所述中部地板电池舱安装区框架通过所述前端固定组件与所述前端安装区框架固定连接,所述中部地板电池舱安装区框架通过后端连接组件与所述后端安装区框架固定连接。

[0010] 所述前端固定组件包括第一前端固定板和第二前端固定板,其中:所述第一前端

固定板的后端与所述第一横向支撑板的前侧壁固定连接,且所述第一前端固定板的前端与所述前端安装区框架固定连接;所述第二前端固定板的后端与所述第一横向支撑板的前侧壁固定连接,且所述第二前端固定板的前端与所述前端安装区框架固定连接。

[0011] 所述后端固定组件包括第一管梁焊接结构,所述第一管梁焊接结构的前侧壁与所述第三横向支撑板的后侧壁左侧固定连接,且所述第一管梁焊接结构的后侧壁与所述后端安装区框架固定连接。

[0012] 所述后端固定组件还包括第二管梁焊接结构,所述第二管梁焊接结构的前侧壁与所述第三横向支撑板的后侧壁右侧固定连接,且所述第二管梁焊接结构的后侧壁与所述后端安装区框架固定连接。

[0013] 所述中部地板安置区框架内部设置有加强支撑框架,所述加强支撑框架包括第一加强支撑板,所述第一加强支撑板的两端分别固定设置在所述第一纵向支撑板和第二纵向支撑板的内侧壁。

[0014] 所述加强支撑框架还包括第二加强支撑板、第三加强支撑板以及第四加强支撑板,所述第二加强支撑板的左端固定设置在所述第一连接板的右侧壁上,且所述第二加强支撑板的右端固定设置在所述第二连接板的左侧壁上;

[0015] 所述第三加强支撑板的前端固定设置在所述第一横向支撑板的后侧壁上,且所述第三加强支撑板的后端固定设置在所述第二加强支撑板的前侧壁上;

[0016] 所述第四加强支撑板的前端固定设置在所述第一横向支撑板的后侧壁上,且所述第四加强支撑板的后端固定设置在所述第二加强支撑板的前侧壁上。

[0017] 还包括第三连接板和第四连接板,其中,所述第三连接板的前端与所述第二加强支撑板的后侧壁固定连接,所述第三连接板的后端贯穿所述第一加强支撑板并与所述第二横向支撑板的前侧壁固定连接;

[0018] 所述第四连接板的前端与所述第二加强支撑板的后侧壁固定连接,所述第四连接板的后端贯穿所述第一加强支撑板并与所述第二横向支撑板的前侧壁固定连接。

[0019] 本实用新型具有以下优点和有益效果:本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,其包括上车身骨架和下车身骨架,上车身骨架固定设置在下车身骨架上,下车身骨架包括前端安装区框架、中部地板电池舱安装区框架以及后端安装区框架,前端安置区框架后端与中部地板安置区框架的前端固定连接,中部地板电池舱安装区框架的后端与后端安装区框架的前端固定连接,中部地板电池舱安装区框架包括第一横向支撑板、第二横向支撑板、第三横向支撑板、第一纵向支撑板以及第二纵向支撑板,第一纵向支撑板和第二纵向支撑板平行设置,第一横向支撑板的两端分别与第一纵向支撑板的左侧壁后部以及第二纵向支撑板的右侧壁后部固定连接,第二横向支撑板的两端分别与第一纵向支撑板的左侧壁以及第二纵向支撑板的右侧壁固定连接,第三横向支撑板的两端分别与第一纵向支撑板的左侧壁前端以及第二纵向支撑板的右侧壁前端固定连接;通过上述设计,具有组装方便快捷且安全可靠的特点。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构中下车身骨架的立体结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构中上车身骨架的主视结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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实用新型中的具体含义。

[0025] 下面将参照附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0026] 如图1至图2所示：为本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构，包括上车身骨架100和下车身骨架200，所述上车身骨架100固定设置在所述下车身骨架200上，所述下车身骨架200包括前端安装区框架210、中部地板电池舱安装区框架220以及后端安装区框架230，所述前端安置区框架210后端与所述中部地板安置区框架220的前端固定连接，所述中部地板电池舱安装区框架220的后端与所述后端安装区框架230的前端固定连接，所述中部地板电池舱安装区框架220包括第一横向支撑板221、第二横向支撑板222、第三横向支撑板223、第一纵向支撑板241以及第二纵向支撑板242，其中：所述第一纵向支撑板241和第二纵向支撑板242平行设置，所述第一横向支撑板221的两端分别与所述第一纵向支撑板241的左侧壁前部以及第二纵向支撑板242的右侧壁后部固定连接，所述第二横向支撑板222的两端分别与所述第一纵向支撑板241的左侧壁以及第二纵向支撑板242的右侧壁固定连接，所述第三横向支撑板223的两端分别与所述第一纵向支撑板241的左侧壁前端以及第二纵向支撑板242的右侧壁前端固定连接。上述前端安装区框架210主要用于安装前悬架，制动器、转向、空调压塑机、冷凝器等装置；同时，中部地板电池舱安装区框架220主要安装电池包及各种线束管零件，电池包平铺在中部地板电池舱安装区框架220的下部，同时中部地板电池舱安装区框架220后部座椅框架内部安装PDU、MUC、DCDC等电器零件；另外，中部地板电池舱安装区框架220上部设计有检修口盖，可方便检修。

[0027] 所述第一横向支撑板221、所述第二横向支撑板222以及所述第三横向支撑板223相互平行设置。

[0028] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,还包括第一连接板251和第二连接板252,其中:所述第一连接板251的后端与所述第一横向支撑板221的前侧壁固定连接,且所述第一连接板251的前端与所述第一纵向支撑板241的左侧壁固定连接;所述第二连接板252的后端与所述第一横向支撑板221的前侧壁固定连接,且所述第二连接板252的前端与所述第二纵向支撑板242的右侧壁固定连接。

[0029] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,还包括前端固定组件以及后端连接组件,所述中部地板电池舱安装区框架220通过所述前端固定组件与所述前端安装区框架210固定连接,所述中部地板电池舱安装区框架220通过后端连接组件与所述后端安装区框架230固定连接。

[0030] 所述后端固定组件包括第一后端固定板261和第二后端固定板262,其中:所述第一后端固定板261的前端与所述第一横向支撑板221的后侧壁固定连接,且所述第一后端固定板261的后端与所述后端安装区框架230固定连接;所述第二后端固定板262的前端与所述第一横向支撑板221的后侧壁固定连接,且所述第二后端固定板262的后端与所述后端安装区框架230固定连接。

[0031] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,所述前端固定组件包括第一管梁焊接结构271,所述第一管梁焊接结构271的后侧壁与所述第三横向支撑板223的前侧壁右侧固定连接,且所述第一管梁焊接结构271的前侧壁与所述前端安装区框架210固定连接;同时,所述第一管梁焊接结构271与所述第三横向支撑板223平行设置。

[0032] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,所述前端固定组件还包括第二管梁焊接结构272,所述第二管梁焊接结构272的后侧壁与所述第三横向支撑板223的前侧壁左侧固定连接,且所述第二管梁焊接结构272的前侧壁与所述前端安装区框架210固定连接。同时,所述第二管梁焊接结构272与所述第三横向支撑板223平行设置。

[0033] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,所述中部地板电池舱安置区框架220内部设置有加强支撑框架,所述加强支撑框架包括第一加强支撑板281,所述第一加强支撑板281的两端分别固定设置在所述第一纵向支撑板241的左侧壁以及第二纵向支撑板242的右侧壁上。

[0034] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,所述加强支撑框架还包括第二加强支撑板282、第三加强支撑板283以及第四加强支撑板284,所述第二加强支撑板282的右端固定设置在所述第一连接板251的左侧壁上,且所述第二加强支撑板282的左端固定设置在所述第二连接板252的右侧壁上;

[0035] 所述第三加强支撑板283的后端固定设置在所述第一横向支撑板221的前侧壁上,且所述第三加强支撑板283的前端固定设置在所述第二加强支撑板282的后侧壁上;

[0036] 所述第四加强支撑板284的后端固定设置在所述第一横向支撑板221的前侧壁上,且所述第四加强支撑板284的前端固定设置在所述第二加强支撑板282的后侧壁上。

[0037] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构,还包括第三连接板263和第四连接板264,其中,所述第三连接板263的后端与所述第二加强支撑板282的前侧壁固定连接,所述第三连接板263的前端贯穿所述第一加强支撑板281并与所述第二横向支

撑板222的后侧壁固定连接；

[0038] 所述第四连接板264的后端与所述第二加强支撑板282的前侧壁固定连接，所述第四连接板264的前端贯穿所述第一加强支撑板281并与所述第二横向支撑板222的后侧壁固定连接。

[0039] 本实用新型实施例提供的小型电动巴士的骨架式车身结构，通过上述设计，实现了在小型巴士骨架式车身结构设计中，下车身骨架200平台化设计，上车身骨架100独立构建以及骨架式车身结构的轻量化设计。由于骨架式车身结构主要由标准尺寸的型材通过焊接组成，满足不同尺寸的平台需求，还可通过调整关键型材的长短尺寸实现对平台尺寸的快速改变。同时，上车身骨架100独立设计，可根据不同造型特点进行设计调整；另外，骨架式车身结构还可根据功能，采用不同厚度型材布置进行轻量化设计，按照主要受力骨架采用大尺寸或较厚的型材，辅助结构采用小尺寸或较薄的型材。

[0040] 最后应说明的是：以上所述的各实施例仅用于说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或全部技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

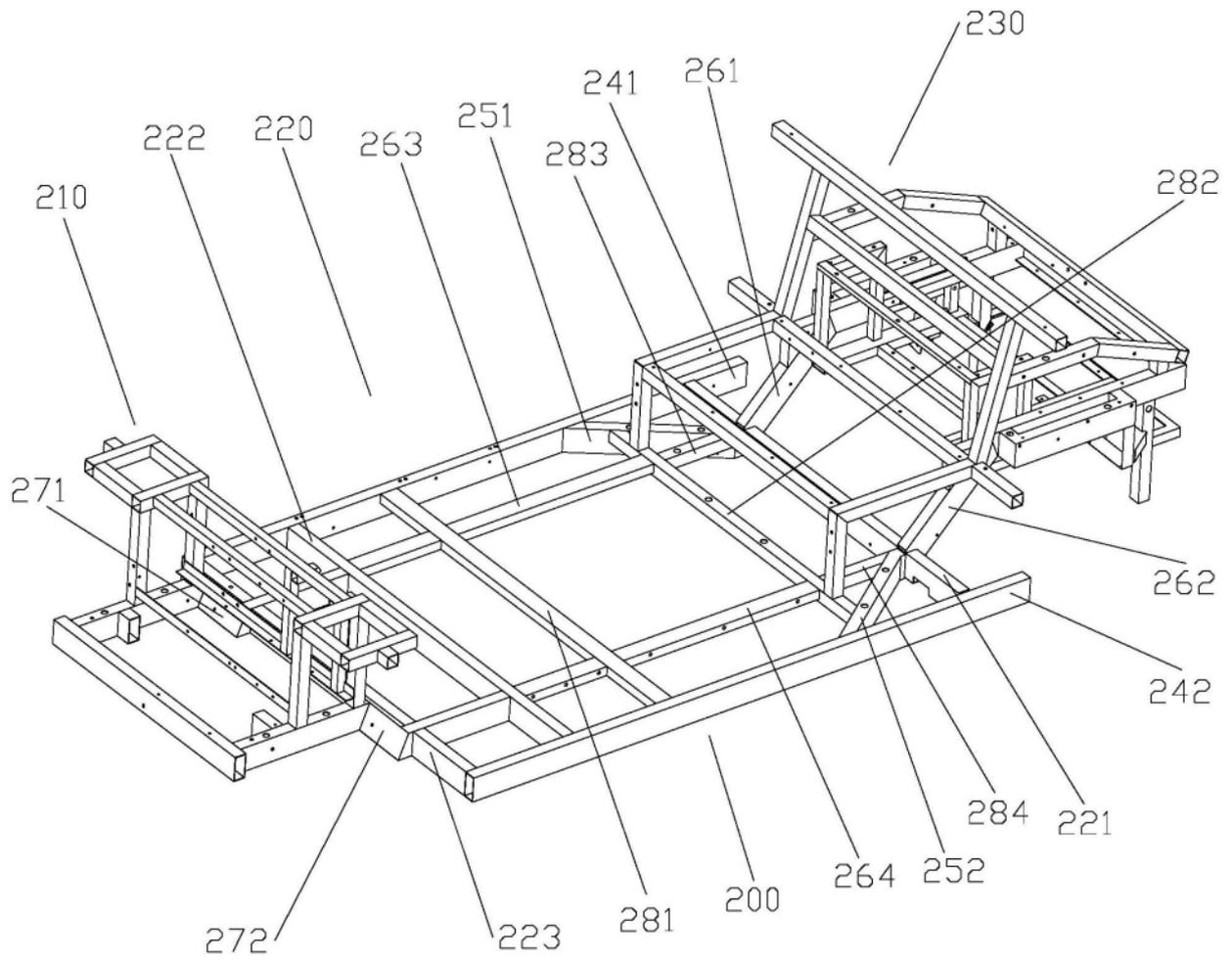


图1

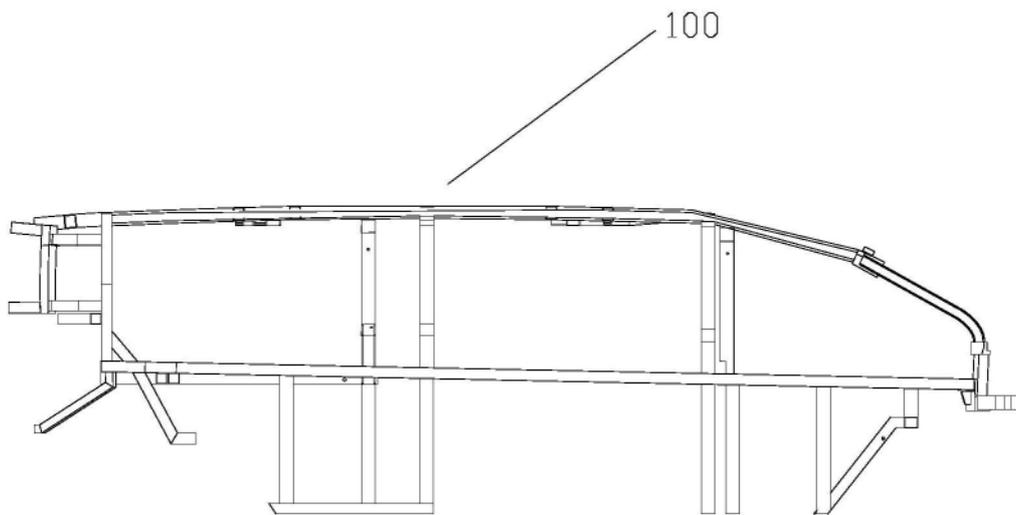


图2