



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109203954 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201710523213.6

(22)申请日 2017.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109203954 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266号

(72)发明人 张伟 黄卫士 李梦 刘帅

(74)专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 13126
代理人 张会强

(51)Int.Cl.
B60K 1/04(2019.01)

(56)对比文件

CN 106042881 A,2016.10.26,
CN 103534150 A,2014.01.22,
CN 103253118 A,2013.08.21,
CN 102248880 A,2011.11.23,
WO 2016086274 A1,2016.06.09,
CN 205202704 U,2016.05.04,

审查员 李宇

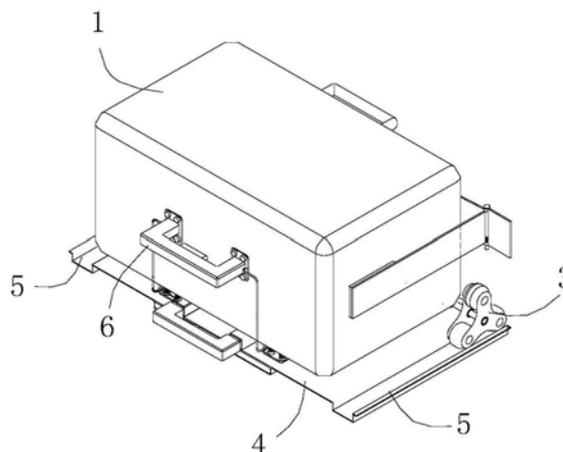
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

电动汽车电池包拆装移动装置

(57)摘要

本发明提供了一种电动汽车电池包拆装移动装置,其包括设于电池包使电池包于车体内导向滑入或滑出的复合式滑轨;设于电池包上的电池包定位机构,该电池包定位机构被构造成为可与设于车体内地板上的卡置部卡接配合、而将电池包锁定于车体内的地板上;还包括转动设于电池包的底部的行走轮,以及形成连通车体内与地面之间的滑行路径的连接桥。本发明所述的电动汽车电池包拆装移动装置,通过在电池包上设置行走轮,以及通过连接桥的设置可形成连接车体与地面间的滑行路径,从而可实现电池包的上下车,并能够利用行走轮将电池包由车体中转运至家中以进行充电,充电完成后亦可再由行走轮将电池包转运至车体中进行固定。



1. 一种电动汽车电池包拆装移动装置,以用于电池包(1)在车体内的滑入锁定或解锁滑出,其特征在于,所述电动汽车电池包拆装移动装置包括:

复合式滑轨,设于所述电池包(1)与所述车体之间,所述复合式滑轨可承接外力,而使所述电池包(1)于所述车体内导向滑入或滑出;

电池包定位机构,设于所述电池包(1)上,所述电池包定位机构被构造成可与设于所述车体内地板(4)上的卡置部卡接配合、而将所述电池包(1)锁定于所述车体内的地板(4)上;

行走轮(3),转动设于所述电池包(1)的底部;

连接桥(50),一端铰接于所述车体上,所述连接桥(50)的另一端可因所述连接桥(50)相对于所述车体的翻转而搭置于地面上,以形成连通所述车体内与地面之间的滑行路径;

其中,所述复合式滑轨包括:

下滑轨(7),固定于所述车体的地板(4)上;

上滑轨(8),安装于所述电池包(1)的底部,并可导向滑动于所述下滑轨(7)上;

拉杆(9),固连在所述上滑轨(8)上,并具有位于所述电池包(1)一侧端面处的拉杆把手(10),且所述拉杆把手(10)因承接外部力的推拉而可带动所述电池包(1)滑动,以使所述上滑轨(8)滑入或滑出所述下滑轨(7)。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于,还包括:

电池包夹紧机构,设于所述车体内,所述电池包夹紧机构可因所述电池包(1)于所述车体内的滑入顶推而相对于所述车体转动,以构成对所述电池包两相对侧的夹紧。

3. 根据权利要求1所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于:在所述下滑轨(7)上设有对所述上滑轨(8)相对于所述下滑轨(7)的滑动进行滚动支撑的保持器,且所述拉杆(9)为可伸缩的。

4. 根据权利要求2所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于,所述电池包定位机构包括:

定位部,设于所述电池包(1)的底部,所述定位部包括支架(22),以及设于所述支架(22)上的、可相对于所述电池包(1)上下移动的定位销(23);

弹性抵压部,抵接于所述定位销(23)和所述支架(22)之间,以形成施加于所述定位销(23)上的弹性抵压力,而使所述定位销(23)卡接于所述卡置部中;

控制部,位于所述电池包(1)的一侧端面上,所述控制部具有相对于所述电池包(1)滑动布置的按钮(24),以及连接于所述按钮(24)和所述定位销(23)间的拉线(25),于外力驱使下,所述按钮(24)因相对于所述电池包(1)的滑动而构成对所述定位销(23)的牵拉,以使所述定位销(23)脱离与所述卡置部的卡接。

5. 根据权利要求4所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于:于所述电池包(1)的侧端面上固连有把手(6),所述按钮(24)滑动设于所述把手(6)上;于所述支架(22)内设有可相对于所述电池包(1)上下移动的定位板(28),所述定位销(23)固连于所述定位板(28)上,所述弹性抵压部抵接在所述支架(22)和所述定位板(28)之间。

6. 根据权利要求4所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于:于所述支架(22)内转动设有滑轮(30),所述拉线(25)绕经所述滑轮而与所述定位销(23)相连接;所述卡置部为形成于所述车体内地板(4)上的定位孔,所述定位部为并排设置在所述电池包(1)底部

的两个。

7. 根据权利要求2所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于,所述电池包夹紧机构包括:

夹紧部,枢转设置于所述汽车车身内、并相对布置的两个,所述夹紧部具有位于所述电池包(1)滑入路径上的承力板(38),以及位于所述电池包(1)滑入路径一侧的夹紧板(39),且随所述电池包(1)于所述汽车车身内的滑入,所述承力板(38)因所述电池包(1)的顶推而使所述夹紧部绕其枢转轴线旋转,以使所述夹紧板(39)抵压在所述电池包(1)的侧部。

8. 根据权利要求7所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于:于两所述夹紧部的所述承力板(38)之间设有可与所述电池包(1)抵接的推进板(43),两所述承力板(38)呈交叉状铰接于所述推进板(43)的一侧;且于所述推进板(43)上铰接有连接销(46),所述承力板(38)插接于所述连接销(46)上、而构成与所述推进板(43)间的铰接相连。

9. 根据权利要求2至8中任一项所述的电动汽车电池包拆装移动装置,其特征在于:所述行走轮(3)为三叉轮,所述连接桥(50)为可伸缩的,并在所述连接桥(50)上设有对所述行走轮(3)于所述连接桥上的滑行进行导向的导向结构,且于所述电池包(1)的未拆卸状态下,所述连接桥(50)因于所述车体上固定,而可挡置在所述电池包(1)的一侧。

电动汽车电池包拆装移动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车技术领域,特别涉及一种电动汽车电池包拆装移动装置。

背景技术

[0002] 随着汽车数量的与日俱增,汽车尾气排放对环境造成的影响日益严重,在此背景下由电池驱动而无污染物排放的新能源汽车逐渐得到了推广,特别是一种整备质量小,车身尺寸小,而续航里程可满足城市内用车需求的低速微型纯电动汽车日益受到人们的欢迎。现有的低速微型纯电动汽车基于其100~200KM 的续航里程设计,其所采用的电池包可做到150Kg左右,且该电池包也可通过家用220V电源进行充电,但目前却没有用于低速微型纯电动汽车电池包拆装,以及将其转运至家中进行充电的合适设备,从而制约了纯电动汽车的推广应用。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种电动汽车电池包拆装移动装置,以可便于电动汽车的电池包于车体和家庭之间的转运,而利于电动汽车的推广应用。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种电动汽车电池包拆装移动装置,以用于电池包在车体内的滑入锁定或解锁滑出,所述电动汽车电池包拆装移动装置包括:

[0006] 复合式滑轨,设于所述电池包与所述车体之间,所述复合式滑轨可承接外力,而使所述电池包于所述车体内导向滑入或滑出;

[0007] 电池包定位机构,设于所述电池包上,所述电池包定位机构被构造成可与设于所述车体内地板上的卡置部卡接配合、而将所述电池包锁定于所述车体内的地板上;

[0008] 行走轮,转动设于所述电池包的底部;

[0009] 连接桥,一端铰接于所述车体上,所述连接桥的另一端可因所述连接桥相对于所述车体的翻转而搭置于地面上,以形成连通所述车体内与地面之间的滑行路径。

[0010] 进一步的,还包括:

[0011] 电池包夹紧机构,设于所述车体内,所述电池包夹紧机构可因所述电池包于所述车体内的滑入顶推而相对于所述车体转动,以构成对所述电池包两相对侧的夹紧。

[0012] 进一步的,所述复合式滑轨包括:

[0013] 下滑轨,固定于所述车体的地板上;

[0014] 上滑轨,安装于所述电池包的底部,并可导向滑动于所述下滑轨上;

[0015] 拉杆,固连在所述上滑轨上,并具有位于所述电池包一侧端面处的把手,且所述把手因承接外部力的推拉而可带动所述电池包滑动,以使所述上滑轨滑入或滑出所述下滑轨。

[0016] 进一步的,在所述下滑轨上设有对所述上滑轨相对于所述下滑轨的滑动进行滚动支撑的保持器,且所述拉杆为可伸缩的。

[0017] 进一步的,所述电池包定位机构包括:

[0018] 定位部,设于所述电池包的底部,所述定位部包括支架,以及设于所述支架上的、可相对于所述电池包上下移动的定位销;

[0019] 弹性抵压部,抵接于所述定位销和所述支架之间,以形成施加于所述定位销上的弹性抵压力,而使所述定位销卡接于所述卡置部中;

[0020] 控制部,位于所述电池包的一侧端面上,所述控制部具有相对于所述电池包滑动布置的按钮,以及连接于所述按钮和所述定位销间的拉线,于外力驱使下,所述按钮因相对于所述电池包的滑动而构成对所述定位销的牵拉,以使所述定位销脱离与所述卡置部的卡接。

[0021] 进一步的,于所述电池包的侧端面上固连有把手,所述按钮滑动设于所述把手上;于所述支架内设有可相对于所述电池包上下移动的定位板,所述定位销固连于所述定位板上,所述弹性抵压部抵接在所述支架和所述定位板之间。

[0022] 进一步的,于所述支架内转动设有滑轮,所述拉线绕经所述滑轮而与所述定位销相连接;所述卡置部为形成于所述车体内地板上的定位孔,所述定位部为并排设置在所述电池包底部的两个。

[0023] 进一步的,所述电池包夹紧机构包括:

[0024] 夹紧部,枢转设置于所述汽车车身内、并相对布置的两个,所述夹紧部具有位于所述电池包滑入路径上的承力板,以及位于所述电池包滑入路径一侧的夹紧板,且随所述电池包于所述汽车车身内的滑入,所述承力板因所述电池包的顶推而使所述夹紧部绕其枢转轴线旋转,以使所述夹紧板抵压在所述电池包的侧部。

[0025] 进一步的,于两所述夹紧部的所述承力板之间设有可与所述电池包抵接的推进板,两所述承力板呈交叉状铰接于所述推进板的一侧;且于所述推进板上铰接有连接销,所述承力板插接于所述连接销上、而构成与所述推进板间的铰接相连。

[0026] 进一步的,所述行走轮为三叉轮,所述连接桥为可伸缩的,并在所述连接桥上设有对所述行走轮于所述连接桥上的滑行进行导向的导向结构,且于所述电池包的未拆卸状态下,所述连接桥因于所述车体上固定,而可挡置在所述电池包的一侧。

[0027] 相对于现有技术,本发明具有以下优势:

[0028] 本发明的电动汽车电池包拆装移动装置,通过在电池包上设置行走轮,以及通过连接桥的设置可形成连接车体与地面间的滑行路径,从而可实现电池包的上下车,并能够利用行走轮将电池包由车体中转运至家中以进行充电,充电完成后亦可再由行走轮将电池包转运至车体中进行固定,由此可实现在家中对纯电动车的电池包进行充电,而利于电动汽车的推广应用,而设置电池包定位机构可在充电完成后将电池包转运至车体中进行固定定位,且由于设置复合式滑轨也可使得电池包在车体内沿指定轨迹滑动,便于对电池包定位机构与卡置部的定位操作,具有较好的实用性。

附图说明

[0029] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0030] 图1为本发明实施例所述的电动汽车电池包拆装移动装置的结构示意图;

- [0031] 图2为本发明实施例所述的电动汽车电池包拆装移动装置的爆炸图；
- [0032] 图3为本发明实施例所述的复合式滑轨的结构示意图；
- [0033] 图4为本发明实施例所述的复合式滑轨的爆炸图；
- [0034] 图5为本发明实施例所述的电池包定位机构的爆炸图；
- [0035] 图6为本发明实施例所述的电池包定位机构的部分结构示意图；
- [0036] 图7为图6的主视图；
- [0037] 图8为发明实施例所述的电池包夹紧机构对电池包夹紧的状态图；
- [0038] 图9为发明实施例所述的电池包夹紧机构的结构示意图；
- [0039] 图10为发明实施例所述的电池包夹紧机构的爆炸图；
- [0040] 图11为发明实施例所述的连接销的结构示意图；
- [0041] 图12为发明实施例所述的连接桥的结构示意图；
- [0042] 图13为发明实施例所述的连接桥收纳后的结构示意图；
- [0043] 图14为发明实施例所述安装座及门杆的结构示意图；
- [0044] 附图标记说明：
- [0045] 1-电池包,2-充电口,3-行走轮,4-地板,5-导轨,6-把手,7-下滑轨,8- 上滑轨,9-拉杆,10-拉杆把手,11-翻边,12-安装孔,13-滚动槽,14-第二型腔, 15-第二滚动槽,16-第二翻边,17-保持架,18-滚动件,19-挡块,20-凸起,21- 铆钉,22-支架,23-定位销,24-按钮,2401-按钮本体,2402-拉线连接板,25- 拉线,26-安装孔,27-螺杆,28-定位板,29-弹簧,30-滑轮,31-销轴,32-约束板,33-第二安装孔,34-承力端,35-夹紧端,36-安装板,37-枢接轴,38-承力板,39-夹紧板,40-轴筒,41-扭簧,42-弹性缓冲块,43-推进板,44-安装块,45-铰接孔,46-连接销,4601-连接本体,4602-第二铰接孔,47-插接槽,48-销轴,49-避让槽,50-连接桥,5001-第一桥体,5002-第二桥体,51-导向凹槽, 52-安装座,53-门杆。

具体实施方式

[0046] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0047] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0048] 本实施例涉及一种电动汽车电池包拆装移动装置,以用于电池包在车体内的滑入锁定或解锁滑出,所述电动汽车电池包拆装移动装置包括设于电池包与车体之间以承接外力、而使电池包于车体内导向滑入或滑出的复合式滑轨;设于所述电池包上的电池包定位机构,该电池包定位机构被构造成可与设于所述车体内地板上的卡置部卡接配合、而将所述电池包锁定于所述车体内的地板上。

[0049] 本电动汽车电池包拆装移动装置还包括转动设于所述电池包的底部的行走轮,以及一端铰接于所述车体上的连接桥,且该连接桥的另一端可因所述连接桥相对于所述车体的翻转而搭置于地面上,以形成连通所述车体内与地面之间的滑行路径。本电动汽车电池包拆装移动装置,通过在电池包上设置行走轮,以及通过连接桥的设置可形成连接车体与地面间的滑行路径,从而可实现电池包的上下车,并能够利用行走轮将电池包由车体中转运至家中以进行充电,充电完成后亦可再由行走轮将电池包转运至车体中进行固定,由此可实现在家中对纯电动车的电池包进行充电,而利于电动汽车的推广应用。

[0050] 基于如上的设计思想,本实施例的电动汽车电池包拆装移动装置一种示例性结构可如图1和图2所示,本实施例中在电池包1整体为长方体或正方体结构,在电池包1的一侧端面上设置有充电口2,上述的行走轮3则相对于充电口2而设于电池包1另一端面的底部处,并为分置于电池包1两相对侧的两个。为在电池包1向家中转运时方便的通过门槛等高于地面的障碍物,本实施例中行走轮3采用三叉轮结构,当然除了三叉轮,行走轮3依然可以为普通的滑轮结构,不过在使用时可能会稍有不便。为了便于驱动电池包1滑动,本实施例中在汽车地板4上形成有与上述的两个行走轮3相对应设置的两个导轨5,从而可使得行走轮3沿导轨5进行滑动。同时为了便于对电池包1进行推拉,本实施例中相对于行走轮3、在远离该侧面的另一端面上还固定有把手6。

[0051] 如图3和图4所示,本实施例中复合式滑轨包括固定于汽车地板4上的下滑轨7,以及安装于电池包1的底部并可导向滑动于所述下滑轨7上的上滑轨8。本电动汽车电池包拆装用复合式滑轨还包括固连在所述上滑轨8上的拉杆9,该拉杆9具有位于所述电池包1一侧端面处的拉杆把手10,以使得该把手10 因承接外部驱动力的推拉而可带动所述电池包1滑动,以使所述上滑轨8滑入或滑出。

[0052] 在前述的结构中,其中上滑轨8和下滑轨7均为并排设置的两个,其中上滑轨8整体近似于长方体结构,沿上滑轨8长度方向形成有容纳拉杆9的型腔,并在型腔的敞口处形成有向外翻折的翻边11,并在翻边11上形成有与电池包1 底部固定安装的安装孔12。为了便于下文所述的滚动件的布置,本实施例中沿上滑轨8的长度方向、在上滑轨8的两外壁上分别形成有滚动槽13。

[0053] 本实施例中下滑轨7横截面随形于上滑轨8设置,沿下滑轨7长度方向形成有供所述上滑轨8嵌入的第二型腔14,以使得上滑轨8可在第二型腔14内沿下滑轨7滑动。与上述的滚动槽13一样,为了便于滚动件的布置,本实施例中也在第二型腔14的敞口处形成有外凹且与所述滚动槽13相对应设置的第二滚动槽15,并在第二滚动槽15上边缘处形成有成收口状的第二翻边16,通过设置第二翻边16以防止下文所述的保持架及挡块脱出。当然,本实施例中第二滚动槽15和上述的滚动槽13也可不必同时设置,而仅设置一个也可,如可仅设置第二滚动槽15。

[0054] 为了保证上滑轨8与下滑轨7内的滑动效果,本实施例中在下滑轨7上设有对所述上滑轨8相对于下滑轨7的滑动进行滚动支撑的保持器。本实施例中保持器包括滑动设于上述第二型腔14内的保持架17,以及滚动设于该保持架17上的滚动件18,该滚动件18可为钢制的滚珠,并保证滚珠的外周面与上述的滚动槽13和第二滚动槽15的弧面相适配设置。如图4所示,本实施例中保持架17整体为U形,滚动件18则分别定位于该保持架17的两相对侧壁上,并为沿保持架17长度方向间隔设置的多个,且分别嵌装于上述的滚动槽13和第二滚动槽15内。

[0055] 本实施例保持架17的长度可与下滑轨7相适配设置,也可小于下滑轨7 设置,当保持架17长度远小于下滑轨7时可通过增加保持架17的数量来保证支撑效果,如可采用图4中所示的沿下滑轨7长度方向设置两个保持架17。为了防止上述的保持架17沿下滑轨7滑动时而在于第二型腔14内脱出,本实施例中在下滑轨7的两端设有对所述保持架17自所述下滑轨7上的脱出进行阻挡的挡块19。如图4所示,本实施例中挡块19整体为随形于上述的第二滚动槽15 而设置的U形,并在挡块19顶部处设置有嵌装于第二滚动槽15内的凸起20。

[0056] 本实施例中拉杆9设置为可伸缩结构。如图4所示,本实施例中拉杆9为三段式结构,其具体上由相嵌套于一起的第一拉杆901、第二拉杆902和第三拉杆903构成,在第二拉杆902与第一拉杆901之间,以及在第三拉杆903与第二拉杆902之间分别设置有位于端部的阻挡结构,以防止第二拉杆902在伸出状态从第一拉杆901中脱出,或是第三拉杆903由第二拉杆902内脱出。为了可对拉杆9的长度进行调节,本实施例中在拉杆9上设有对所述拉杆9的伸缩进行锁定的锁止组件,且在拉杆把手10上设有驱使所述锁止组件动作的控制按钮。

[0057] 本实施例中锁止组件可选用参考现有技术中行李箱拉杆中的结构,如可在第二拉杆302内设置可沿第二拉杆302径向滑动的锁止轴,而在第一拉杆301 和第三拉杆303的内壁上设置有供锁止轴活动插入的第一锁止槽和第二锁止槽,且该第一锁止槽和第二锁止槽相对应设置并分别为沿第一拉杆301和第三拉杆303长度方向设置的多个,即本实施例中通过锁止轴与第一锁止槽和第二锁止槽的插装配合而实现拉杆3的锁止。为了便于锁止轴与锁止槽的插装配合和脱离,本实施例中在锁止轴和第二拉杆302的内壁之间设置有对锁止轴施加弹性顶推力以使得锁止轴插入锁止槽内的弹簧,并在锁止轴和控制按钮之间设置有以使锁止槽脱离锁止槽的拉锁,在使用时可通过按压按钮14以带动锁止轴与第一锁止槽和/或第二锁止槽脱离。此外,为了保证拉锁对锁止销的拉拽效果,本实施例中可在第二拉杆302内部正对于锁止销的滑动方向同样设置下文所述的滑轮结构。

[0058] 本实施例中电池包定位机构包括设于所述电池包1的底部的定位部,以及设于该定位部上的弹性抵压部。如图5至图8所示,其中所述定位部包括固定于电池包1底部的支架22,以及设于支架22上的、可相对于所述电池包1上下移动的定位销23,而所述弹性抵压部抵接于定位销23和支架22之间,以形成施加于所述定位销23上的弹性抵压力,而使所述定位销23卡接于汽车地板4上设置的卡置部中。本电池包定位机构还包括位于所述电池包1设置有充电口2的端面上的控制部,该控制部具有相对于所述电池包1滑动布置的按钮24,以及连接于所述按钮24和定位销23间的拉线25,于外力驱使下,所述按钮24 因相对于所述电池包1的滑动而构成对所述定位销23的牵拉,以使所述定位销23脱离与所述卡置部的卡接。

[0059] 在前述的结构中,为了保证定位效果,本实施例中定位部为并排设置在电池包1底部的两个,而定位销23也可设为设于各支架22上多个,最优为两个。本实施例中卡置部则为形成于汽车地板4上的定位孔,该定位孔的数量和位置可对应于定位销23设置。同时,为了便于与定位孔与定位销23插装卡接,本实施例中可将定位销23呈锥状设置,而定位孔可为与定位销23相适配设置的锥状,也可为圆柱孔。

[0060] 本实施例中支架22为中空长方体结构,在支架22的各对角处还形成有贯穿其底部和顶部的安装孔26,从而可通过螺杆27等连接件以将支架22固定于电池包1的底部。为了保证定位销23的卡接效果,本实施例中在支架22内部设置有可相对于电池包1上下移动的定位板28,并将两个定位销23固连于定位板28上的中部,即本实施例中通过定位板28带动定位销23的升降,以实现定位销23与定位孔的卡接和脱离。为了不影响定位销23与定位孔进行卡接,本实施例中对应于各定位销23、在支架22的底部形成有供定位销23活动穿置的图中未示出的穿孔。当然,本实施例中也可不必设置定位板28,可使得拉线25直接与定位销23连接也可,并将弹性抵压部对应于定位销23设置即可。

[0061] 前述的结构中,为了驱使定位板28动作,本实施例中将上述的拉线25的一端固定

于该定位板28上,以可通过拉线25的拉拽而实现定位板28的升起。同时将上述的弹性抵压部设于支架22的内部,并抵接在支架22的顶壁和定位板28之间,以通过弹性抵压部的顶推而实现定位板28的自主回位,本实施例中弹性抵压部可为弹簧29,并为绕所述定位销23的周向均布的多个,最优为四个。此外,为了保证定位板28滑动的稳定性,本实施例中可在定位板28各对角处分别设置供上述的各螺杆27滑动穿置的导向孔,以使得上述的螺杆27形成对定位板28升降时的导向。

[0062] 为了便于对按钮24进行按压,本实施例中可将按钮24设于上述把手6上,并可将按钮24设于把手6正对于所述电池包1的内侧端面上。本实施例中按钮24可选用现有技术中的行李箱的按钮结构,其包括滑动限位的设于把手6上的按钮本体2401,以及设于所述按钮本体2401两个拉线连接板2402,在使用时可拉线25的一端固定于该拉线连接板2402上,当按钮24受按压而向把手6内部滑动时(远离定位板28移动),定位板28在拉线25的牵拉下克服弹簧29的弹力而升起,以使得定位销23完成与定位孔的脱离;当松开按钮24时,定位板28在弹簧29的顶推下回位,以使得定位销23卡置于定位孔内。当然,本实施例中也可不必设置按钮24,而可直接对拉线25进行拉拽,亦或者在把手7上设置图中未示出的驱动电机,并将拉线25远离定位板28的一端固定于驱动电机的动力输出轴上,以通过动力输出轴对拉线25的卷动而将定位板28拉起。

[0063] 前述的结构中,为了保证拉线25对定位板28的拉拽效果,本实施例中在支架22内转动设有滑轮30,该滑轮30可位于拉线25与定位板28固定点的正上方设置,并使得拉线25绕经所述滑轮30后而与所述定位板28相连接。如图1所示,为了便于滑轮30的布置,本实施例中在支架22上横穿有销轴31,并将滑轮30套装于该销轴31上。此外,本实施例中还可在按钮24和定位板28之间设置至少一个供拉线25穿出的约束板32,如可将约束板32设于支架22靠近于按钮24的一端上,而为了便于约束板32的安装,本实施例中在支架22上设置有第二安装孔33。

[0064] 为了可对定位后的电池包进行夹紧,本电动汽车电池包拆装移动装置还包括设于车体内的电池包夹紧机构,该电池包夹紧机构可因电池包1于所述车体内的滑入顶推而相对于车体转动,以构成对电池包1两相对侧的夹紧。如图9和图10所示,本电动汽车电池包夹紧机构包括枢转设置于所述汽车车身内的夹紧部,该夹紧部为相对布置的两个,其具有位于所述电池包1滑入路径上的承力端34,以及位于所述电池包1滑入路径一侧的夹紧端35,且随所述电池包1于所述汽车车身内的滑入,所述承力端34因电池包1的顶推而使夹紧部绕其枢转轴旋转,以使夹紧端35抵压在所述电池包1的侧部。

[0065] 为了便于夹紧部的布置,本实施例中在电池包1一侧面的两个对角处分别设置有与汽车车身固连的安装板36,并在安装板36上分别设置有供夹紧部枢转安装的枢接轴37。本实施例中夹紧部包括呈弯折状固连在一起的两个连接板,其中正对于电池包1设置的连接板为承力板38,而位于电池包1侧部的连接板则为夹紧板39。

[0066] 如上的结构中,可将承力板38和夹紧板39之间弯折角度可根据电池包1整体相邻两侧面的夹角设置,最优可呈直角状弯折设置,此时上述的承力端34及夹紧端35分别形成于承力板38和夹紧板39的自由端。为保证承力板38和夹紧板39具有较好的枢转效果,本实施例中将夹紧部的枢转轴设于承力板38和夹紧板39的连接处,为了便于夹紧部与上述的安装板36连接,如图10所示,本实施例中在承力板38和夹紧板39的连接处还设置有供上

述的枢接轴 37转动穿置的轴筒37。当电池包1沿图8中所示的箭头移动时,承力板38方向滑动时,承力端34受电池包1的推动而使得承力板38带动夹紧板39摆动,从而使得夹紧端35构成对电池包1侧部的夹紧。

[0067] 为了可在电池包1滑出时夹紧端35与电池包1脱离,本实施例中可在夹紧部与安装板36之间设置有扭簧41,并可将扭簧41的一端固定于安装板36上,而将扭簧41的另一端设于承力板38或夹紧板39上,最优为设于夹紧板39上。此外,为了保证扭簧41工作的稳定性,本实施例中可将扭簧41套装于上述的枢接轴37上。此外,为了可使得夹紧端35在对电池包1夹紧的过程中形成缓冲,本实施例中在夹紧板39的夹紧端35设有可与所述电池包1抵接的弹性缓冲块42,该弹性缓冲块42可为橡胶块,并可通过插装、粘接等连接方式而固定于夹紧端35上,最优为粘接。

[0068] 为了保证两个夹紧部动作的同步性,本实施例中在两个夹紧部的承力端34 之间设有可与所述电池包1抵接的推进板43,并使得各承力端34铰接于该推进板43上,本实施例中通过将两个承力端34分别设于推进板43上,进而当推进板43受电池包1驱使而动作时可保证两个夹紧部具有较好的同步性。在该结构中为了便于承力端34与推进板43连接,本实施例中在推进板43远离电池包 1的一侧端面上设置安装块44,该安装块44可与推进板43一体成型设置,也可焊接于推进板43上,同时也在该安装块44的两相对端处分别设置有铰接孔 45,以及在铰接孔45内铰接有连接销46,如图11所示,本实施例中连接销46 包括整体结构为长方体结构的连接本体4601,以及形成于连接本体4601上的第二铰接孔4602,其中在连接本体4601形成有供所述的承力端34的插接的插接槽47,在装配时可先将承力端34插装于连接销44上,并可通过销轴45穿置于第二铰接孔4302和铰接孔45内即可。

[0069] 本实施例中,两个夹紧部的承力端13在与推进板43铰接时,可将两个承力板38呈交叉状布置,即两个承力板38的自由端分别铰接于远离其的连接销 46上,从而以使得两承力端34因于所述推进板43上的铰接,而呈交叉状布置于所述推进板43的一侧。此时为了防止承力板38与上述的安装块44形成干涉,本实施例中可将承力板38远离枢接轴37的端部设置避让槽49。前述的结构中,为了可使得推进板43在与电池包1在抵接时具有一定的缓冲,同上述的在夹紧板39上设置弹性橡胶块42一样,本实施例中在推进板43靠近于电池包1的一侧端面上也设有弹性缓冲块42,该弹性缓冲块42可为橡胶块。

[0070] 本实施例前述的连接桥的结构如图12中所示,其中该连接桥50为可伸缩结构,其具体上由相嵌套于一起的第一桥体5001和第二桥体502构成,在第二桥体5002与第一桥体5001之间设置有位于端部的阻挡结构,以防止第二桥体 5002在伸出状态从第一桥体5001中脱出。本实施例中,在各桥体的两侧处还设置有导向滑轨51,导向滑轨51为并排布置的两根,在连接桥50整体如图12 中所示的处于伸出状态时,各桥体上的导向滑轨51依次相连,以此构成对滑行于连接桥50上的行走轮3进行导向的导向结构。

[0071] 本实施例中在第一桥体5001的端部设置有图中未示出的铰接孔,通过该铰接孔可使得连接桥50的一端铰接于车体上,而如图14中所示,在第一桥体5001 上还设置有分设于两侧的由安装座52及滑动于安装座52上的门杆53所形成的固定结构,从而当连接桥50由如图12所示的状态而收纳为如图13所示的状态时,通过向车体内翻转连接桥50,便可使连接桥50竖立在车体的后端,再经由门杆53与车体上对应布置的固定孔,即能将连接桥50定位在车体上。

[0072] 本电动汽车电池包拆装移动装置在使用时,若电池包1需要转运至家中进行充电,首先将电池包与车体电连接的插接件断开,再使闩杆53脱离与车体间的固定,然后将连接桥50向车体外翻转,在翻转的同时也拉长连接桥50,并最终使连接桥50的一端抵置在地面上。然后再按压把手6上的按钮24,使得定位销23升起而与地板4上的定位孔脱离,并通过拉杆把手10将电池包1沿下滑轨7向外拉拽从而可使得夹紧板39在扭簧41的驱使下完成与电池包1的脱离,并最终经由连接桥50以将电池包1从车体上取下来。电池包1从车体上下来后,可将连接桥50收起,并将连接桥50翻转于车体内部的地板上,以备充电后的电池包1装车使用。

[0073] 在电池包1充电完成后与车体的安装与上述过程相同,故在此不再赘述。并在电池包1固定后将连接桥50收起并翻转至车体内,然后将闩杆53插至车体上的固定孔内,使连接桥50挡在电池包1的一侧即可。

[0074] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

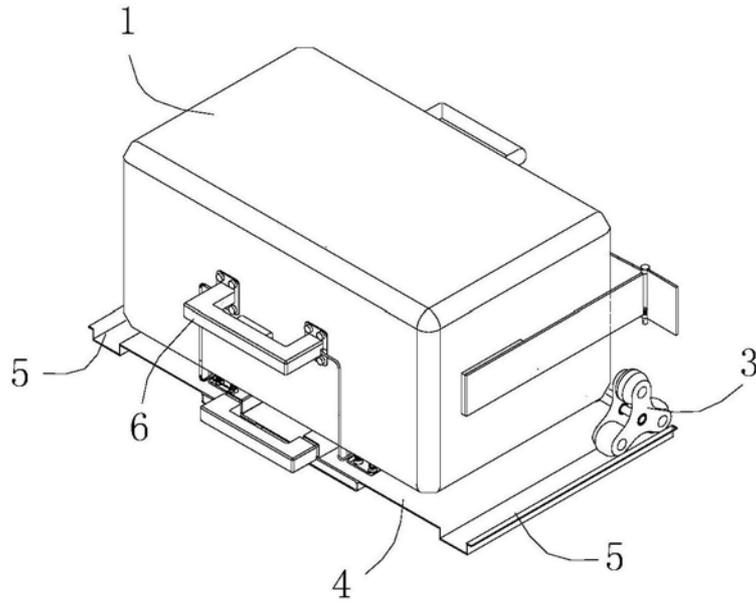


图1

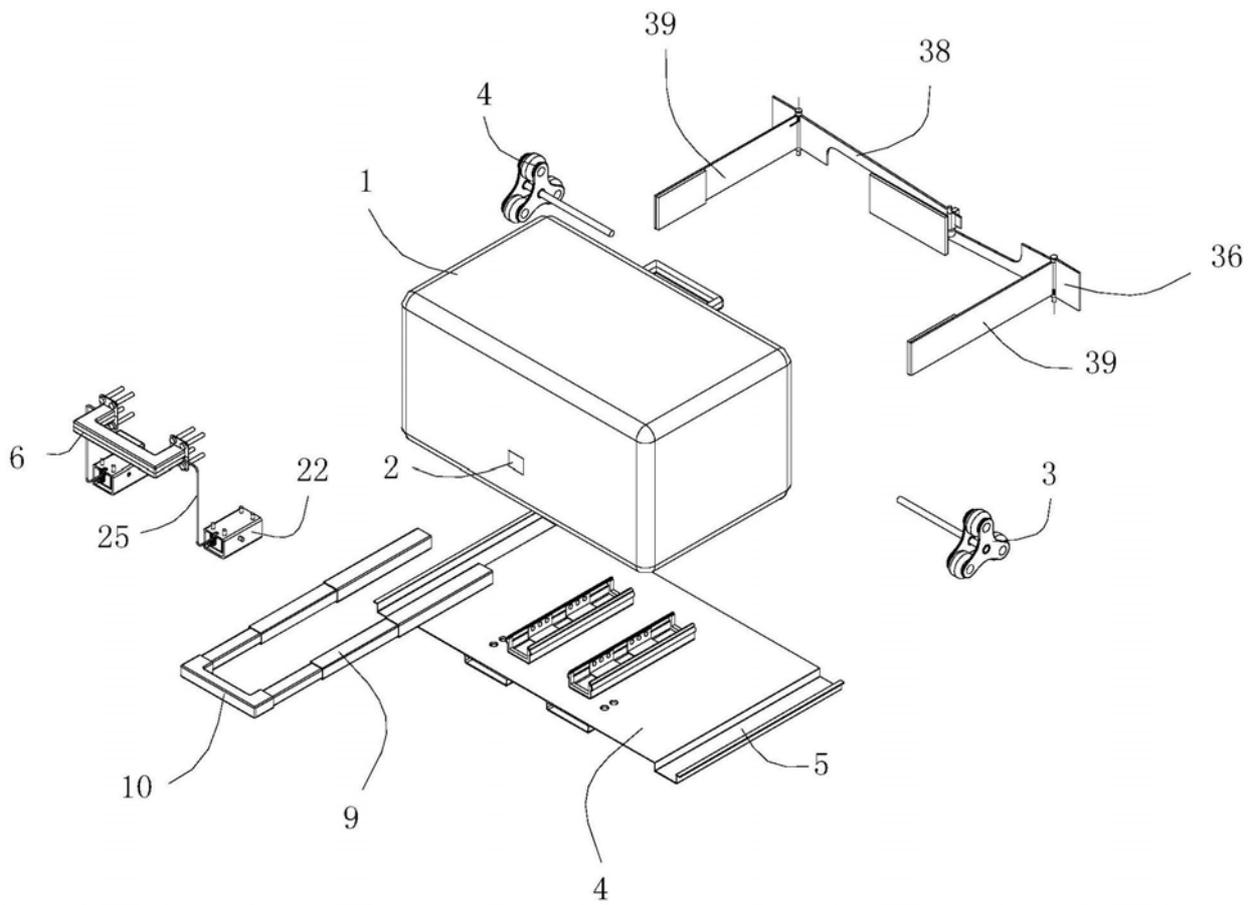


图2

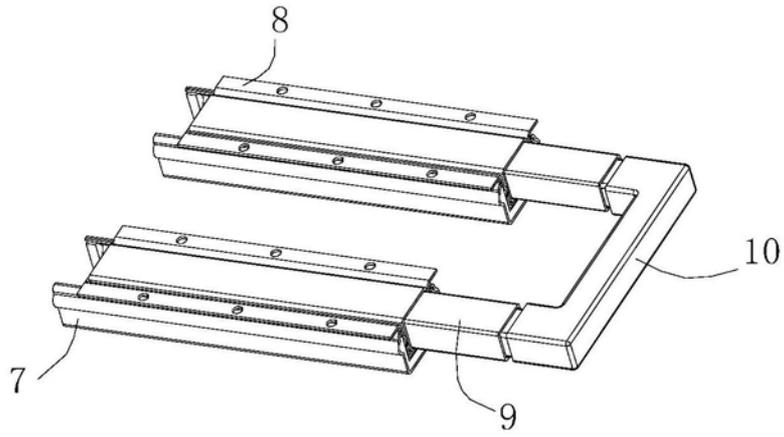


图3

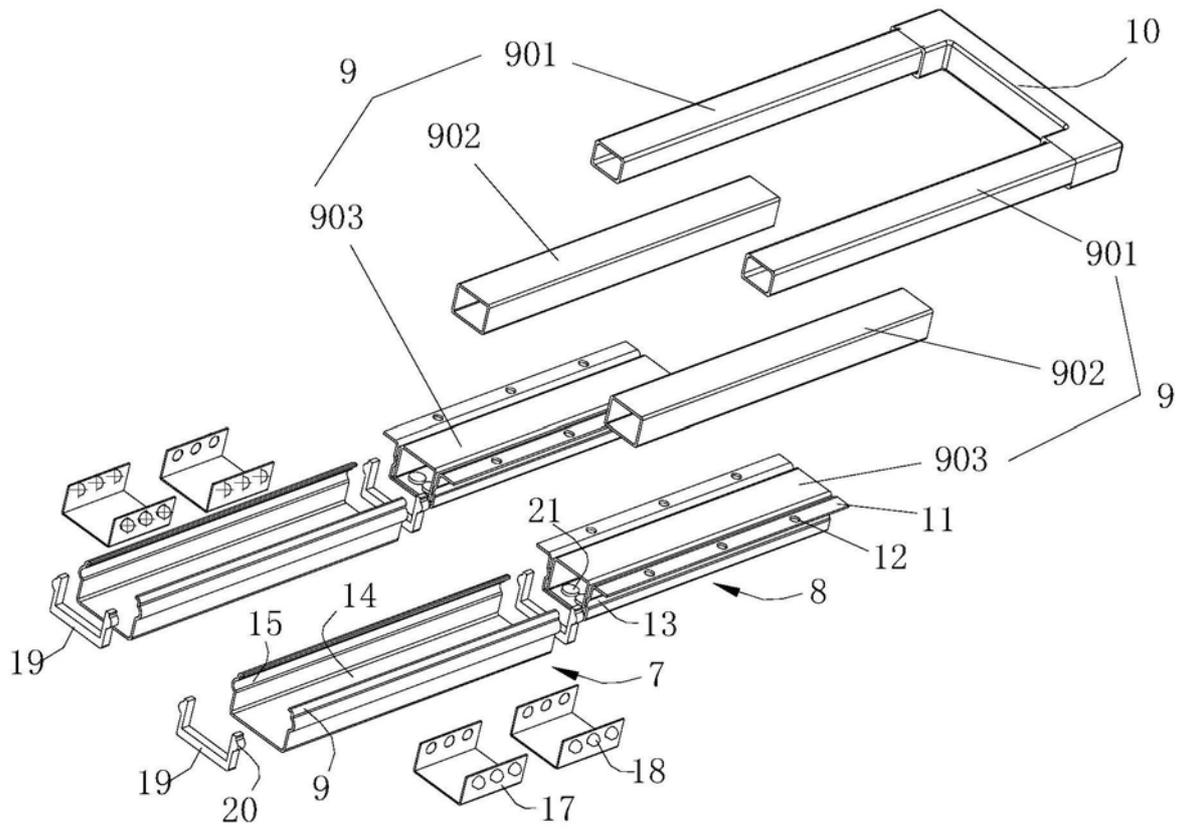


图4

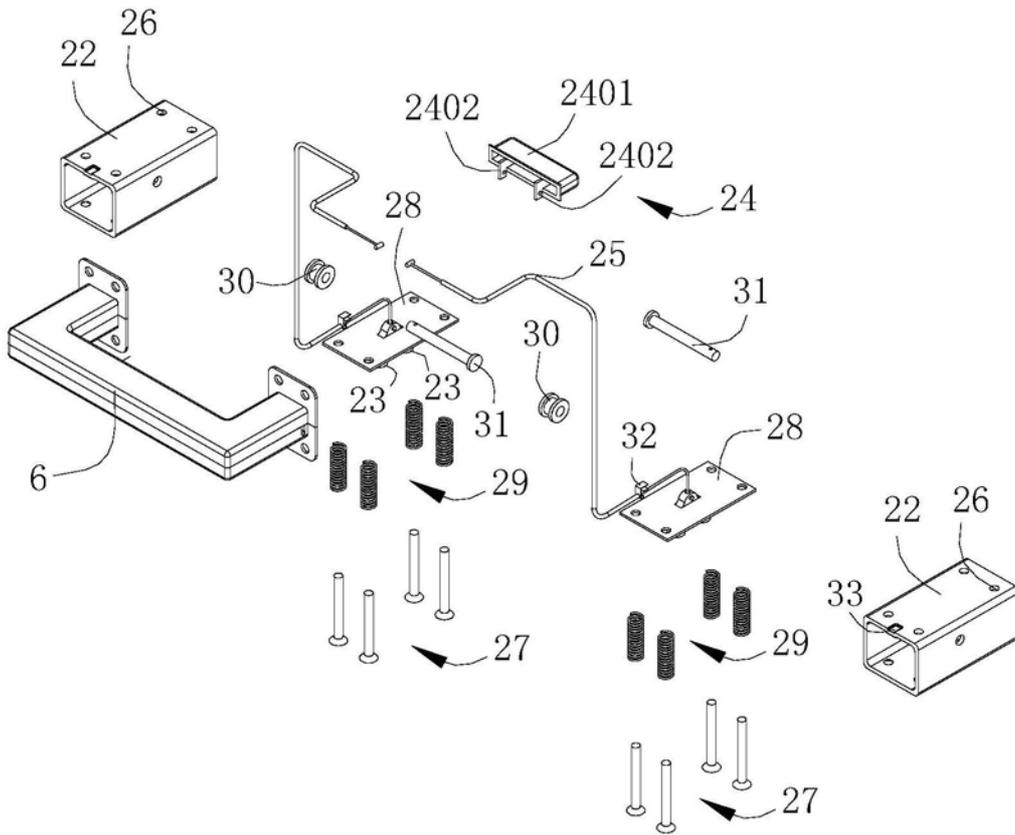


图5

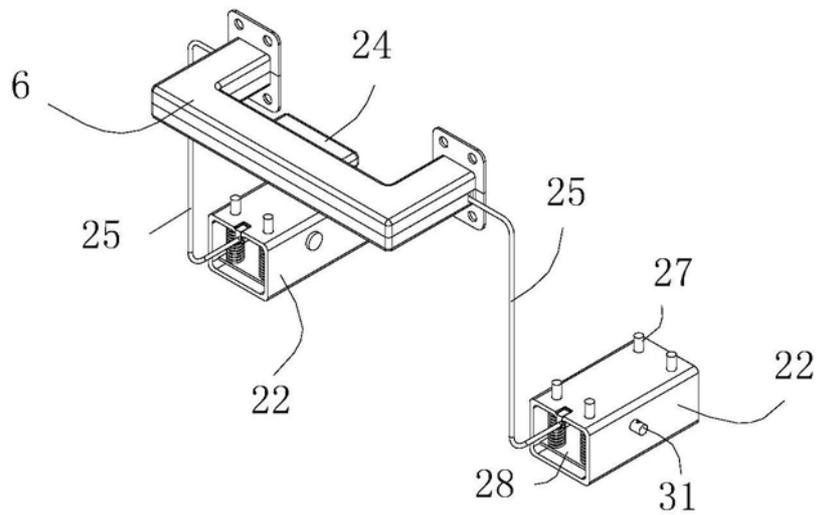


图6

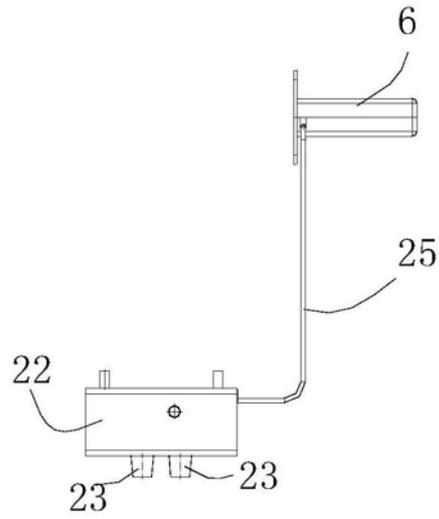


图7

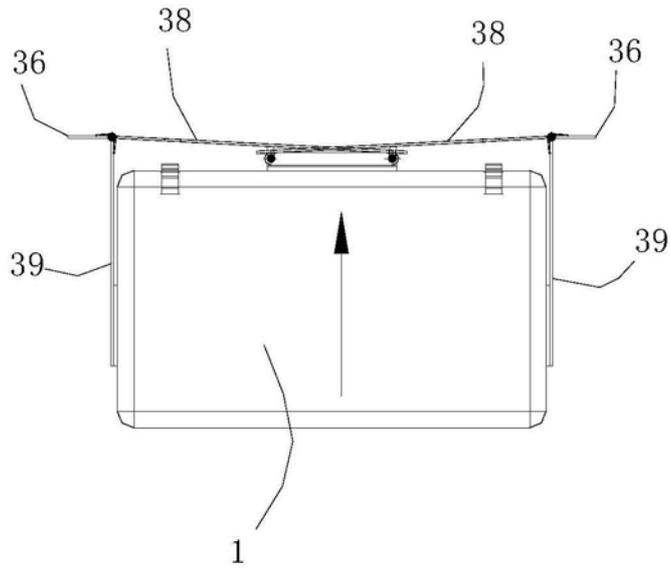


图8

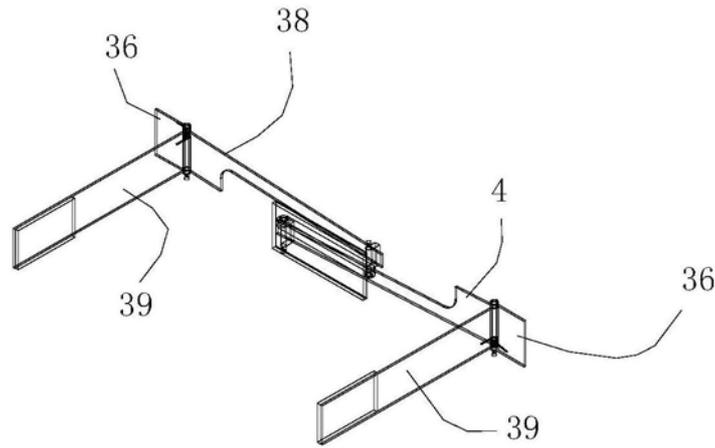


图9

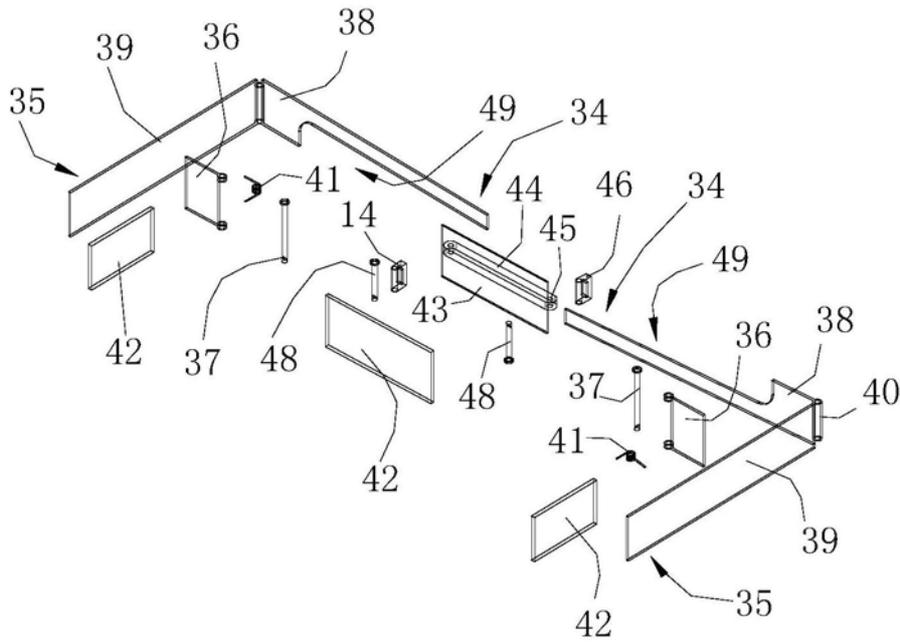


图10

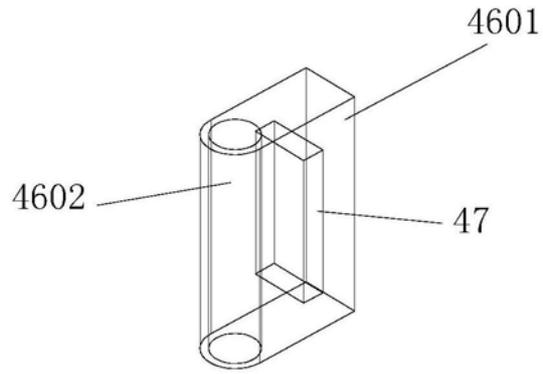


图11

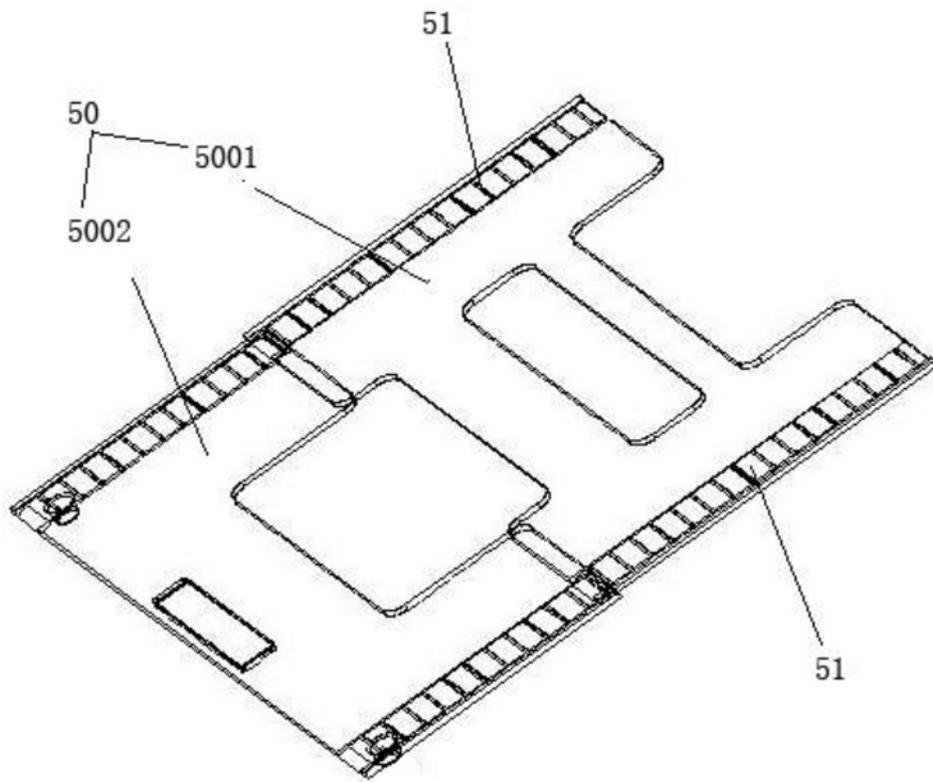


图12

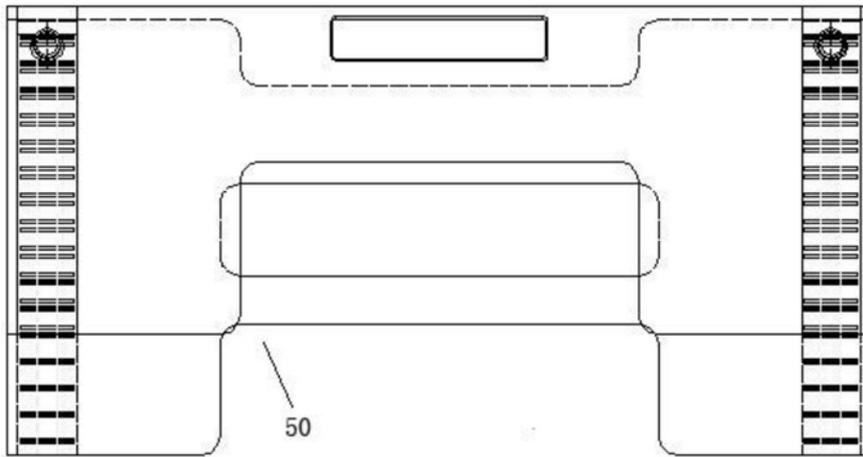


图13

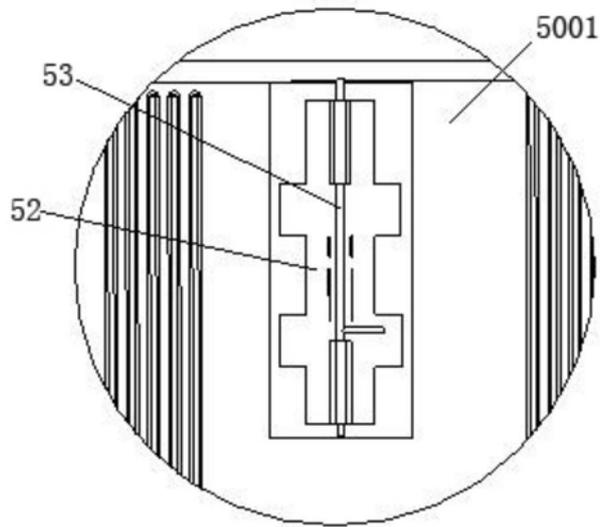


图14