(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210710257 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921448196.5

(22)申请日 2019.09.02

(73)专利权人 杭州西奥电梯有限公司
地址 311199 浙江省杭州市余杭经济开发区宏达路168号

(72)发明人 陈方明 张建义 蒋旭君

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所（特殊普通合伙）33240
代理人 解明铠

(51)Int.Cl.
B66B 11/02(2006.01)
B66B 7/02(2006.01)

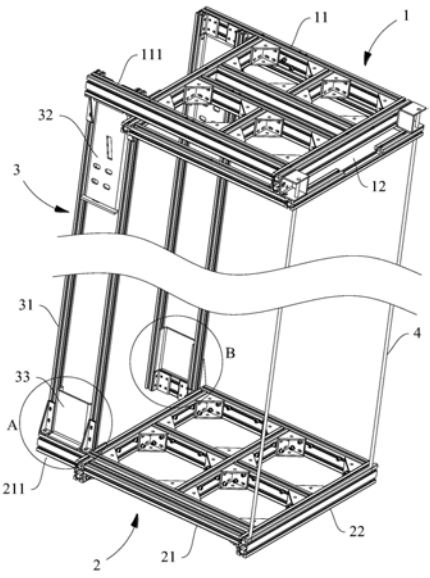
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

背包式电梯的型材轿厢架和电梯

(57)摘要

本申请提供了一种背包式电梯的型材轿厢架和电梯，其中型材轿厢架包括上框架、下框架、两支撑立柱、两牵拉件和返绳轮。上框架包括两根相对布置的第一长梁以及连接于第一长梁之间的第一短梁。下框架包括相对布置的第二长梁以及连接于第二长梁之间的第二短梁，第二长梁与相应的一根第一长梁上下对正，第二短梁与相应的一根第一短梁上下对正。支撑立柱连接在上下对正的第一长梁和第二长梁之间，且处在型材轿厢架朝向轿厢导轨的一侧，各支撑立柱设有导靴安装位。牵拉件连接在上下对正的第一短梁和第二短梁之间。返绳轮安装在上框架中的第一短梁的水平一侧。本申请提供的背包式电梯的型材轿厢架占用井道空间小，能满足别墅电梯的安装需求。



CN 210710257 U

1.背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,包括:

上框架,包括两根相对布置的第一长梁以及连接于两根第一长梁之间的多根第一短梁;

下框架,包括两根相对布置的第二长梁以及连接于两根第二长梁之间的多根第二短梁,各第二长梁与相应的一根第一长梁上下对正,各第二短梁与相应的一根第一短梁上下对正;

两支撑立柱,分别连接在上下对正的第一长梁和第二长梁之间,且处在所述型材轿厢架朝向轿厢导轨的一侧,各支撑立柱上分别设置有导靴安装位用以安装与轿厢导轨相配合的导靴;

两牵拉件,分别连接在上下对正的第一短梁和第二短梁之间,且处在所述型材轿厢架背向轿厢导轨的一侧;

返绳轮,安装在所述上框架中的第一短梁的水平一侧。

2.根据权利要求1所述的背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,所述第一长梁、第一短梁、第二长梁、第二短梁以及支撑立柱均为型材。

3.根据权利要求1所述的背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,所述返绳轮组件为相对布置的两套,且两套返绳轮组件分别安装于所述上框架中处在最外侧的两根第一短梁上。

4.根据权利要求1所述的背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,所述上框架和所述下框架均包括由相应长梁和短梁围成的矩形区,各长梁均朝轿厢导轨的一侧延伸出所述矩形区构成悬挂部;

所述支撑立柱连接在所述上框架和所述下框架相应的悬挂部之间。

5.根据权利要求1所述的背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,所述支撑立柱贴靠固定于所述上框架的两第一长梁的相对侧。

6.根据权利要求5所述的背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,所述支撑立柱包括相对布置的两立梁以及连接在两立梁之间的两连接板,两连接板包括位于所述支撑立柱的上端的上连接板和所述支撑立柱的下端的下连接板,上连接板用于提供所述导靴安装位。

7.根据权利要求6所述的背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,所述下连接板包括:

立板,板面与所述立梁及所述第二长梁平行;

两第一折边,位于所述立板的水平方向的相对两侧,分别与对应侧的立梁贴靠固定;

第二折边,位于立板的底部,与所述第二长梁的顶面贴靠固定。

8.根据权利要求7所述的背包式电梯的型材轿厢架,其特征在于,在垂直于所述立板板面的方向上,所述第一折边和所述第二折边分别位于所述立板的两侧。

9.电梯,包括轿厢导轨以及沿轿厢导轨运行的轿厢,其特征在于,所述轿厢包括如权利要求1～8任一项所述的型材轿厢架以及安装在所述上框架和所述下框架之间的轿厢厢体。

10.根据权利要求9所述的电梯,其特征在于,所述轿厢导轨为处于所述两支撑立柱之间的两根,两根轿厢导轨分别靠近相应侧的支撑立柱;所述导靴为两套,直接或间接的设置于所述导靴安装位,各导靴与相应侧的轿厢导轨滑动配合。

背包式电梯的型材轿厢架和电梯

技术领域

[0001] 本申请涉及电梯技术领域，特别是涉及背包式电梯的轿厢架。

背景技术

[0002] 目前，别墅背包电梯市场越来越大，同时市场对于别墅梯的要求越来越高，例如：要求别墅梯对井道的利用率最大化，要求别墅梯的安装方式简单，要求别墅梯外形整洁，生产精度保证等。

[0003] 目前主流的厂家的别墅梯轿厢架由钣金焊接件组成，此类结构的生产过程复制——剪、冲、折、焊，生产精度无法保证，安装麻烦。此外，钣金结构的轿厢架强度较低，难以充分利用有限的井道空间。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种背包式电梯的型材轿厢架，结构设计合理，强度高，占用井道空间小，能满足别墅电梯的安装需求。

[0005] 本申请提供的背包式电梯的型材轿厢架，包括：

[0006] 上框架，包括两根相对布置的第一长梁以及连接于两根第一长梁之间的多根第一短梁；

[0007] 下框架，包括两根相对布置的第二长梁以及连接于两根第二长梁之间的多根第二短梁，各第二长梁与相应的一根第一长梁上下对正，各第二短梁与相应的一根第一短梁上下对正；

[0008] 两支撑立柱，分别连接在上下对正的第一长梁和第二长梁之间，且处在所述型材轿厢架朝向轿厢导轨的一侧，各支撑立柱上分别设置有导靴安装位用以安装与轿厢导轨相配合的导靴；

[0009] 两牵拉件，分别连接在上下对正的第一短梁和第二短梁之间，且处在所述型材轿厢架背向轿厢导轨的一侧；

[0010] 返绳轮，安装在所述上框架中的第一短梁的水平一侧。

[0011] 以下还提供了若干可选方式，但并不作为对上述总体方案的额外限定，仅仅是进一步的增补或优选，在没有技术或逻辑矛盾的前提下，各可选方式可单独针对上述总体方案进行组合，还可以是多个可选方式之间进行组合。

[0012] 可选的，所述第一长梁、第一短梁、第二长梁、第二短梁以及支撑立柱均为型材。

[0013] 可选的，所述返绳轮组件为相对布置的两套，且两套返绳轮组件分别安装于所述上框架中处在最外侧的两根第一短梁上。

[0014] 可选的，所述上框架和所述下框架均包括由相应长梁和短梁围成的矩形区，各长梁均朝轿厢导轨的一侧延伸出所述矩形区构成悬挂部；

[0015] 所述支撑立柱连接在所述上框架和所述下框架相应的悬挂部之间。

[0016] 可选的，所述支撑立柱贴靠固定于所述上框架的两第一长梁的相对侧。

[0017] 可选的，所述支撑立柱包括相对布置的两立梁以及连接在两立梁之间的两连接板，两连接板包括位于所述支撑立柱的上端的上连接板和所述支撑立柱的下端的下连接板，上连接板用于提供所述导靴安装位。

[0018] 可选的，所述下连接板包括：

[0019] 立板，板面与所述立梁及所述第二长梁平行；

[0020] 两第一折边，位于所述立板的水平方向的相对两侧，分别与对应侧的立梁贴靠固定；

[0021] 第二折边，位于立板的底部，与所述第二长梁的顶面贴靠固定。

[0022] 可选的，在垂直于所述立板板面的方向上，所述第一折边和所述第二折边分别位于所述立板的两侧。

[0023] 本申请还提供了一种电梯，包括轿厢导轨以及沿轿厢导轨运行的轿厢，所述轿厢包括所述的型材轿厢架以及安装在所述上框架和所述下框架之间的轿厢厢体。

[0024] 可选的，所述轿厢导轨为处于所述两支撑立柱之间的两根，两根轿厢导轨分别靠近相应侧的支撑立柱；所述导靴为两套，直接或间接的设置于所述导靴安装位，各导靴与相应侧的轿厢导轨滑动配合。

[0025] 本申请提供的背包式电梯的型材轿厢架占用井道空间小，能满足别墅电梯的安装需求。

附图说明

[0026] 图1为一实施例中背包式电梯的型材轿厢架的结构示意图；

[0027] 图2为图1中A区的放大图；

[0028] 图3为图1中B区的放大图。

[0029] 图中附图标记说明如下：

[0030] 1、上框架；11、第一长梁；111、第一长梁的悬挂部；12、第一短梁；

[0031] 2、下框架；21、第二长梁；211、第二长梁的悬挂部；22、第二短梁；

[0032] 3、支撑立柱；31、立梁；32、上连接板；33、下连接板；331、立板；332、第一折边；333、第二折边；34、第一角件；35、第二角件；

[0033] 4、牵拉件。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0035] 需要说明的是，当组件被称为与另一个组件“连接”时，它可以直接与另一个组件连接或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

[0036] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具

体的实施例的目的，不是在于限制本申请。

[0037] 如图1所示，在一实施例中，背包式电梯的型材轿厢架包括上框架1、下框架2、两支撑立柱3、两牵拉件4和返绳轮。

[0038] 上框架包括两根相对布置的第一长梁11以及连接于两根第一长梁11之间的多根第一短梁12。下框架包括两根相对布置的第二长梁21以及连接于两根第二长梁21之间的多根第二短梁22，各第二长梁21与相应的一根第一长梁11上下对正，各第二短梁22与相应的一根第一短梁12上下对正。

[0039] 两支撑立柱3分别连接在上下对正的第一长梁11和第二长梁21之间，且处在型材轿厢架朝向轿厢导轨的一侧(即图1中的左侧)。各支撑立柱3上分别设置有导靴安装位用以安装与轿厢导轨相配合的导靴(图1中未示出)。

[0040] 两牵拉件4分别连接在上下对正的第一短梁12和第二短梁22之间，且处在型材轿厢架背向轿厢导轨的一侧。返绳轮安装在上框架中的第一短梁12的水平一侧。

[0041] 在楼宇建筑通常使用的电梯中，两轿厢导轨分别处于轿厢厢体的水平方向的两侧，占用较大的水平方向的井道空间。本实施例的轿厢导轨处于轿厢厢体的水平方向的同一侧，节约了一部分的水平方向的井道空间，属于背包示电梯。

[0042] 现有的一类背包式电梯的轿厢架整体呈“L”形，电梯的曳引索通过绳头装置固定连接于“L”形的顶部。在水平方向上，曳引索的绳头的受力点的位置与轿厢的重心的位置有较大的偏移量，使轿厢导轨承受来自轿厢架的弯矩，容易损坏轿厢架。

[0043] 本实施例在“L”形轿厢架的顶部增加了上框架，并将返绳轮安装在上框架上，使曳引索对轿厢架的牵拉力方向能够靠近或通过轿厢的重心，减小了轿厢导轨承受的弯矩，轿厢导轨不易损坏。上框架1和下框架2之间为轿厢箱体的安装位。此外，以返绳轮结构代替绳头装置，降低了曳引机的输出功率要求，价格更低，占用更小的井道顶层空间，更加适用于别墅电梯。

[0044] 还有一类别墅电梯的轿厢架顶部结构由钣金件焊接而成。钣金件既作为承受应力的结构件又作为遮挡件无缝拼接，导致轿顶轮只能安装钣金件的顶部，占用了井道的顶层空间。而别墅电梯经常遇到顶层空间不足的问题，因此该类轿厢架结构对别墅电梯的安装环境要求过高，使用受到限制。

[0045] 本实施例采用第一长梁和第一短梁通过螺栓连接或焊接等方式组成上框架，在保证结构强度的同时，在梁与梁的间隙处自然形成较多的安装位，从而可以避免将返绳轮安装于上框架的顶部，节约了井道顶层空间，减轻了轿厢重量，降低了电梯运行时的能耗。

[0046] 上框架和下框架通过支撑立柱连接，支撑立柱为刚性结构，用于使上框架1和下框架2之间的相对位置保持固定。上框架1和下框架2之间的相对位置不依靠牵拉件4维持，牵拉件4用于保证上框架1或下框架2的相对两侧的力矩平衡(缺失牵拉件4的情况下，上框架1与支撑立柱3的连接部位因为承受较大弯矩而容易变形或损坏，下框架2同理)。由于牵拉件4不承当保持上框架1和下框架2相对位置的任务，因而牵拉件4不一定要采用刚性结构，而可以采用柔性结构(如钢丝绳)或具有较好韧性的细长杆件。

[0047] 通过在远离轿厢导轨的一侧设置牵拉件4，避免了上框架1与支撑立柱3的连接部因弯矩而应力集中，提高了轿厢架的整体结构强度。与此同时，牵拉件4较细，占用较小井道空间和轿厢箱体安装位的空间。除靠近轿厢导轨或井道壁的一侧外，本实施例的轿厢架的

其余三侧均允许开门，开门方式更加灵活，可以适用于多种别墅电梯的安装环境。

[0048] 为了降低轿厢架的制造成本，在一实施例中，第一长梁、第一短梁、第二长梁、第二短梁以及支撑立柱均为型材。型材为市场上容易找到的标准件，省去定制加工过程。型材的结构强度和加工精度都较高，安装较为方便。

[0049] 为了提高轿厢架的抗振动能力，减小电梯运行时产生的噪声，在一实施例中，返绳轮组件为相对布置的两套，且两套返绳轮组件分别安装于上框架中处在最外侧的两根第一短梁上。

[0050] 两套返绳轮组件中，其中一套返绳轮组件位于上框架的靠近轿厢井道的一侧，另一套返绳轮组件位于上框架的远离轿厢井道的一侧。牵引轿厢升降的曳引索(例如钢丝绳或钢带)从其中一返绳轮组件的水平一侧从上至下延伸致返绳轮的下方，然后从一返绳轮组件的底部水平延伸至另一返绳轮组件的底部，最后从另一返绳轮组件的水平一侧从下朝上延伸。由于曳引索对两返绳轮的牵拉力的施力点分散在上框架的水平方向的两侧，当轿厢箱体内乘客的重心偏移时，不容易造成轿厢的晃动。

[0051] 为了进一步保证轿厢架的结构强度，减少振动和噪声，在一实施例中，如图1所示，上框架和下框架均包括由相应长梁和短梁围成的矩形区，各长梁均朝轿厢导轨的一侧延伸出矩形区构成悬挂部。支撑立柱3连接在上框架和下框架相应的悬挂部之间。

[0052] 具体的，如图1所示，其中一支撑立柱3的上端与第一长梁的悬挂部111固定连接，该支撑立柱3的下端与第二长梁的悬挂部211固定连接。围成轿厢箱体的围板或轿门处于上框架的矩形区和下框架的矩形区之间。在一实施例中，在上框架的矩形区的四个边框和下框架的矩形区的四个边框之间直接安装围板或轿门(图1中未示出)，构成轿厢箱体。承载乘客重量的轿厢箱体部分与轿厢的导向机构直接通过第一长梁11和第二长梁21连接，结构紧凑，保证了连接强度，节约了井道空间。

[0053] 为了进一步节约水平方向的井道空间，在一实施例中，如图1所示，支撑立柱3贴靠固定于上框架的两第一长梁的相对侧。

[0054] 两第一长梁在水平方向平行布置，其中一第一长梁的靠近另一第一长梁的一侧为相对侧，其中一第一长梁的远离另一第一长梁的一侧为相背侧。两第一长梁之间存在间隙，将支撑立柱3设置在该间隙处，节约了水平方向的井道空间。

[0055] 为了进一步减轻轿厢架的重量，在一实施例中，如图1所示，支撑立柱3包括相对布置的两立梁31以及连接在两立梁之间的两连接板，两连接板包括位于支撑立柱的上端的上连接板32和支撑立柱的下端的下连接板33，上连接板32用于提供导靴安装位。

[0056] 两立梁31、第一长梁11和第二长梁21围成矩形框架结构。与一体的钣金结构相比，框架结构的立梁重量更轻。上连接板32连接在该矩形框的上部，下连接板33连接在该矩形框的下部。通过上连接板32和下连接板33对该矩形框加固的同时，还可以方便安装导靴、安全钳等部件。例如，在一实施例中，可以在上连接板32开设安装孔，并通过穿设于安装孔的螺栓安装导靴。

[0057] 在电梯运行过程中，支撑立柱与第二长梁21的连接处应力较为集中，为了保证该处的结构强度，在一实施例中，如图2、图3所示，下连接板33包括立板331、两第一折边332和第二折边333。立板331的板面与立梁31及第二长梁21平行。两第一折边332位于立板331的水平方向的相对两侧，分别与对应侧的立梁31贴靠固定。第二折边333位于立板331的底部，

第二折边333与第二长梁21的顶面贴靠固定。

[0058] 立板331、两第一折边332和第二折边333由同一板件折弯形成。立板331处于同一支撑立柱的两立梁之间，立板331的水平两侧通过两第一折边332抵压在两立梁之间，防止立梁31相对于第二长梁21倾斜变形。立板331的底部通过第二折边333抵压在第二长梁21的顶部，增大支撑立柱与第二长梁21的接触面积，有利于防止支撑立柱与第二长梁21的连接处因为背包式电梯结构的弯矩而产生形变。

[0059] 由于立梁31贴靠固定于第二长梁21，为了使立板331的板面靠近立梁31和第二长梁21的贴靠面，进一步提高结构强度，在一实施例中，如图2、图3所示，在垂直于立板331板面的方向上，第一折边332和第二折边333分别位于立板的两侧。第一折边332和第二折边333折边均与立板331的板面垂直，但第一折边332和第二折边333的延伸方向相反。

[0060] 为了进一步加固支撑立柱与第二长梁的连接处，在一实施例中，两第二长梁的相对侧通过图3所示的第一角件34与立梁31连接，两第二长梁的相背侧通过图2所示的第二角件35与立梁31连接。

[0061] 在一实施例中，型材为30X30工业铝型材。该轿厢架结构有别于常规轿架结构，取消了上梁与轿底托架，提高井道垂直空间的利用率，外形整齐、端正。该轿厢架主体结构使用标准工业铝型材，取材方便，材料密度小，整梯重量轻便，减少车间折弯、焊接工序，使得生产过程干净、整洁。该轿厢架主体结构连接方式为为铝型材铸件，取材广，安装方便，连接可靠。

[0062] 基于以上任一实施例提供的的型材轿厢架，在一实施例中，还提供一种电梯，该电梯包括轿厢导轨以及沿轿厢导轨运行的轿厢。轿厢包括型材轿厢架以及安装在上框架和下框架之间的轿厢厢体。

[0063] 在一实施例中，轿厢导轨为处于两支撑立柱之间的两根，两根轿厢导轨分别靠近相应侧的支撑立柱；导靴为两套，直接或间接的设置于导靴安装位，各导靴与相应侧的轿厢导轨滑动配合。在水平面内，轿厢导轨和导靴所在的位置不超出如图1所示的四根立梁31所围成的矩形空间，从而进一步节约井道空间。

[0064] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。不同实施例中的技术特征体现在同一附图中时，可视为该附图也同时披露了所涉及的各个实施例的组合例。

[0065] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

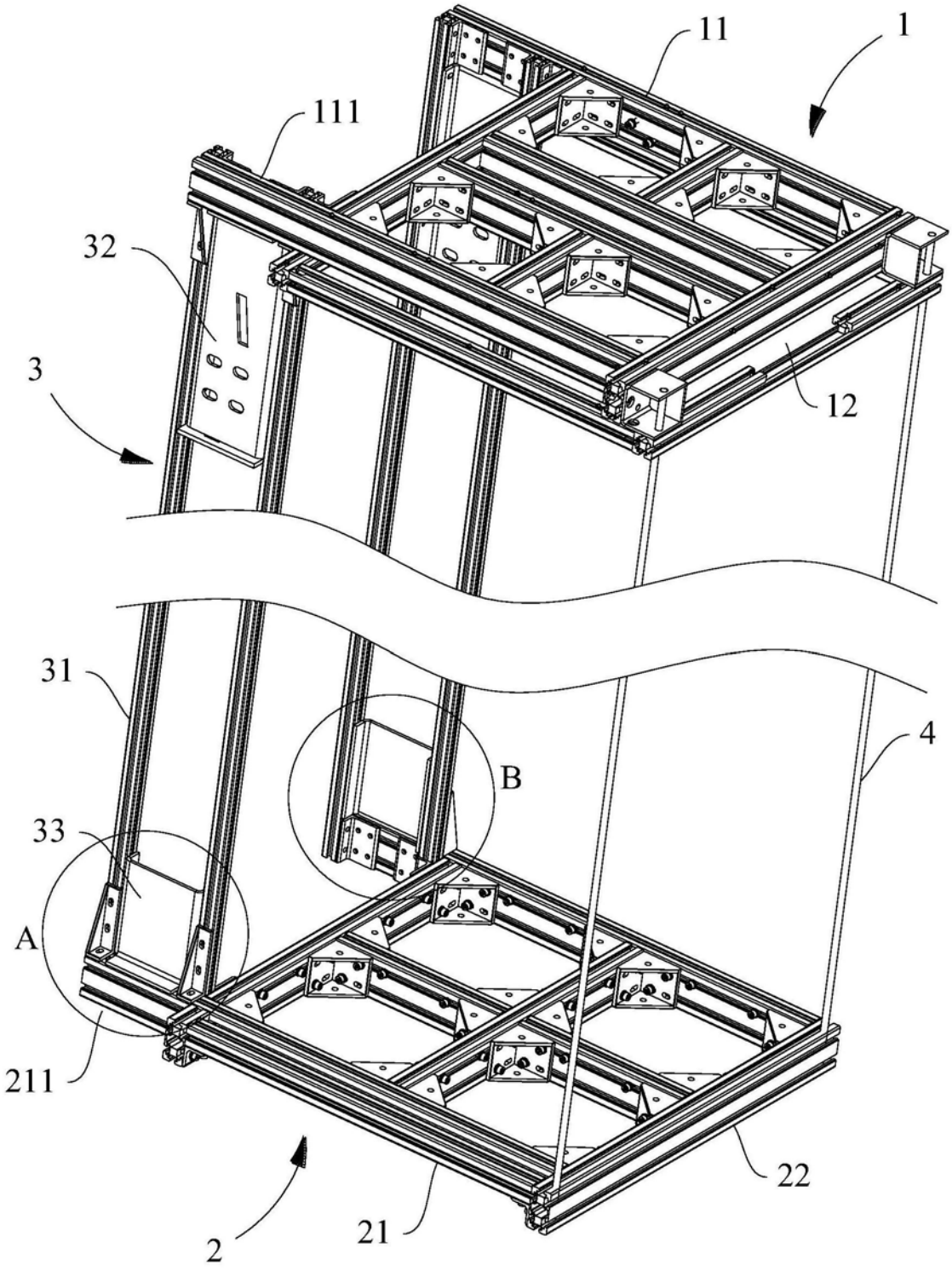


图1

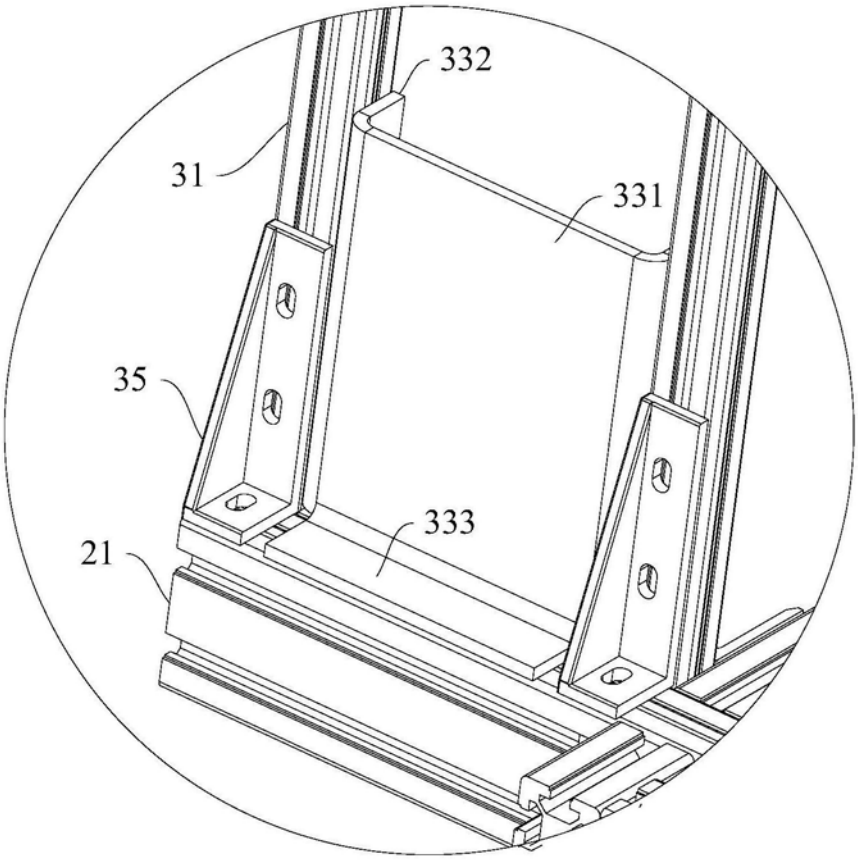


图2

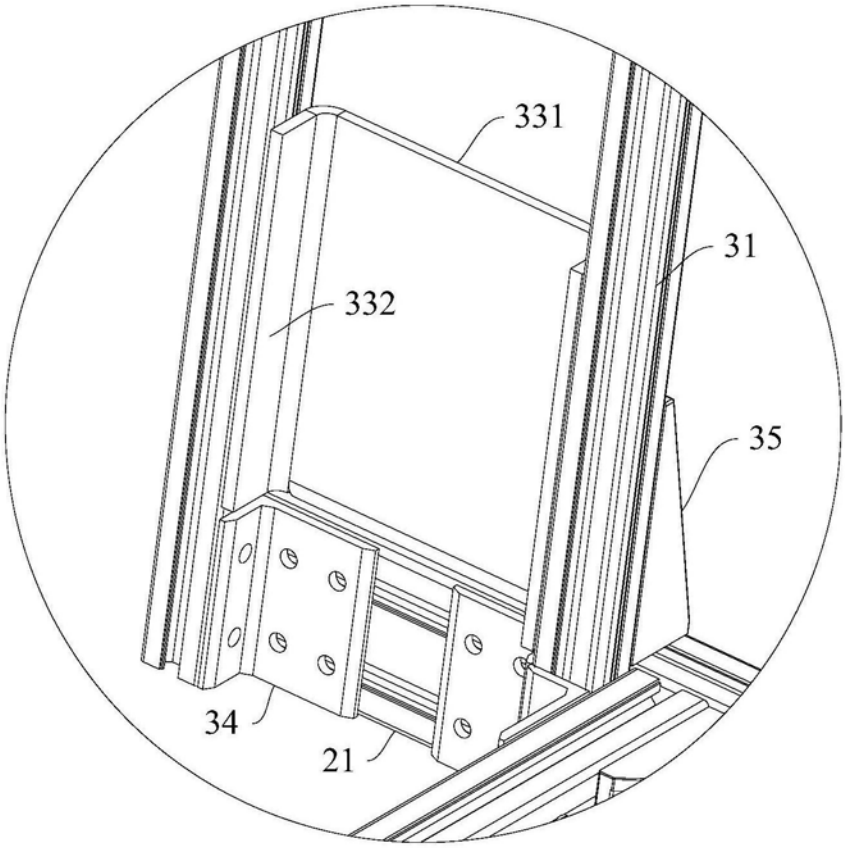


图3