



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208134437 U

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201721652785.6

(22)申请日 2017.12.01

(73)专利权人 苏州奥杰汽车工业有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
金尚路29号

(72)发明人 宿佳敏 徐仕 刘兆兵 田永义
陈刚

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

B62D 25/00(2006.01)

B62D 27/02(2006.01)

B62D 29/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

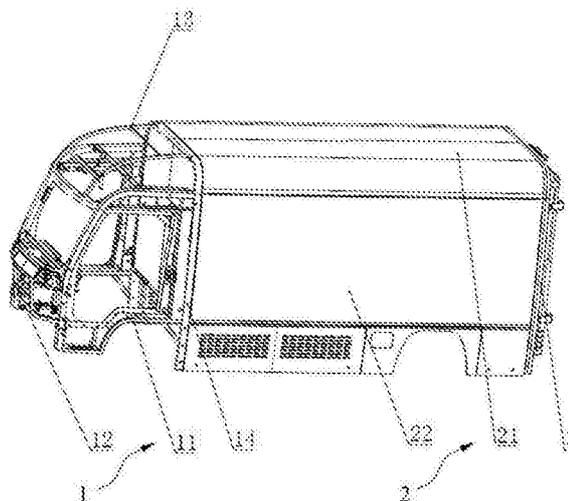
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种车身骨架结构及具有该车身骨架结构的汽车

(57)摘要

本实用新型属于电动汽车技术领域,公开了一种车身骨架结构及具有该车身骨架结构的汽车。该车身骨架结构包括驾驶室骨架、货箱骨架及货箱后围骨架,货箱骨架一端铆接于驾驶室骨架,另一端铆接于货箱后围骨架,且驾驶室骨架、货箱骨架及货箱后围骨架均由中空结构的铝材制成。驾驶室骨架为框形结构,包括驾驶室前围骨架、驾驶室顶围骨架、隔板骨架及两个驾驶室侧围骨架,两个侧围骨架设置于框形结构的两个相对侧,前围骨架和隔板骨架设置于框形结构的另外两个相对侧。同时,顶围骨架的两端分别连接于前围骨架和隔板骨架,顶围骨架的两侧分别连接于两个侧围骨架。采用铆接的连接方式,装配工艺简单,且由中空结构的铝材制成,满足整车轻量化的需求。



1. 一种车身骨架结构,其特征在于,包括驾驶室骨架(1)、货箱骨架(2)及货箱后围骨架(3),所述货箱骨架(2)一端铆接于所述驾驶室骨架(1),另一端铆接于所述货箱后围骨架(3),所述驾驶室骨架(1)、货箱骨架(2)及货箱后围骨架(3)均由中空结构的铝材制成;

所述驾驶室骨架(1)为框形结构,包括驾驶室前围骨架(12)、驾驶室顶围骨架(13)、隔板骨架(14)及两个驾驶室侧围骨架(11),两个驾驶室侧围骨架(11)设置于所述框形结构的两个相对侧,所述驾驶室前围骨架(12)和所述隔板骨架(14)设置于所述框形结构的另外两个相对侧,所述驾驶室顶围骨架(13)的两端分别连接于所述驾驶室前围骨架(12)和所述隔板骨架(14),所述驾驶室顶围骨架(13)的两侧分别连接于两个所述驾驶室侧围骨架(11),两个所述驾驶室侧围骨架(11)呈平行设置,且均垂直于所述隔板骨架(14)。

2. 根据权利要求1所述的车身骨架结构,其特征在于,所述驾驶室侧围骨架(11)包括A柱(111)、B柱(112)及连接梁(113),所述A柱(111)、B柱(112)及连接梁(113)依次首尾连接,所述B柱(112)抵靠于所述隔板骨架(14),所述A柱(111)和所述连接梁(113)均连接于所述隔板骨架(14),所述A柱(111)和所述B柱(112)之间设置有横臂(114),所述A柱(111)和所述连接梁(113)之间设置有踏板(115)。

3. 根据权利要求2所述的车身骨架结构,其特征在于,所述驾驶室前围骨架(12)为第一立柱(121)、第一横梁(122)、第二立柱(123)、第二横梁(124),所述第一立柱(121)和所述第二立柱(123)均与所述A柱(111)通过连接件(128)连接;

所述第一立柱(121)、所述第一横梁(122)、所述第二立柱(123)及所述第二横梁(124)依次首尾连接,所述第一横梁(122)和所述第二横梁(124)之间设置有两个支撑梁(125),两个所述支撑梁(125)之间设置有固定梁(126),所述第一横梁(122)、所述第二横梁(124)及所述固定梁(126)呈平行设置,所述第一立柱(121)、所述第二立柱(123)及两个所述支撑梁(125)呈平行设置,且均垂直于所述第一横梁(122);

所述第一横梁(122)和所述固定梁(126)之间设置有底盘安装架(127)。

4. 根据权利要求3所述的车身骨架结构,其特征在于,驾驶室顶围骨架(13)包括第一主横梁(131)和第二主横梁(132),所述第一主横梁(131)和所述第二主横梁(132)之间设置有两个侧梁(133),两个所述侧梁(133)呈平行间隔分布,两个所述侧梁(133)之间设置有两个副横梁(134),两个所述副横梁(134)呈平行间隔分布;

所述第一主横梁(131)连接于所述隔板骨架(14),所述第二主横梁(132)两端分别连接于两个所述A柱(111)。

5. 根据权利要求4所述的车身骨架结构,其特征在于,所述隔板骨架(14)包括第一边框(141)、两个第三横梁(142)及两个第一纵梁(143),所述第一边框(141)分别连接于所述A柱(111)、所述B柱(112)、所述连接梁(113)及所述第一主横梁(131);

两个所述第三横梁(142)呈平行间隔设置于所述第一边框(141)内部,两个所述第一纵梁(143)呈平行间隔设置于所述第一边框(141)内部,所述第一纵梁(143)与所述第三横梁(142)呈垂直分布,两个所述第一纵梁(143)之间设置有两个第二纵梁(145),所述第二纵梁(145)一端连接于所述第一边框(141),另一端连接于所述第三横梁(142);

两个所述第三横梁(142)与两个所述第一纵梁(143)围成的空间内设置有观察窗(144)。

6. 根据权利要求5所述的车身骨架结构,其特征在于,所述货箱骨架(2)包括货箱顶盖

骨架(21)及分别设置于所述货箱顶盖骨架(21)两侧的货箱侧围骨架(22),两个所述货箱侧围骨架(22)呈平行对立设置,所述货箱顶盖骨架(21)的一端和两个所述货箱侧围骨架(22)的一端均连接于所述第一边框(141),所述货箱顶盖骨架(21)的另一端和两个所述货箱侧围骨架(22)的另一端均连接于所述货箱后围骨架(3)。

7.根据权利要求6所述的车身骨架结构,其特征在于,所述货箱顶盖骨架(21)包括两个边梁(211),两个所述边梁(211)之间设置有若干个第四横梁(212),所述第四横梁(212)为U型结构,相邻的两个所述第四横梁(212)之间设置有加强梁(213);

所述边梁(211)连接于所述货箱侧围骨架(22),设置于所述边梁(211)两端的两个所述第四横梁(212)分别连接于所述第一边框(141)和所述货箱后围骨架(3)。

8.根据权利要求7所述的车身骨架结构,其特征在于,所述货箱侧围骨架(22)包括第二边框(221),所述第二边框(221)内设置有加强横梁(222)和若干个平行设置间隔的竖梁(223),所述加强横梁(222)与所述竖梁(223)垂直设置,且所述加强横梁(222)均连接于所述第二边框(221)和若干个所述竖梁(223);

所述第二边框(221)分别连接于所述第一边框(141)、所述边梁(211)及所述货箱后围骨架(3)。

9.根据权利要求8所述的车身骨架结构,其特征在于,所述货箱后围骨架(3)包括后背门框(31)、后围门框(32)及设置于所述后背门框(31)与所述后围门框(32)之间的连接门框(33);

所述后围门框(32)分别连接于所述第二边框(221)及靠近所述后围门框(32)的所述第四横梁(212)。

10.一种汽车,其特征在于,包括权利要求1-9任一所述的车身骨架结构。

一种车身骨架结构及具有该车身骨架结构的汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车技术领域,尤其涉及一种车身骨架结构及具有该车身骨架结构的汽车。

背景技术

[0002] 电动汽车作为一种新能源汽车,与传统汽车相比,具有节能环保的优势,因此,电动汽车越来越成为汽车领域研究的热点。然而,在电动汽车领域,电动汽车蓄电池续航里程有限为普遍存在的难题,这一点限制了电动汽车的推广应用。

[0003] 现有的车身骨架多为钢结构,其自身重量大,不利于电动汽车轻量化,也不利于有效延长电动汽车续航里程的问题;另一方面,车身骨架连接大多采用钢板焊接方式,存在装配及维护成本较高,生产周期长的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种车身骨架结构,一方面解决了现有技术中车身骨架结构由于自身重量大,而导致自身重量大的汽车在行驶过程中消耗大量能源,不利于有效延长电动汽车续航里程的问题;另一方面解决了现有技术中车身骨架结构由于采用焊接方式,而导致装配及维护成本较高,生产周期长的问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种车身骨架结构,包括驾驶室骨架、货箱骨架及货箱后围骨架,所述货箱骨架一端铆接于所述驾驶室骨架,另一端铆接于所述货箱后围骨架,所述驾驶室骨架、货箱骨架及货箱后围骨架均由中空结构的铝材制成;

[0007] 所述驾驶室骨架为框形结构,包括驾驶室前围骨架、驾驶室顶围骨架、隔板骨架及两个驾驶室侧围骨架,两个所述驾驶室侧围骨架设置于所述框形结构的两个相对侧,所述驾驶室前围骨架和所述隔板骨架设置于所述框形结构的另外两个相对侧,所述驾驶室顶围骨架的两端分别连接于所述驾驶室前围骨架和所述隔板骨架,所述驾驶室顶围骨架的两侧分别连接于两个所述驾驶室侧围骨架,两个所述驾驶室侧围骨架呈平行设置,且均垂直于所述隔板骨架。

[0008] 作为优选,所述驾驶室侧围骨架包括A柱、B柱及连接梁,所述A柱、B柱及连接梁依次首尾连接,所述B柱抵靠于所述隔板骨架,所述A柱和所述连接梁均连接于所述隔板骨架,所述A柱和所述B柱之间设置有横臂,所述A柱和所述连接梁之间设置有踏板。

[0009] 作为优选,所述驾驶室前围骨架为第一立柱、第一横梁、第二立柱、第二横梁,所述第一立柱和所述第二立柱均与所述A柱通过连接件连接;所述第一立柱、所述第一横梁、所述第二立柱及所述第二横梁依次首尾连接,所述第一横梁和所述第二横梁之间设置有两个支撑梁,两个所述支撑梁之间设置有固定梁,所述第一横梁、所述第二横梁及所述固定梁呈平行设置,所述第一立柱、所述第二立柱及两个所述支撑梁呈平行设置,且均垂直于所述第一横梁;所述第一横梁和所述固定梁之间设置有底盘安装架。

[0010] 作为优选,驾驶室顶围骨架包括第一主横梁和第二主横梁,所述第一主横梁和所述第二主横梁之间设置有两个侧梁,两个所述侧梁呈平行间隔分布,两个所述侧梁之间设置有两个副横梁,两个所述副横梁呈平行间隔分布;所述第一主横梁连接于所述隔板骨架,所述第二主横梁两端分别连接于两个所述A柱。

[0011] 作为优选,所述隔板骨架包括第一边框、两个第三横梁及两个第一纵梁,所述第一边框分别连接于所述A柱、所述B柱、所述连接梁及所述第一主横梁;两个所述第三横梁呈平行间隔设置于所述第一边框内部,两个所述第一纵梁呈平行间隔设置于所述第一边框内部,所述第一纵梁与所述第三横梁呈垂直分布,两个所述第一纵梁之间设置有两个第二纵梁,所述第二纵梁一端连接于所述第一边框,另一端连接于所述第三横梁;两个所述第三横梁与两个所述第一纵梁围成的空间内设置有观察窗。

[0012] 作为优选,所述货箱骨架包括货箱顶盖骨架及分别设置于所述货箱顶盖骨架两侧的货箱侧围骨架,两个所述货箱侧围骨架呈平行对立设置,所述顶盖骨架的一端和两个所述货箱侧围骨架的一端均连接于所述第一边框,所述顶盖骨架的另一端和两个所述货箱侧围骨架的另一端均连接于所述货箱后围骨架。

[0013] 作为优选,所述货箱顶盖骨架包括两个边梁,两个所述边梁之间设置有若干个第四横梁,所述第四横梁为U型结构,相邻的两个所述第四横梁之间设置有加强梁;所述边梁连接于所述货箱侧围骨架,设置于所述边梁两端的两个所述第四横梁分别连接于所述第一边框和所述货箱后围骨架。

[0014] 作为优选,所述货箱侧围骨架包括第二边框,所述第二边框内设置有加强横梁和若干个平行设置间隔的竖梁,所述加强横梁与所述竖梁垂直设置,且所述加强横梁均连接于所述边框和若干个所述竖梁;所述第二边框分别连接于所述第一边框、所述边梁及所述货箱后围骨架。

[0015] 作为优选,所述货箱后围骨架包括后背门框、后围门框及设置于所述后背门框与所述后围门框之间的连接门框;后围门框分别连接于所述第二边框及靠近所述后围门框的所述第四横梁。

[0016] 为了达到上述目的,本实用新型还提供了一种汽车,包括上述的车身骨架结构。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 1) 通过将车身骨架结构划分为驾驶室骨架、货箱骨架及货箱后围骨架三个模块,与现有技术采用焊接相比,三个模块之间采用铆接的连接方式,装配工艺简单,缩短生产周期,进而降低装配及维护成本。同时,采用铆接的连接方式,使各个模块之间的连接更加稳固,提高了车身骨架的强度性能。

[0019] 2) 驾驶室骨架、货箱骨架及货箱后围骨架均采用中空结构的铝材制成,有利于汽车减轻自重,满足整车轻量化的需求,进而有效地延长电动汽车续航里程,同时,避免了自身重量大的汽车在行驶过程中需要消耗大量能源的情况,进而达到节能环保的目的。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型车身骨架结构的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型车身骨架结构的驾驶室骨架的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型车身骨架结构的驾驶室骨架的驾驶室侧围骨架的结构示意图;

- [0023] 图4是本实用新型车身骨架结构的驾驶室骨架的驾驶室前围骨架的结构示意图；
- [0024] 图5是本实用新型车身骨架结构的驾驶室骨架的驾驶室顶围骨架的结构示意图；
- [0025] 图6是本实用新型车身骨架结构的驾驶室骨架的隔板骨架的结构示意图；
- [0026] 图7是本实用新型车身骨架结构的货箱骨架的结构示意图；
- [0027] 图8是本实用新型车身骨架结构的货箱骨架的货箱顶盖骨架的结构示意图；
- [0028] 图9是本实用新型车身骨架结构的货箱骨架的货箱侧围骨架的结构示意图；
- [0029] 图10是本实用新型车身骨架结构的货箱后围骨架的结构示意图。
- [0030] 图中：
- [0031] 1、驾驶室骨架；2、货箱骨架；3、货箱后围骨架；
- [0032] 11、驾驶室侧围骨架；12、驾驶室前围骨架；13、驾驶室顶围骨架；14、隔板骨架；
- [0033] 111、A柱；112、B柱；113、连接梁；114、横臂；115、踏板；
- [0034] 121、第一立柱；122、第一横梁；123、第二立柱；124、第二横梁；125、支撑梁；126、固定梁；127、底盘安装架；128、连接件；
- [0035] 131、第一主横梁；132、第二主横梁；133、侧梁；134、副横梁；
- [0036] 141、第一边框；142、第三横梁；143、第一纵梁；144、观察窗；145、第二纵梁
- [0037] 21、货箱顶盖骨架；22、货箱侧围骨架；
- [0038] 211、边梁；212、第四横梁；213、加强梁；
- [0039] 221、第二边框；222、加强横梁；223、竖梁；
- [0040] 31、后背门框；32、后围门框；33、连接门框。

具体实施方式

- [0041] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。
- [0042] 本实施例提供一种车身骨架结构，如图1所示，该车身骨架结构包括驾驶室骨架1、货箱骨架2及货箱后围骨架3，货箱骨架2一端铆接于驾驶室骨架1，另一端铆接于货箱后围骨架3，且驾驶室骨架1、货箱骨架2及货箱后围骨架3均由中空结构的铝材制成。
- [0043] 通过将车身骨架结构划分为驾驶室骨架1、货箱骨架2及货箱后围骨架3三部分，与现有技术采用焊接相比，三部分之间采用铆接的连接方式，装配工艺简单，缩短生产周期，进而降低装配及维护成本。同时，采用铆接的连接方式，使各个模块之间的连接更加稳固，提高了车身骨架的强度性能。另外，驾驶室骨架1、货箱骨架2及货箱后围骨架3均采用中空结构的铝材制成，满足整车轻量化的需求，进而有效地延长电动汽车续航里程。同时有利于汽车减轻自重，避免自身重量大的汽车在行驶过程中需要消耗大量能源的情况，进而达到节能环保的目的。
- [0044] 如图2所示，上述驾驶室骨架1为框形结构，包括驾驶室前围骨架12、驾驶室顶围骨架13、隔板骨架14及两个驾驶室侧围骨架11，两个侧围骨架11设置于框形结构的两个相对侧，驾驶室前围骨架12和隔板骨架14设置于框形结构的另外两个相对侧。同时，驾驶室顶围骨架13的两端分别连接于驾驶室前围骨架12和隔板骨架14，驾驶室顶围骨架14的两侧分别连接于两个驾驶室侧围骨架11，且两个驾驶室侧围骨架11呈平行设置，且均垂直于隔板骨架14。其中，驾驶室前围骨架12、驾驶室顶围骨架13及两个驾驶室侧围骨架11均采用中空结构的铝材制成，结构简单，刚度好，提高了车身骨架的刚度性能。

[0045] 如图3所示,上述驾驶室侧围骨架11包括A柱111、B柱112及连接梁113,A柱111、B柱112及连接梁113依次首尾连接,B柱112抵靠于隔板骨架14,同时,A柱111和连接梁113均连接于隔板骨架14,A柱111和B柱112之间设置有横臂114,A柱111和连接梁113之间设置有踏板115。驾驶员可以踩踏踏板115作为缓冲,方便驾驶员进入和离开驾驶室。

[0046] 如图4所示,上述驾驶室前围骨架12为第一立柱121、第一横梁122、第二立柱123、第二横梁124,第一立柱121和第二立柱123均与A柱111通过连接件128连接,第一立柱121、第一横梁122、第二立柱123及第二横梁124依次首尾连接,第一横梁122和第二横梁124之间设置有两个支撑梁125,两个支撑梁125之间设置有固定梁126,第一横梁122、第二横梁124及固定梁126呈平行设置,第一立柱121、第二立柱123及两个支撑梁125呈平行设置,且均垂直于第一横梁122;另外,第一横梁122和固定梁126之间设置有底盘安装架127。通过设置第一立柱121、第一横梁122、第二立柱123、第二横梁124及支撑梁125,且第一立柱121和第二立柱123均与A柱111通过连接件128连接,保证了驾驶室前围骨架12的强度,增强了碰撞安全性能,避免在碰撞中驾驶员受到较大伤害的情况。

[0047] 如图5所示,上述驾驶室顶围骨架13包括第一主横梁131和第二主横梁132,第一主横梁131和第二主横梁132之间设置有两个侧梁133,两个侧梁133呈平行间隔分布,两个侧梁133之间设置有两个副横梁134,两个副横梁134呈平行间隔分布;同时,第一主横梁131连接于隔板骨架14,第二主横梁132两端分别连接于两个A柱111。驾驶室顶围骨架13结构简单,有利于电动汽车轻量化,可有效地延长电动汽车续航里程。

[0048] 如图6所示,上述隔板骨架14包括第一边框141、两个第三横梁142及两个第一纵梁143,第一边框141分别连接于A柱111、B柱112、连接梁113及第一主横梁131;同时,两个第三横梁142呈平行间隔设置于第一边框141内部,两个第一纵梁143呈平行间隔设置于第一边框141内部,第一纵梁143与第三横梁142呈垂直分布,两个第一纵梁143之间设置有两个第二纵梁145,第二纵梁145一端连接于第一边框141,另一端连接于第三横梁142。另外,两个第三横梁142与两个第一纵梁143围成的空间内设置有观察窗144。驾驶员通过观察窗144可以查看货箱的情况,便于及时检查、监护及管理。

[0049] 如图7所示,上述货箱骨架2包括货箱顶盖骨架21及分别设置于所述货箱顶盖骨架21两侧的货箱侧围骨架22,两个货箱侧围骨架22呈平行对立设置,货箱顶盖骨架21的一端和两个货箱侧围骨架22的一端均连接于第一边框141,另一端均连接于货箱后围骨架3。

[0050] 如图8所示,上述货箱顶盖骨架21包括两个边梁211,两个所述边梁211之间设置有若干个第四横梁212,其中,第四横梁212为U型结构,相邻的两个第四横梁212之间设置有加强梁213;同时,边梁211连接于货箱侧围骨架22,设置于边梁211两端的两个第四横梁212分别连接于第一边框141和货箱后围骨架3。

[0051] 如图9所示,上述货箱侧围骨架22包括第二边框221,第二边框221内设置有加强横梁222和若干个平行设置间隔的竖梁223,加强横梁222与竖梁223垂直设置,且加强横梁222均连接于第二边框221和若干个竖梁223;同时,第二边框221分别连接于隔板骨架14的第一边框141、货箱顶盖骨架21的边梁211及货箱后围骨架3。

[0052] 隔板骨架14的第一边框141分别贴合货箱顶盖骨架21的两个边梁211、第四横梁212和货箱侧围骨架22的第二边框221,通过铆钉将隔板骨架14分别与货箱顶盖骨架21和货箱侧围骨架22连接为一体,采用铆接方式对骨架本身强度影响小,在实际生产中比较安全。

[0053] 需要特别说明的是,货箱顶盖骨架21和货箱侧围骨架22的表面还安装有蒙皮(图中未标出),通过在货箱骨架2的表面覆盖蒙皮,避免货箱受到风吹雨淋,进而保证了放置于货箱内货物的安全性。

[0054] 如图10所示,上述货箱后围骨架3包括后背门框31、后围门框32及设置于后背门框31与后围门框32之间的连接门框33;同时,后围门框32分别连接于货箱侧围骨架22的第二边框221及靠近后围门框32的第四横梁212。后背门框31与后围门框32通过连接门框33连接,使得整体货箱后围骨架3的强度更高。

[0055] 本实施例还提供一种汽车,包括上述的车身骨架结构。

[0056] 通过将车身骨架结构划分为驾驶室骨架1、货箱骨架2及货箱后围骨架3三个部分,与现有技术采用焊接相比,三个部分之间采用铆接的连接方式,装配工艺简单,缩短生产周期,进而降低装配及维护成本。同时,采用铆接的连接方式,使各个模块之间的连接更加稳固,提高了车身骨架的强度性能。另外,驾驶室骨架1、货箱骨架2及货箱后围骨架3均采用中空结构的铝材制成,满足整车轻量化的需求,进而有效地延长电动汽车续航里程。同时有利于汽车减轻自重,避免自身重量大的汽车在行驶过程中需要消耗大量能源的情况,进而达到节能环保的目的。

[0057] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

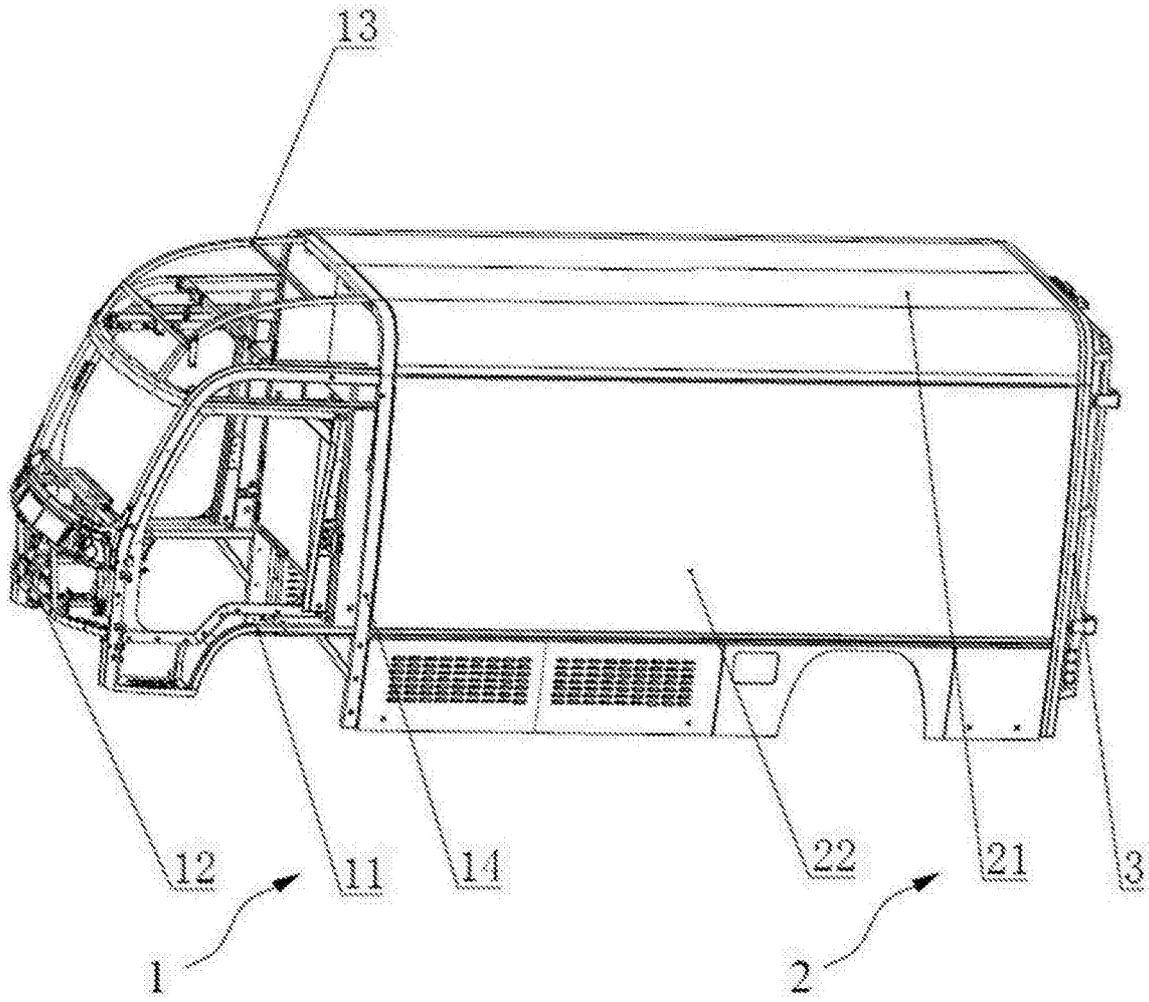


图1

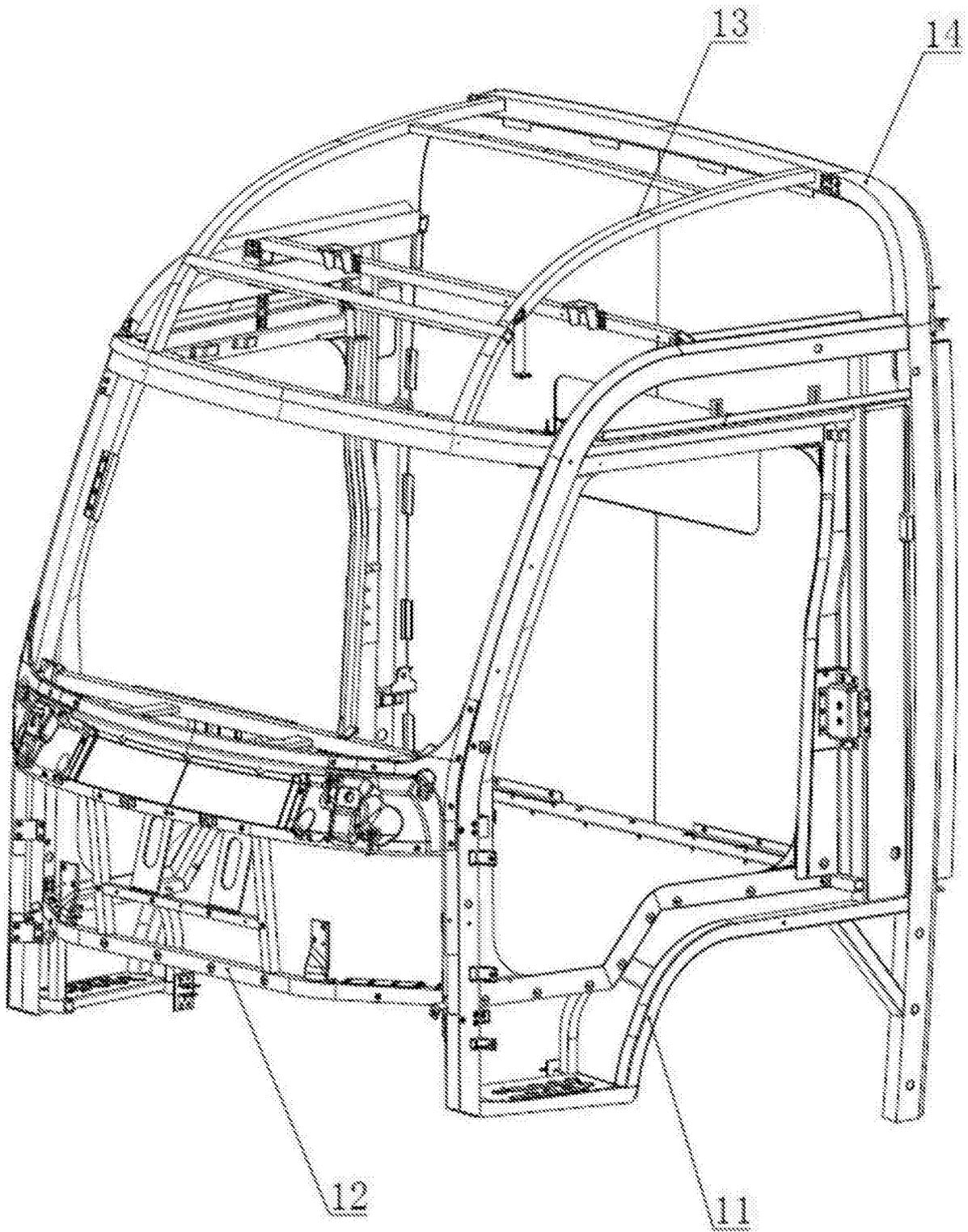


图2

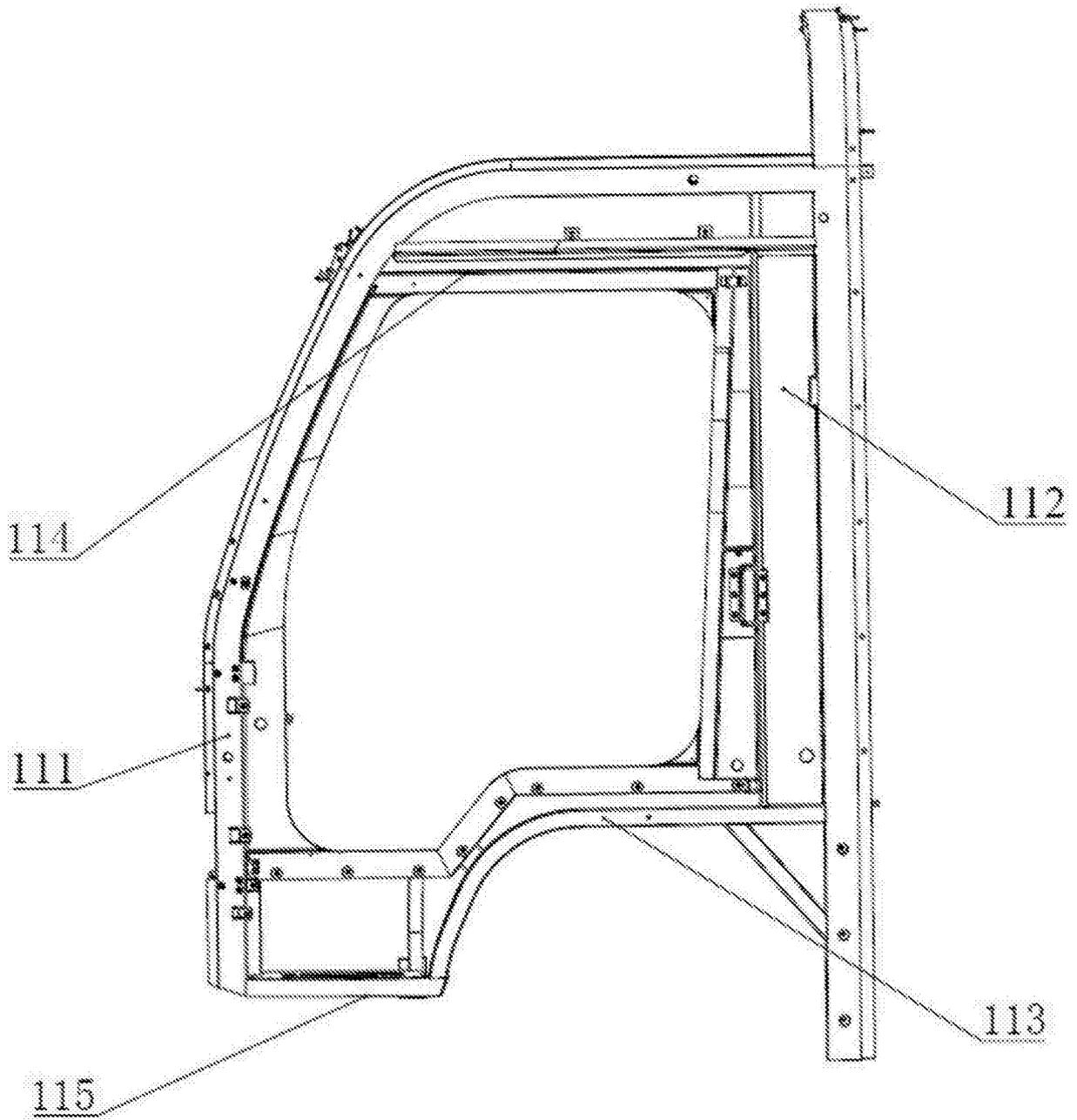


图3

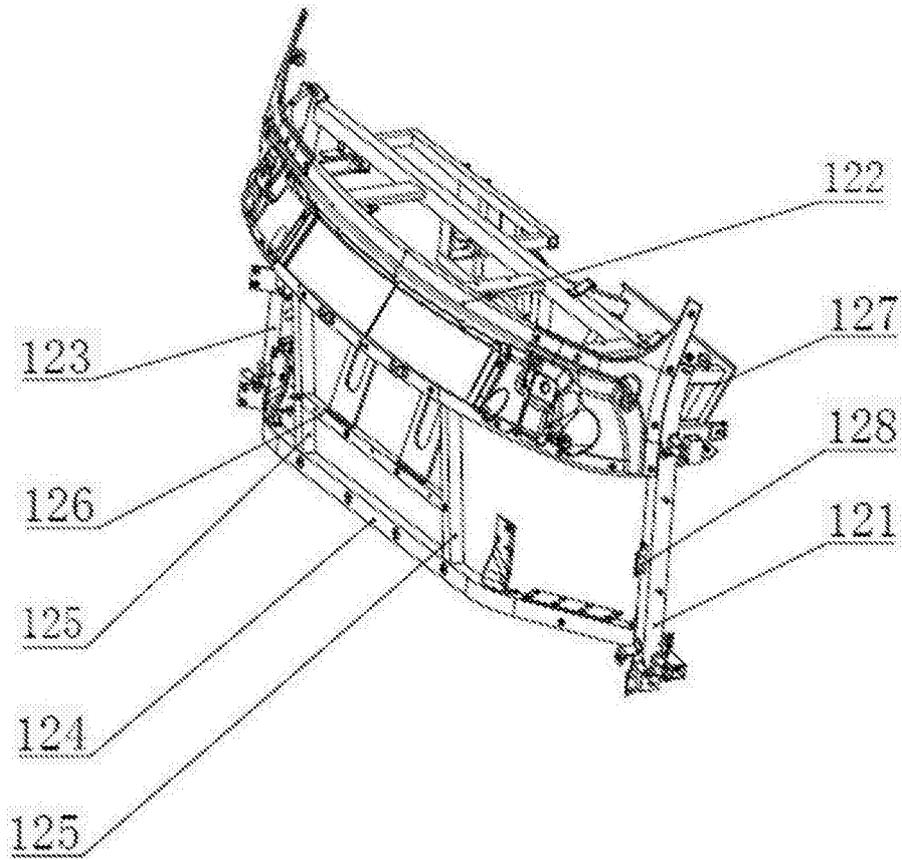


图4

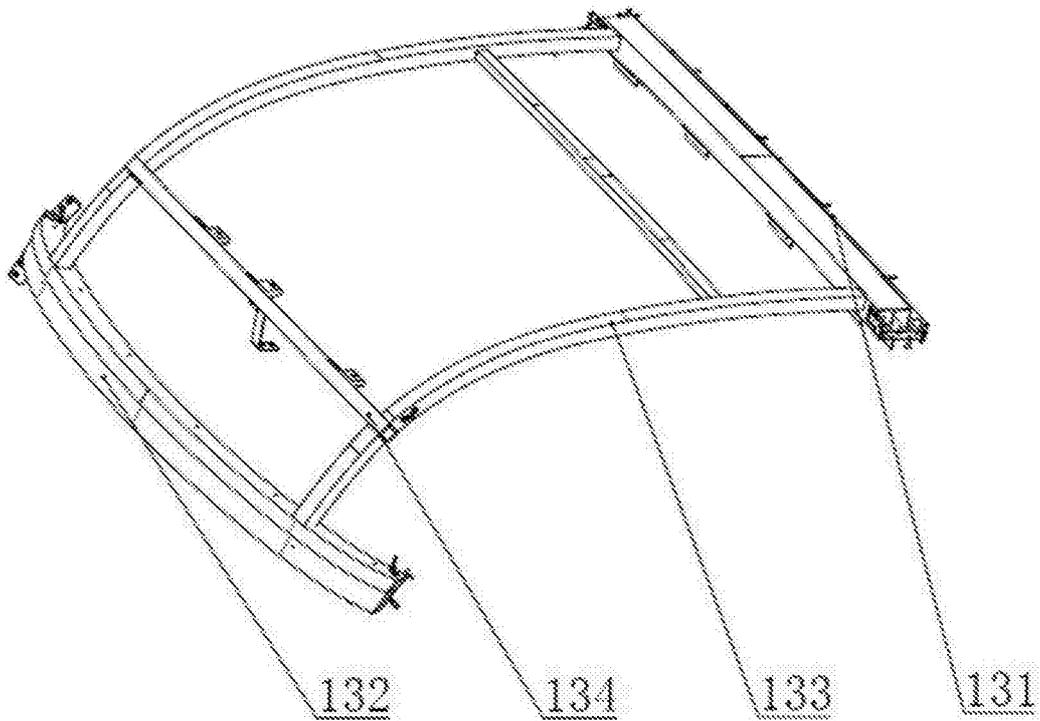


图5

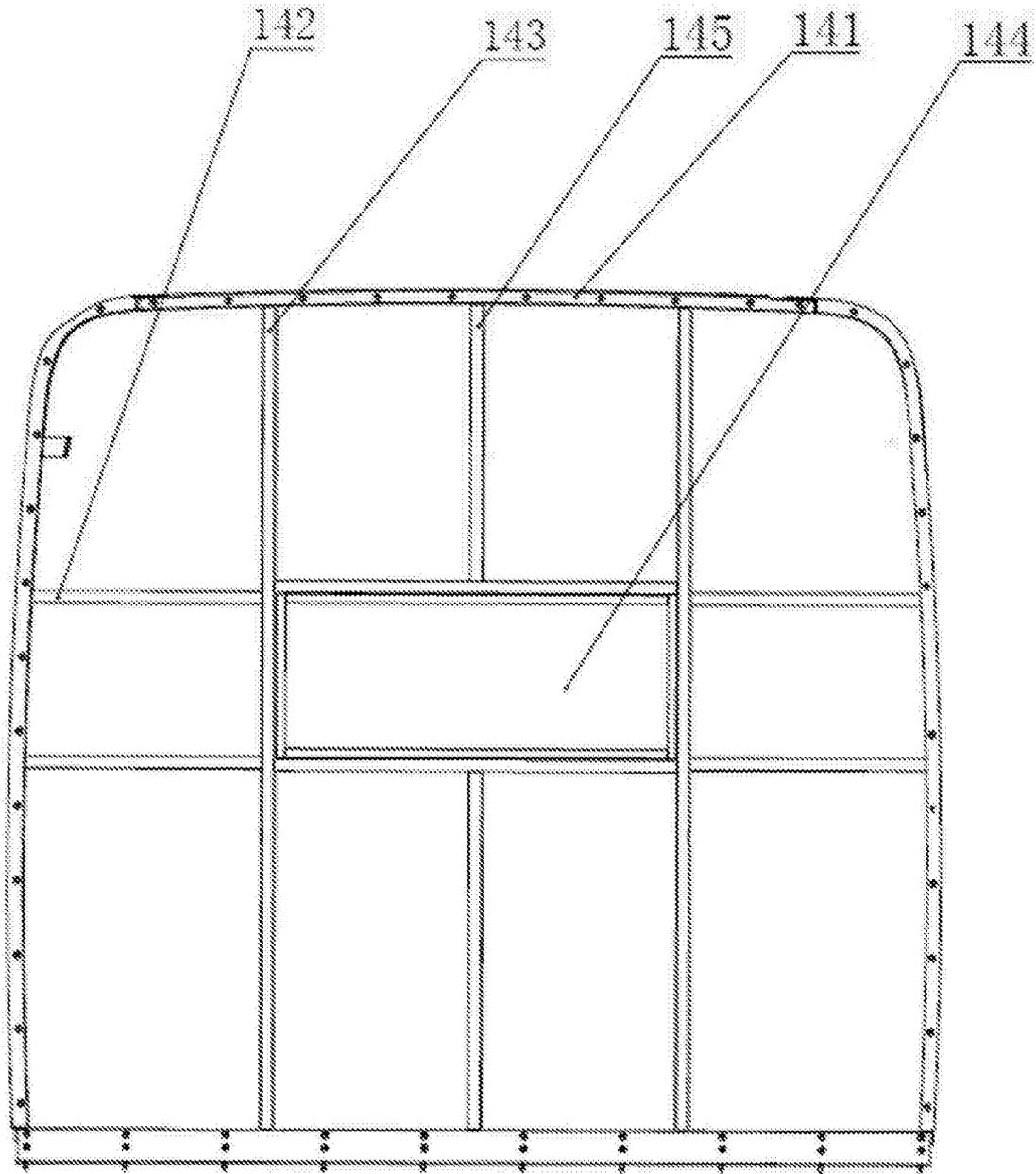


图6

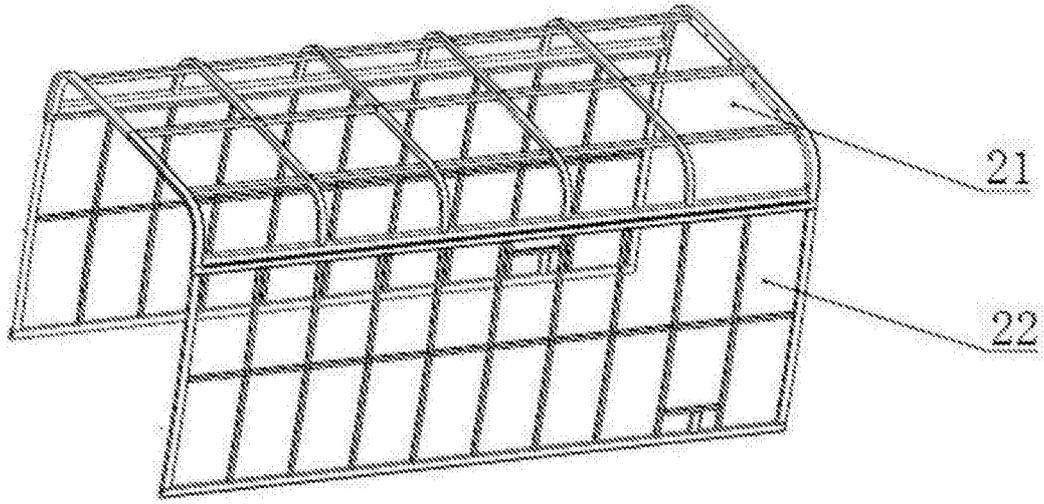


图7

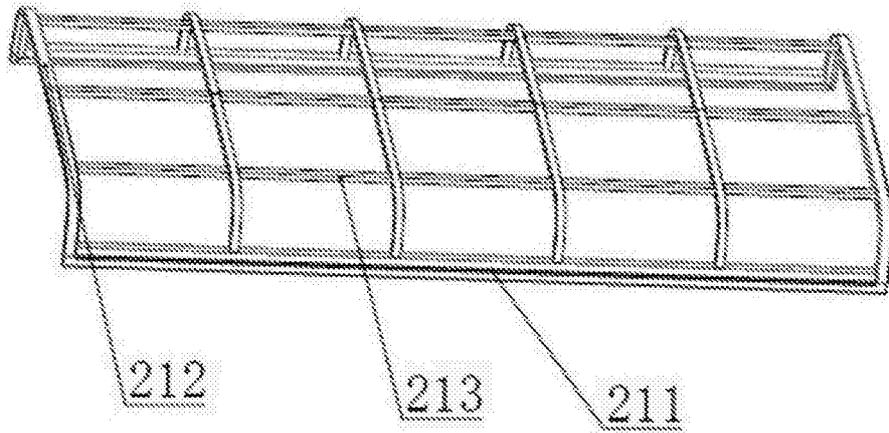


图8

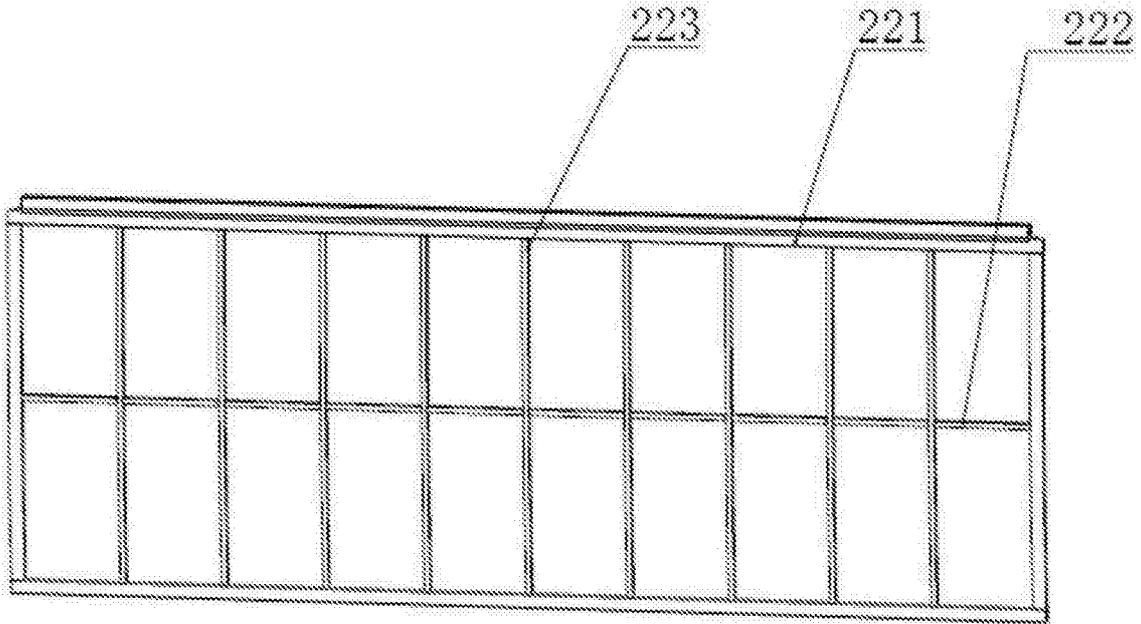


图9

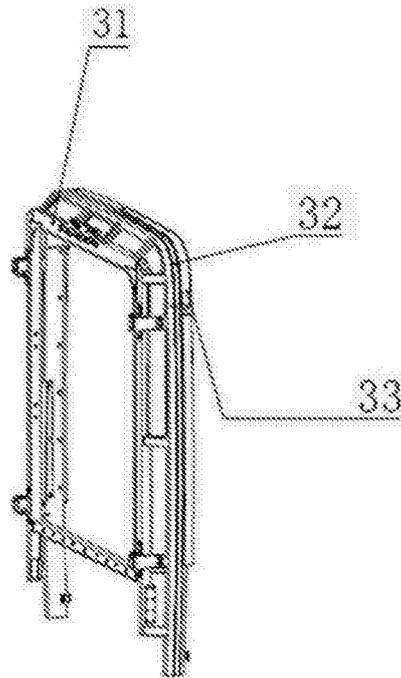


图10