



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109501772 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 201811129233.6

B66F 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.27

B66F 7/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109501772 A

(43) 申请公布日 2019.03.22

(73) 专利权人 蔚来(安徽)控股有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区宿松路西、深圳路北

(72) 发明人 刘俊 李楠 田小涛 丁习坤

马永跃 林海岩

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

专利代理师 王磊 吴强

(51) Int. Cl.

B60S 5/06 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 105967120 A, 2016.09.28

CN 106865449 A, 2017.06.20

CN 207671615 U, 2018.07.31

CN 209008556 U, 2019.06.21

CN 106515680 A, 2017.03.22

CN 206856685 U, 2018.01.09

CN 207360292 U, 2018.05.15

CN 205022557 U, 2016.02.10

DE 3017129 A1, 1980.12.10

审查员 胡静

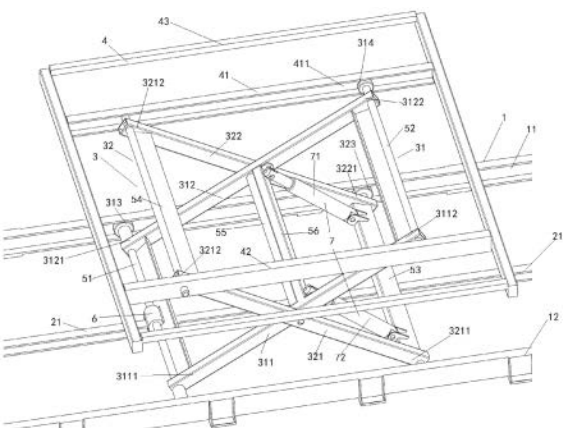
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

有轨小车装置和换电站

(57) 摘要

提供了一种有轨小车装置和换电站。有轨小车装置,其特征在于,包括:轨道;沿所述轨道移动的有轨小车,所述有轨小车包括升降机构和顶部平台,所述升降机构为剪刀叉式升降机构并具有交错且枢转连接的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架的底部与所述轨道配合并能够沿所述轨道移动;第一驱动机构,所述第一驱动机构使所述第一支架和所述第二支架的底部共同沿所述轨道移动,使所述有轨小车沿所述轨道移动;以及第二驱动机构,所述第二驱动机构使所述第一支架和所述第二支架的底部能够沿所述轨道接近或分离,使得所述有轨小车升降。根据本发明的实施例的有轨小车装置在收缩状态下具有较小的高度。



1. 一种有轨小车装置,其特征在于,包括:

轨道;

沿所述轨道移动的有轨小车,所述有轨小车包括升降机构和顶部平台,所述升降机构为剪刀叉式升降机构并具有交错且枢转连接的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架的底部与所述轨道配合并能够沿所述轨道移动;

第一驱动机构,所述第一驱动机构使所述第一支架和所述第二支架的底部共同沿所述轨道移动,使所述有轨小车沿所述轨道移动;以及

第二驱动机构,所述第二驱动机构使所述第一支架和所述第二支架的底部能够沿所述轨道接近或分离,使得所述有轨小车升降,其中,所述第二驱动机构为连接在所述第一支架和第二支架之间的伸缩机构,所述伸缩机构伸长或缩短以驱动所述有轨小车升降,

其中,所述第一驱动机构选自皮带驱动机构、链驱动机构或丝杆驱动机构,所述第一驱动机构包括:与所述有轨小车分开设置的电机,由所述电机驱动并沿所述轨道布置的皮带、链条或丝杆以及所述有轨小车的所述第一支架上的连接件,所述连接件固定至所述皮带或链条,或者所述连接件为与所述丝杆配合的丝杆螺母。

2. 根据权利要求1所述的有轨小车装置,其特征在于,所述第一驱动机构沿所述轨道布置。

3. 根据权利要求1所述的有轨小车装置,其特征在于,所述轨道包括布置在所述轨道第一侧的第一导轨以及布置在所述轨道第二侧的第二导轨。

4. 根据权利要求3所述的有轨小车装置,其特征在于,所述第一驱动机构布置在所述第一导轨和第二导轨之间。

5. 根据权利要求3所述的有轨小车装置,其特征在于,所述第一导轨和第二导轨形成为U型槽,所述第一支架和所述第二支架的底部的两侧设置有滚轮以配合在所述第一导轨和第二导轨中。

6. 根据权利要求1所述的有轨小车装置,其特征在于,所述第一支架包括第一侧的第一杆,第二侧的第二杆,连接在所述第一杆和第二杆的底部之间的第一梁,连接在所述第一杆和第二杆的顶部的第二梁,所述第一梁的中部设置有与所述驱动机构连接的连接件。

7. 根据权利要求6所述的有轨小车装置,其特征在于,所述第一支架的顶部的两侧设置滚轮,以配合至所述顶部平台的导轨中。

8. 根据权利要求6所述的有轨小车装置,其特征在于,所述第二支架包括第一侧的第三杆,第二侧的第四杆,连接在所述第三杆和第四杆底部的第三梁,连接在所述第三杆和第四杆顶部的第四梁,所述剪刀叉式升降机构还包括枢转连接至第一杆、第二杆、第三杆以及第四杆的中部位置处的转轴。

9. 根据权利要求8所述的有轨小车装置,其特征在于,所述第一杆和第二杆的中部位置处还由第五梁连接,所述第二驱动机构为设置在所述第五梁和所述第三梁之间的伸缩机构。

10. 根据权利要求1所述的有轨小车装置,其特征在于,所述顶部平台布置有用于更换电池的电池拆装机构。

11. 一种换电站,其特征在于,所述换电站包括如权利要求1-10中任一项所述的有轨小车装置。

有轨小车装置和换电站

技术领域

[0001] 本发明涉及有轨小车装置,更具体地,本发明涉及具有简单结构的有轨小车装置和换电站。

背景技术

[0002] 有轨小车装置也称为RGV(Rail Guided Vehicle)广泛用于自动化仓库,港口等领域。这些有轨小车装置可基于程序沿轨道运行并自动执行运输,操作等任务。

[0003] 随汽车产业的发展,更环保的新能源汽车逐步替代传统汽车。然而,电动汽车的主要问题在于充电过程相比于加油过程较慢,限制了电动汽车的应用。一种构思是设置换电站直接更换电动汽车的电池。消耗的电池可在换电站处充电,并循环利用。对于换电站来说,换电效率至关重要。因此,考虑将有轨小车装置应用于换电站可提高换电站的作业的自动化程度。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决或至少缓解现有技术中所存在的问题。

[0005] 一方面,提供了一种有轨小车装置,其特征在于,包括:

[0006] 轨道;

[0007] 沿所述轨道移动的有轨小车,所述有轨小车包括升降机构和顶部平台,所述升降机构为剪刀叉式升降机构并具有交错且枢转连接的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架的底部与所述轨道配合并能够沿所述轨道移动;

[0008] 第一驱动机构,所述第一驱动机构使所述第一支架和所述第二支架的底部共同沿所述轨道移动,使所述有轨小车沿所述轨道移动;以及

[0009] 第二驱动机构,所述第二驱动机构使所述第一支架和所述第二支架的底部能够沿所述轨道接近或分离,使得所述有轨小车升降。

[0010] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第一驱动机构沿所述轨道布置。

[0011] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第一驱动机构选自皮带驱动机构、链驱动机构、丝杆驱动机构或齿条驱动机构。

[0012] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述轨道包括布置在所述轨道第一侧的第一导轨以及布置在所述轨道第二侧的第二导轨。

[0013] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第一驱动机构布置在所述第一导轨和第二导轨之间。

[0014] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第一导轨和第二导轨形成为U型槽,所述第一支架和所述第二支架的底部的两侧设置有滚轮以配合在所述第一导轨和第二导轨中。

[0015] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第二驱动机构为连接在所述第一支架和第二支架之间的伸缩机构,所述伸缩机构伸长或缩短以驱动所述有轨小车升降。

[0016] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第一支架包括第一侧的第一杆,第二侧的第

二杆,连接在所述第一杆和第二杆的底部之间的第一梁,连接在所述第一杆和第二杆的顶部的第二梁,所述第一梁的中部设置有与所述驱动机构连接的连接件。

[0017] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第一支架的顶部的两侧设置滚轮,以配合至所述顶部平台的导轨中。

[0018] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第二支架包括第一侧的第三杆,第二侧的第四杆,连接在所述第三杆和第四杆底部的第三梁,连接在所述第三杆和第四杆顶部的第四梁,所述剪刀叉式升降机构还包括枢转连接至第一杆、第二杆、第三杆以及第四杆的中部位置处的转轴。

[0019] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述第一杆和第二杆的中部位置处还由第五梁连接,所述第二驱动机构为设置在所述第五梁和所述第三梁之间的伸缩机构。

[0020] 可选地,在所述有轨小车装置中,所述顶部平台布置有用于更换电池的电池拆装机构。

[0021] 另一方面,提供了一种换电站,所述换电站包括根据本发明的实施例所述的有轨小车装置。

[0022] 根据本发明的实施例的有轨小车装置在收缩状态下具有较小的高度。

附图说明

[0023] 参照附图,本发明的公开内容将变得更易理解。本领域技术人员容易理解的是:这些附图仅仅用于说明的目的,而并非意在对本发明的保护范围组成限制。此外,图中类似的数字用以表示类似的部件,其中:

[0024] 图1和图2示出了根据本发明的实施例的有轨小车装置在收缩状态和展开状态的立体图;

[0025] 图3示出了根据本发明的实施例的有轨小车装置在展开状态下的放大细节图;以及

[0026] 图4示出了根据本发明的实施例的换电站的立体图。

具体实施方式

[0027] 容易理解,根据本发明的技术方案,在不变更本发明实质精神下,本领域的一般技术人员可以提出可相互替换的多种结构方式以及实现方式。因此,以下具体实施方式以及附图仅是对本发明的技术方案的示例性说明,而不应当视为本发明的全部或者视为对本发明技术方案的限定或限制。

[0028] 在本说明书中提到或者可能提到的上、下、左、右、前、后、正面、背面、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的,它们是相对的概念,因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以,也不应当将这些或者其它的方位用语解释为限制性用语。

[0029] 参考图1至图3来详细介绍根据本发明的实施例的有轨小车装置。有轨小车装置包括:轨道1以及沿轨道1移动的有轨小车,有轨小车包括升降机构3和顶部平台4。升降机构3为剪刀叉式升降机构,其具有交错且枢转连接的第一支架31和第二支架32。第一支架31和第二支架32的底部与轨道1配合并能够沿轨道1移动。该有轨小车装置还包括第一驱动机构

2,第一驱动机构2使第一支架31和第二支架32的底部共同沿轨道1移动,使得有轨小车能够整体沿轨道1移动,该有轨小车装置还包括第二驱动机构7,第二驱动机构7使第一支架31和第二支架32的底部能够沿轨道1接近或远离,使得所述有轨小车升降。根据本发明的实施例的有轨小车借助于轨道1来平移,并且根据本发明的实施例的有轨小车采用了剪刀叉升降机构,该剪刀叉升降机构在升降时采用同一轨道1,这使得有轨小车在图1所示的收缩状态下可具有较小的高度。

[0030] 在一些实施例中,第一驱动机构2沿轨道1设置,第一驱动机构2作用于所述有轨小车,例如第一支架31,使得有轨小车整体沿轨道1移动。在图示的实施例中,选用了皮带驱动机构,包括皮带21和电机22,皮带21与有轨小车的第一支架31上的连接件6固定连接。电机驱动皮带21运行由此带动整个有轨小车移动。在备选的实施例中,也可采用链条驱动机构来代替皮带驱动机构。在另一些实施例中,可选用丝杆驱动机构,举例而言,由电机驱动的丝杆可沿轨道1布置,而第一支架31上的连接件6可设置成与所述丝杆配合的丝杆螺母。在另一些实施例中,可选用齿条驱动机构,具体而言,齿条可沿轨道布置,而第一支架31上的连接件6可为电机和与电机输出轴连接的齿轮,该齿轮与沿所述轨道布置的齿条配合,在电机旋转时带动有轨小车沿轨道1移动。在一些实施例中,第二驱动机构7设置在剪刀叉式升降机构3的第一支架31和第二支架32之间,在一些实施例中,地第二驱动机构7可为伸缩机构71,72以驱动有轨小车升降。具体而言,在第一驱动机构2停止时,伸缩机构71,72可伸长,使得第二支架32底部的滚轮323沿轨道1接近第一支架31底部的滚轮313,这使剪刀叉式升降机构3升起,而随伸缩机构71,72缩短,第二支架32底部的滚轮323沿轨道1远离第一支架31底部的滚轮313,则剪刀叉式升降机构3降下。应当理解,尽管在本实施例中,采用了两个伸缩机构71,72,在备选实施例中,也可仅选用一个伸缩机构或更多个伸缩机构。应当理解,伸缩机构71,72可选用任何类型的结构,包括基于液压缸的伸缩机构和基于电机的伸缩机构。应当理解,第二驱动机构7也可采用其他形式的能够使剪刀叉式升降机构升降的装置。根据本发明的实施例中,剪刀叉式升降机构3与有轨小车共用轨道1,使得有轨小车自身无需再设置剪刀叉式升降机构的轨道,这降低了有轨小车收缩状态下的厚度,这对于例如换电站等的紧凑环境是特别有利的。

[0031] 在所示的实施例中,轨道1包括布置在轨道1第一侧的第一导轨11以及布置在轨道1第二侧的第二导轨12,第一驱动机构2包括布置在第一导轨11和第二导轨12之间的皮带21或备选的链或丝杆以及驱动皮带、链或丝杆运行的电机22。在第一驱动机构2为齿条驱动结构的情况下,齿条可沿轨道1布置在第一导轨11和第二导轨12之间,而带有齿轮的电机可布置在第一支架31的连接件6处。在一些实施例中,轨道1也可仅包括单个导轨,其可设置在有轨小车的底部。在一些实施例中,第一导轨11和第二导轨12形成为U型槽,第一支架31和第二支架32底部的两侧设置有滚轮313,323以沿第一导轨11和第二导轨12移动,应当理解,图中仅示出了后侧的滚轮313,323,前侧的滚轮被第二导轨12遮挡而不可见。

[0032] 在图示的具体实施例中,第一支架31包括第一侧的第一杆311,第二侧的第二杆312,连接在第一杆311的底部3111和第二杆312的底部3121之间的第一梁51,连接在第一杆311的顶部3112和第二杆312的顶部3122的第二梁52,第一梁51的中部的连接件6与第一驱动机构2相互作用,连接件6可直接与驱动皮带21连接或可与驱动链连接,或形成为丝杆螺母以与驱动丝杆连接,或在其上可设置带有齿轮的电机以与齿条相互作用。在一些实施例

中,第一支架31的顶部的两侧设置滚轮314(仅一侧滚轮可见),以配合至顶部平台4的导轨411中,在剪刀叉式升降机构3升降过程中,第一支架31的顶部也沿着顶部平台4的轨道411移动,而第二支架32的顶部可与顶部平台4固定连接或备选地也可沿顶部平台4的导轨411移动。在一些实施例中,第二支架32包括第一侧的第三杆321,第二侧的第四杆322,连接在第三杆321的底部3211和第四杆322的底部3221之间的第三梁53,连接在第三杆321的顶部3212和第四杆322的顶部3222的第四梁54,剪刀叉式升降机构3还包括枢转连接至第一杆311、第二杆312、第三杆321以及第四杆322的中部位置处的转轴55。在一些实施例中,第一杆311和第二杆312的中部位置处还由第五梁56连接,伸缩机构71,72连接在第五梁56和第三梁53之间,以驱动剪刀叉式升降机构3升降。在一些实施例中,顶部平台4包括框架43和纵梁41,42,纵梁41,42上可设置有导轨411。在一些实施例中,图中的顶部平台4上方还可布置有用于更换电池的电池拆装机构。

[0033] 图4示出了一种换电站,该换电站包括了根据本发明的实施例的有轨小车装置。更具体地,换电站可包括电池仓200,停放在换电平台400上的车辆300,以及有轨小车装置100。有轨小车装置100可移动和升降,以用于运输电池500或为车辆300安装拆卸电池。有轨小车装置100具有较小的高度,其可容易地移动至车辆底部以执行换电操作,并且该有轨小车装置结构简单,成本低。

[0034] 以上所描述的具体实施例仅为了更清楚地描述本发明的原理,其中清楚地示出或描述了各个部件而使本发明的原理更容易理解。在不脱离本发明的范围的情况下,本领域的技术人员可容易地对本发明进行各种修改或变化。故应当理解的是,这些修改或者变化均应包含在本发明的专利保护范围之内。

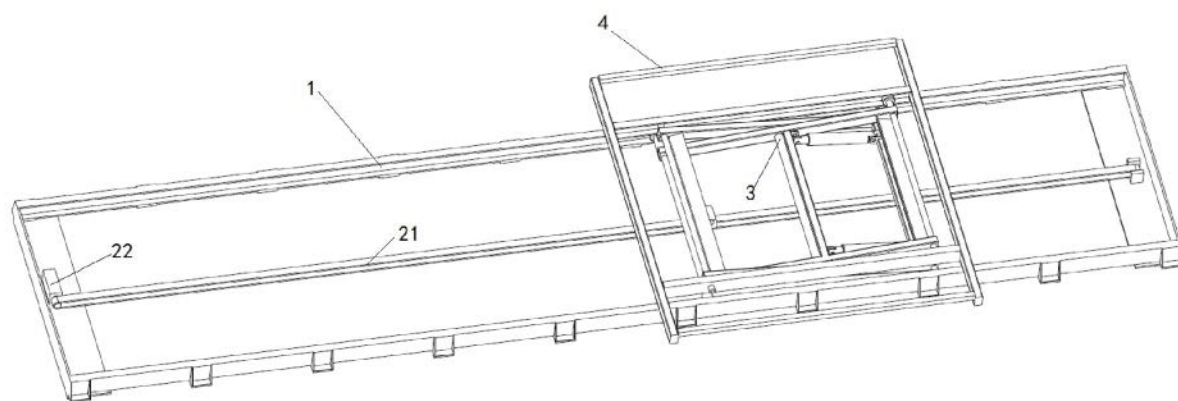


图 1

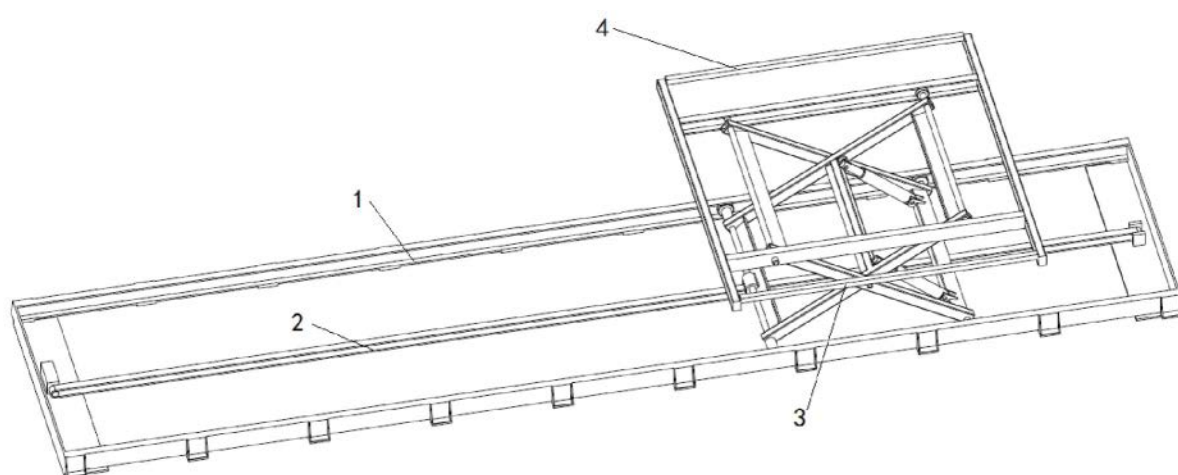


图 2

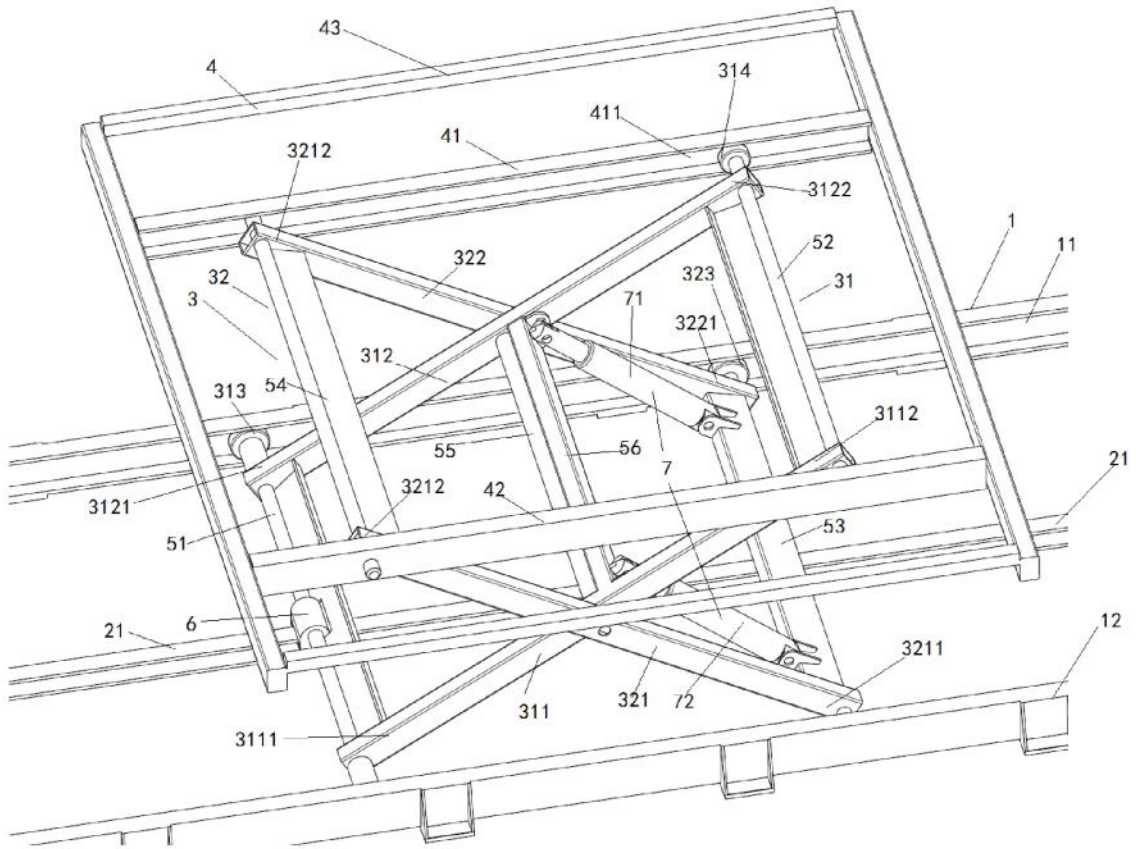


图 3

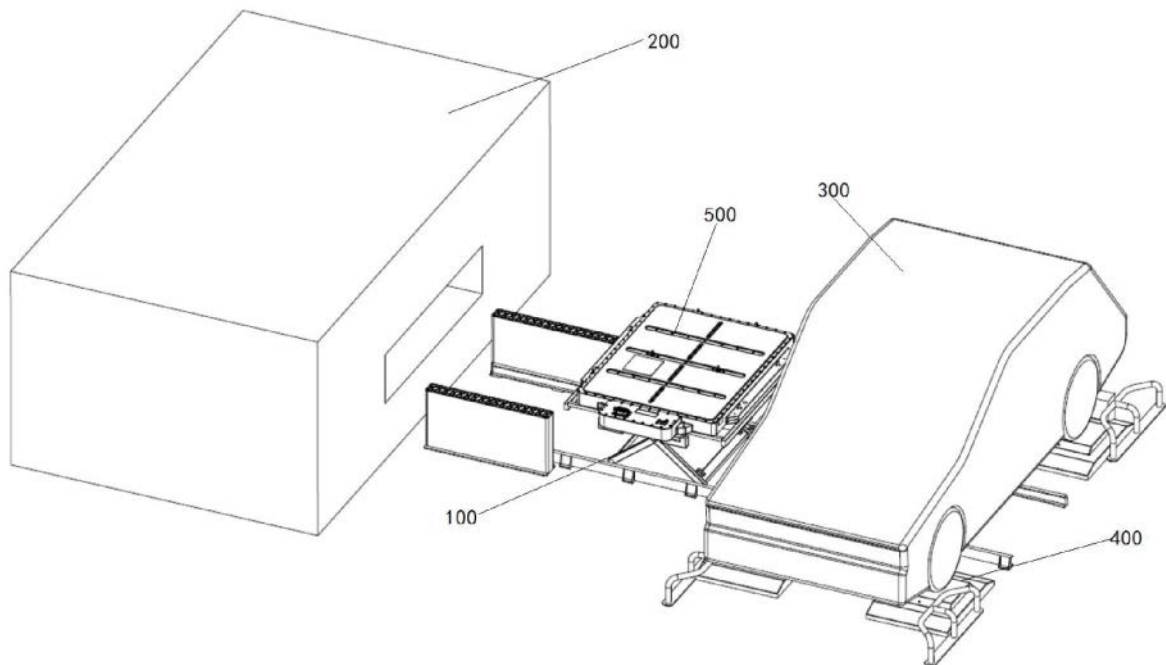


图 4