



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106314112 B

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201510362019.5

(22)申请日 2015.06.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106314112 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(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 郝青松 赵鑫 李海燕 李运涛

姬广军 穆辉 陈聪

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理有

限公司 11304

代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.

B60K 1/04(2019.01)

(56)对比文件

CN 104444955 A,2015.03.25,

CN 104444955 A,2015.03.25,

CN 203739849 U,2014.07.30,

CN 202541280 U,2012.11.21,

CN 203472822 U,2014.03.12,

EP 0928720 A2,1999.07.14,

JP 昭60-146724 A,1985.08.02,

审查员 邵慧

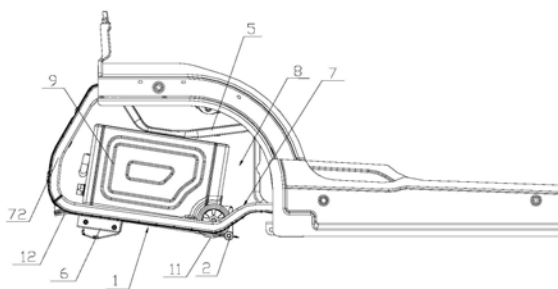
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种车辆及其蓄电池的安装装置

(57)摘要

本发明提供了一种车辆及其蓄电池的安装装置,所述安装装置包括由前至后延伸的托板,所述托板的顶面形成蓄电池的安装面;所述托板的前后两端中,一端通过由左至右延伸的铰接轴与同端的车上支架的下侧铰接,以形成第一连接端,另一端与同端的车上支架的下侧可拆卸连接,以形成能够绕所述铰接轴转动的第二连接端,以便蓄电池由所述第二连接端移入或移出所述托板。本发明所述的安装装置可以实现蓄电池的拆装,提高了蓄电池的拆装便捷性,从而使得蓄电池能够脱离汽车车体进行充电,进而提高了车辆的使用便捷性。



1. 一种车辆用蓄电池的安装装置,其特征在于,包括由前至后延伸的托板(1),所述托板(1)的顶面形成蓄电池(9)的安装面;所述托板(1)的前后两端中,一端通过由左至右延伸的铰接轴(2)与同端的车上支架(7)的下侧铰接,以形成第一连接端(11),另一端与同端的车上支架(7)的下侧可拆卸连接,以形成能够绕所述铰接轴(2)转动的第二连接端(12);

所述托板(1)还设有限位支架(3),所述限位支架(3)设置在所述第一连接端(11),所述限位支架(3)朝向所述第二连接端(12)的一面具有第一隔挡部(31),所述第一隔挡部(31)隔挡在蓄电池(9)朝向所述第一连接端(11)的一端;

所述限位支架(3)的垂向截面呈“几”字形,“几”字形的撇部(32)朝向所述第一连接端(11),“乙”字部(33)朝向所述第二连接端(12),且“乙”字部(33)的顶部由所述第一连接端(11)至所述第二连接端(12)向上倾斜,所述第一隔挡部(31)设置在所述“乙”字部(33)的竖部。

2. 根据权利要求1所述的安装装置,其特征在于,所述第一隔挡部(31)包括簧片(311),当蓄电池(9)运动到预定安装位时,所述簧片(311)与蓄电池(9)定位连接。

3. 根据权利要求1所述的安装装置,其特征在于,所述托板(1)还设有握持部(4),所述握持部(4)设置在所述第二连接端(12),所述握持部(4)包括由所述第一连接端至所述第二连接端间隔设置的第一握持部(42)和第二握持部(43),两者之间形成握持位。

4. 根据权利要求3所述的安装装置,其特征在于,所述第一握持部(42)朝向所述第一连接端(11)的一面具有第二隔挡部(41),所述第二隔挡部(41)隔挡在蓄电池(9)朝向所述第二连接端(12)的一端。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的安装装置,其特征在于,还包括设置在所述托板(1)顶部的顶梁(5),所述顶梁(5)由前至后延伸,当蓄电池(9)运动到预定安装位时,所述顶梁(5)以其底面向下压紧蓄电池(9)。

6. 根据权利要求5所述的安装装置,其特征在于,所述第二连接端(12)设有锁具盒(6),所述锁具盒(6)中内置有连接锁,以便通过所述连接锁与所述车上支架(7)可拆卸连接。

7. 一种车辆,其特征在于,包括上述权利要求1-6任一项所述的安装装置。

8. 根据权利要求7所述的车辆,其特征在于,包括车上支架(7),所述安装装置与所述车上支架(7)铰接,所述车上支架(7)包括左纵梁(71)和右纵梁(72),两者以各自的上端固定连接在座板后端的左右两侧,前端延伸至座板前端的车底面,以便与座板围合形成蓄电池(9)的安装腔(8)。

## 一种车辆及其蓄电池的安装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别涉及一种车辆及其蓄电池的安装装置。

### 背景技术

[0002] 随着汽车行业竞争日趋白热化,汽车环保性成为了现在消费者关注的重点,电动车应运而生。相应地,用于汽车的蓄电池的安装固定成为技术难点。现有技术中,车辆的蓄电池通常采用两种固定方式:、将蓄电池通过螺栓安装到车内地板的下方,同时安装护板,此时,蓄电池处于座椅下方,通过汽车底板承托;、将蓄电池通过螺栓安装到车内地板的上方,可以为车体内部后方地板上,或者后座椅与前座椅之间的地板上。

[0003] 在上述第一种固定方式中,由于蓄电池安装在车底,汽车在经过沟坎路段时容易损坏电池;在第二种固定方式中,由于蓄电池安装在车内地板的上方,占用了车内大部分空间,导致车内空间利用率较低。

[0004] 同时,现有技术中采用蓄电池固定安装的方式,通过专用装具完成蓄电池的安装,拆装过程较为繁琐,蓄电池必须随车体一起移动,无法拆卸蓄电池进行充电。需要说明的是,虽然蓄电池采用了螺栓安装固定的方式,但如上所述,由于蓄电池的安装过程繁琐,采用螺栓安装的方式也只是为了能够实现蓄电池的更换,但这种安装方式不可能实现蓄电池的频繁安装与拆卸,故也不能将蓄电池拆卸后充电。

[0005] 由于蓄电池无法脱离汽车车体实现充电,故需要专用的车辆充电桩完成充电,而车辆充电桩并不像加油站一样随处可见,当车辆没电时就无法行驶,必须采用拖车等专用车辆实现车辆的转移,降低了车辆的使用便捷性;而蓄电池的容量有限,在较大程度上缩短了车辆的行程;而且,要实现整辆汽车的驱动所需电量较大,蓄电池必须采用大容量电池,而大容量的蓄电池需要的充电时间较长。

[0006] 可见,受上述蓄电池固定方式的限制,现有的车辆存在续航里程短、充电不方便等致命缺陷,严重制约了车辆的推广应用。

[0007] 有鉴于此,亟待针对上述技术问题,优化设计现有技术中的车辆,设计一种蓄电池的安装座及安装装置,以提高蓄电池的拆装便捷性,以便蓄电池能够从车体上拆除后进行单独充电,进而提高车辆的使用便捷性。

### 发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明旨在提出一种车辆用蓄电池的安装装置,以便蓄电池能够从车体上拆除后进行单独充电,进而提高车辆的使用便捷性。

[0009] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0010] 一种车辆用蓄电池的安装装置,包括由前至后延伸的托板,所述托板的顶面形成蓄电池的安装面;所述托板的前后两端中,一端通过由左至右延伸的铰接轴与同端的车上支架的下侧铰接,以形成第一连接端,另一端与同端的车上支架的下侧可拆卸连接,以形成能够绕所述铰接轴转动的第二连接端。

[0011] 进一步的,所述托板还设有限位支架,所述限位支架设置在所述第一连接端,所述限位支架朝向所述第二连接端的一面具有第一隔挡部,所述第一隔挡部隔挡在蓄电池朝向所述第一连接端的一端。

[0012] 进一步的,所述第一隔挡部包括簧片,当蓄电池运动到预定安装位时,所述簧片与蓄电池定位连接。

[0013] 进一步的,所述限位支架的垂向截面呈“几”字形,“几”字形的撇部朝向所述第一连接端,“乙”字部朝向所述第二连接端,且“乙”字部的顶部由所述第一连接端至所述第二连接端向上倾斜,所述第一隔挡部设置在所述“乙”字部的竖部。

[0014] 进一步的,所述托板还设有握持部,所述握持部设置在所述第二连接端,所述握持部包括由所述第一连接端至所述第二连接端间隔设置的第一握持部和第二握持部,两者之间形成握持位。

[0015] 进一步的,所述第一握持部朝向所述第一连接端的一面具有第二隔挡部,所述第二隔挡部隔挡在蓄电池朝向所述第二连接端的一端。

[0016] 进一步的,还包括设置在所述托板顶部的顶梁,所述顶梁由前至后延伸,当蓄电池运动到预定安装位时,所述顶梁以其底面向下压紧蓄电池。

[0017] 进一步的,所述第二连接端设有锁具盒,所述锁具盒中内置有连接锁,以便通过所述连接锁与所述车上支架可拆卸连接。

[0018] 相对于现有技术,本发明所述的安装装置具有以下优势:

[0019] 本发明所述的安装装置,首先通过托板支撑蓄电池,以实现蓄电池的支撑可靠性;更为重要的是,托板的第一连接端通过左右延伸的铰接轴与车上支架铰接,第二连接端与车上支架可拆卸连接,则当托板绕其铰接轴转动时,该转动可以分解为上下和前后方向的分运动,以改变托板的第二连接端相对车上支架的位置,从而在托板的第二连接端形成供蓄电池移入或移出的开口,以实现蓄电池的拆装。换言之,本发明的安装装置可以实现蓄电池的拆装,当需要拆装蓄电池时,可以转动托板以便在第二连接端形成开口,从而取下蓄电池进行充电或者将充电完成的蓄电池移至所述托板进行固定。可见,本发明的安装装置提高了蓄电池的拆装便捷性,从而使得蓄电池能够脱离汽车车体进行充电,进而提高了车辆的使用便捷性。

[0020] 本发明的另一目的在于提出一种车辆,以便蓄电池能够从车体上拆除后进行单独充电,进而提高车辆的使用便捷性。

[0021] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0022] 一种车辆,包括上述任一项所述的安装装置。

[0023] 进一步的,包括车上支架,所述安装装置与所述车上支架铰接,所述车上支架包括左纵梁和右纵梁,两者以各自的上端固定连接在座板后端的左右两侧,前端延伸至座板前端的车底面,以便与座板围合形成蓄电池的安装腔。

[0024] 所述安装座与上述安装装置相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

## 附图说明

[0025] 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:

- [0026] 图1为本发明实施例所述的安装装置装配有蓄电池时的使用状态示意图；
- [0027] 图2为本发明实施例所述的安装装置在安装腔开启状态下的状态示意图；
- [0028] 图3为本发明实施例所述的安装装置中车上支架的立体结构侧视图；
- [0029] 图4为本发明实施例所述的安装装置进行蓄电池安装时的第一状态示意图；
- [0030] 图5为本发明实施例所述的安装装置进行蓄电池安装时的第二状态示意图；
- [0031] 图6为本发明实施例所述的安装装置的第一轴测图；
- [0032] 图7为本发明实施例所述的安装装置的第二轴测图；
- [0033] 图8为本发明实施例所述的安装装置的俯视图；
- [0034] 图9为图8中A-A方向的剖视图；
- [0035] 图10为本发明实施例所述的安装装置的左视图；
- [0036] 图11为本发明实施例所述的安装装置的限位支架的垂向截面示意图。
- [0037] 附图标记说明：
- [0038] 1-托板,11-第一连接端,12-第二连接端,13-限位凹槽,14-滚轮限位槽,2-铰接轴,21-第一限位件,3-限位支架,31-第一隔挡部,311-簧片,32-撇部,33-“乙”字部,4-握持部,41-第二隔挡部,42-第一握持部,43-第二握持部,5-顶梁,6-锁具盒,7-车上支架,71-左纵梁,72-右纵梁,8-安装腔,9-蓄电池,91-滚轮。

### 具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 另外,在本发明的实施例中所提到的前后、左右和上下均以汽车车体为参照,以汽车行驶方向为前方,与前方相反的方向为后方;以垂直于地面且指向地面的方向为下,与下相反的方向为上;在平行于地面的平面内,垂直于前后方向的方向为左右方向,以驾驶室为参照,处于驾驶员左手边的方向为左,处于驾驶员右手边的方向为右。

[0041] 本发明的实施例中所提到的第一、第二等词仅为了区别结构相同或者类似的不同部件,不表示对顺序的某种特殊限定。

[0042] 再者,本发明的实施例中所提到的第一连接端11是指设有铰接轴2的一端,其可以为前端或后端;第二连接端12是指与所述第一连接端11相对的另一端,显然,所述第一连接端11和第二连接端12是处于前后方向的两个相对端。

[0043] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0044] 本发明提供了一种车辆,包括车上支架7和安装装置,车上支架7是指用于支撑座椅的底部支撑架,与座椅的座板连接,本发明所述的车上支架7具有安装腔8,蓄电池9能够安装在所述安装腔8内;所述安装装置与车上支架7连接,以便对蓄电池9进行支撑,并能够相对车上支架7转动,以启闭所述安装腔8。

[0045] 具体地,如图1-5所示,所述车上支架7可以包括左右间隔设置的左纵梁71和右纵梁72:左纵梁71和右纵梁72的垂向截面大体呈L型,即两者可以包括第一部分和第二部分,其中,第一部分由上至下延伸,第二部分由前至后延伸,且第一部分的下端与第二部分的后端连接,则第一部分的上端构成两者的上端,第二部分的前端构成两者的前端;所述第一部分和第二部分可以一体成型而成,即第一部分的下端向前弯折并延伸构成,也可以采用焊

接等固定方式连接而成；两者的上端分别固定连接在座板后端的左右两侧，两者的前端向前延伸至座板前端的下方，并与座板前端下方的车底面连接；所述座板前端的下方可以是正下方或者相对座板前端的正下方前后偏移一定量，只要偏移量较小，以保证车上支架7对座板的支撑可靠性即可。此时，左纵梁71和右纵梁72与座板相互围合，形成中空腔体，所述中空腔体即为所述安装腔8。

[0046] 进一步，本发明的车上支架7还可以包括后横梁，后横梁连接在左纵梁71和右纵梁72之间，大体由左至右延伸，并连接在左纵梁71和右纵梁72的后端，而且处于左纵梁71和右纵梁72的上下两端之间，可以设置在上下方向的中间，如图1-5所示；当左纵梁71和右纵梁72大体呈L型时，后横梁连接在L型竖部的背面，具体可以为中间。此时，如图1和图2所示，后横梁的前端面可以与蓄电池9形成抵顶配合，以防止蓄电池9后移，对蓄电池9的后端进行隔挡，形成限制蓄电池9后移的第三隔挡部；所述第三隔挡部能够与第一隔挡部31和第二隔挡部41进行配合，以便对蓄电池9的前后方向进行限定，具体请参照下文关于第一隔挡部31和第二隔挡部41的描述。

[0047] 以下结合如图6-11，对本发明的安装装置进行具体说明。

[0048] 本发明实施例所述的安装装置可以包括托板1，托板1可以由前至后延伸，并支撑于车上支架7的安装腔8的下端，托板1的顶面构成蓄电池9的安装面；也就是说，托板1可以安装于车上支架7的下端面，与车上支架7共同围合形成用于安装蓄电池9的安装腔8。在图1-11所示的实施方式中，托板1以其前端形成第一连接端11，通过铰接轴2与车上支架7前端的下侧连接，铰接轴2由左至右延伸；托板1的后端可以与车上支架7后端的下侧可拆卸连接，形成第二连接端12，则托板1可以绕铰接轴2转动。当托板1绕铰接轴2向下转动时，托板1的后端脱离车上支架7，并将车上支架7的后端开启，使得所述安装腔8形成开口，该开口可以供蓄电池9进出所述安装腔8，以移入或移出托板1；当蓄电池9通过所述开口进入所述安装腔8时，可以向上转动托板1，使得托板1的后端与车上支架7接触，从而将托板1的后端与车上支架7固定连接，进而关闭上述开口，将安装腔8闭合，以便蓄电池9固定安装在所述安装腔8内，通过托板1支撑固定。此时，托板1的前端为第一连接端11，后端为第二连接端12。

[0049] 可以理解，本发明的安装装置中，也可以将铰接轴2设置在托板1的后端，而将托板1的前端与车上支架7可拆卸连接，在空间允许的情况下，同样可以实现蓄电池9的拆装；此时，托板1的后端为所述第一连接端11，前端为所述第二连接端12。当然，由于车上支架7的前端通常还设有座板的安装与支撑件，故车上支架7前端的空间相对较小，故当托板1的前端设置铰接轴2时，可以在座椅的后端形成供蓄电池9进出的开口，此时拆装蓄电池9的可利用空间较大，便于进行操作。

[0050] 可见，由于本发明的安装装置与车上支架7铰接，使得托板1可以相对车上支架7转动，以改变托板1的第二连接端12相对车上支架7在前后和上下方向的相对位置，进而启闭所述安装腔8，以便蓄电池9能够进出所述安装腔8，实现蓄电池9的拆装。因此，本发明的安装装置简化了蓄电池9的拆装，使得蓄电池9可以脱离车体进行充电，则当蓄电池9电量过低时，可以更换其他备用电池，然后将电量过低的蓄电池9拆卸后进行充电，提高了汽车的驱动效率，解决了汽车充电困难、充电时间过长以及行程较短的技术问题。

[0051] 具体地，如图2和图4-5所示，进行蓄电池9的安装时，可以首先解除托板1的后端与车上支架7的连接，然后向下转动托板1，以开启安装腔8，如图2所示；然后，沿托板1向上推

动蓄电池9,使得蓄电池9逐渐转移至托板1,并通过托板1进行承载,如图4所示;接着,将蓄电池9推动到预定安装位后,向上转动托板1,以使得托板1的后端移动至能够与车上支架7连接的位置,如图5所示,此时,锁紧托板1的后端,以闭合所述安装腔8,使得蓄电池9安装在所述安装腔8内,如图1所示。

[0052] 可见,采用本发明的安装装置,通过铰接轴2以及托板1可以实现蓄电池9的拆装,整个过程简单便捷,提高了蓄电池9的拆装效率,使得蓄电池9脱离车体进行充电成为可能,有利于车辆的推广应用。

[0053] 更进一步,本发明的托板1还可以在其第一连接端11设置限位支架3,如图10和图11所示,限位支架3可以安装在托板1的顶面,并向上延伸,能够隔挡在托板1的第一连接端11。如图1所示,限位支架3在其朝向第二连接端12的一面设有第一隔挡部31,第一隔挡部31能够隔挡在蓄电池9朝向托板1第一连接端11的一侧端面。具体地,当托板1的前端为其第一连接端11时,限位支架3的后端面设有所述第一隔挡部31,该第一隔挡部31与蓄电池9的前端面抵接,以向后抵顶蓄电池9,防止蓄电池9向前移动;同理,当托板1的后端为其第一连接端11时,所述第一隔挡部31隔挡在蓄电池9的后端。

[0054] 如图8-11所示,限位支架3可以在其第一隔挡部31设置簧片311,当蓄电池9运动到预定安装位时,簧片311能够与蓄电池9定位连接。还可以在所述第一隔挡部31设置其他结构实现蓄电池9的定位,不限于上述簧片311,可以为限位卡口等结构。

[0055] 所述预定安装位是指蓄电池9能够完全处于安装腔8内并能够实现稳定安装的位置。

[0056] 其中,限位支架3的垂向截面具体可以呈“几”字型设置,“几”字型可以由撇部32和“乙”字部33构成,“几”字形的撇部32朝向所述第一连接端11,“乙”字部33朝向所述第二连接端12;“乙”字部33的顶部可以由所述第一连接端11至所述第二连接端12向上倾斜,所述第一隔挡部31设置在所述“乙”字部33的竖部。当第一隔挡部31对蓄电池9进行隔挡时,“几”字型的撇部32支撑于蓄电池9朝向第一连接端11的一面,以托板1的前端为第一连接端11为例,由于“乙”字部33的顶部倾斜设置,使得撇部32能够对蓄电池9产生朝向后上方的支撑力,以辅助实现蓄电池9在前后和上下方向的定位,进一步提高蓄电池9的定位可靠性。

[0057] 此外,本发明的托板1还可以设置握持部4,具体可以将握持部4设置在第二连接端12,可以握持握持部4以驱动托板1绕铰接轴2转动。

[0058] 同时,握持部4朝向第一连接端11的一面可以具有第二隔挡部41,当蓄电池9运动到预定安装位时,所述第二隔挡部41能够与蓄电池9朝向第二连接端12的端面抵接,以限制蓄电池9朝向第二连接端12的运动。以第一连接端11处于托板1的前端为例,握持部4的前端面构成所述第二隔挡部41,且第二隔挡部41能够与蓄电池9的后端面隔挡配合,以限制蓄电池9后移。

[0059] 更为详细地,如图1-10所示,握持部4可以包括第一握持部42和第二握持部43,两者可以在前后方向间隔设置,第一握持部42靠近第一连接端11的方向,以铰接轴2设置在前段为例,第一握持部42处于第二握持部43的前端;由于第一握持部42和第二握持部43前后间隔设置,则在两者之间形成空隙,该空隙构成握持位,以便操作人员握持。进一步,第一握持部42和第二握持部43可以均呈弧形设置,且弧形的圆心处于上方,即第一握持部42和第二握持部43的左右两端均朝向中间向上弯曲,或者说第一握持部42和第二握持部43呈向上

突出的弧形;同时,第一握持部42和第二握持部43均由左至右延伸,第一握持部42朝向第一连接端11的一侧端面即为所述第二隔挡部41。当第一握持部42和第二握持部43均呈弧形设置时,一方面能够与手型更好地配合,以便于握持;另一方面,由于第一握持部42和第二握持部43所呈弧形的圆心处于上方,则第一握持部42向上弯曲,则在由左至右方向上,第一握持部42先向上再向下延伸,使得第二隔挡部41能够与蓄电池9的后端面在上下方向上进行充分接触,以提高定位可靠性。

[0060] 可以理解,握持部4不限于上述第一握持部42和第二握持部43的具体结构形式,本领域技术人员也可以设置一个握持部4实现上述功能;同时,第一握持部42和第二握持部43也不限于弧形的结构形式,可以为直管状等其他结构,具体形式可以根据需要进行调整。

[0061] 又进一步,本发明中的安装装置还可以包括顶梁5,如图1和图3所示,顶梁5由前至后延伸,具体可以处于安装腔8的上端,处于托板1的顶部;当蓄电池9运动到预定安装位是,顶梁5可以其底面向下压紧蓄电池9,以便对蓄电池9进行上下方向的限位。

[0062] 详细地,顶梁5的底面可以大体呈向下突出的弧形,还可以设置簧片311等结构,以便与蓄电池9的顶面形成定位配合,提高对蓄电池9的压紧可靠性。

[0063] 此外,本发明的安装装置还可以包括锁具盒6,如图6-10所示,托板1可以通过锁具盒6与车上支架7连接:可以在托板1的第二连接端12设置所述锁具盒6,锁具盒6中内置有连接锁,可以通过连接锁实现与车上支架7的可拆卸连接;当需要拆装蓄电池9时,解除锁具盒6与车上支架7的连接,使得托板1的第二连接端12处于自由状态,则托板1可以其第二连接端12绕铰接轴2转动,进而启闭所述安装腔8;当蓄电池9安装到位后,将锁具盒6与车上支架7连接并锁定,以便将蓄电池9固定在所述安装腔8内。

[0064] 其中,实现锁具盒6与车上支架7连接的方式多样,例如,可以在锁具盒6的左右两侧设置连接板,同时,在车上支架7的左右两侧设置固定板,在连接板和固定板的相应位置可以设置螺纹孔等连接孔,然后通过螺栓等连接件实现锁具盒6与车上支架7的可拆卸连接。当然,所述可拆卸连接的方式多样,不限于所述螺纹连接,还可以为卡接、销轴连接等。

[0065] 此外,锁具盒6设置在托板1的第二连接端12是指靠近第二连接端12的位置,也可以理解为远离铰接轴2的一端,只要锁具盒6与车上支架7的连接点能够与铰接轴2相互配合实现托板1的可靠定位即可,不限于第二连接端12,可以相对第二连接端12前后移动一定较小距离。

[0066] 再者,锁具盒6具体可以呈中空盒体状设置,如图7-图10所示,锁具盒6的底面可以其中部向内凹陷,以形成减重槽,也就是说,锁具盒6的中空盒体的底面可以为中部镂空的结构,从而兼顾连接可靠性以及减重,降低锁具盒6的自重。同时,还可以在锁具盒6底面的左右两侧设置加强板,当铰接轴2设置在托板1的前端时,加强板具有由前至后向上倾斜的倾斜部,且倾斜部相对水平面向下倾斜的倾斜角度根据托板1向下转动的转动角度进行设置;当托板1向下转动而开启安装腔8时,倾斜部能够平行于地面,并支撑于地面,以便将托板1固定在该倾斜状态,便于蓄电池9沿托板1滑动而进出所述安装腔8。可以理解,当铰接轴2设置在托板1的后端时,所述加强板的倾斜部则由后至前向上倾斜,以便能够与托板1的转动相配合,即在前后方向上,倾斜部由所述第一连接端11至第二连接端12的方向向上倾斜。

[0067] 另外,如图6和图7所示,还可以在铰接轴2的左右两端设置第一限位件21,以限制铰接轴2在左右方向上的移动,提高托板1的转动稳定性。所述第一限位件21可以为限位块

或限位卡槽等。

[0068] 在上述基础上,如图8和图9所示,可以在托板1的顶面设置限位凹槽13,本发明所采用的蓄电池9的底面可以设置限位凸块,所述限位凸块可以与限位凹槽13配合,以便蓄电池9以其限位凸块定位在限位凹槽13内,对蓄电池9的前后和左右方向进行锁定,实现蓄电池9在前后和左右方向的定位。

[0069] 具体地,所述限位凸块可以设置在蓄电池9的四个顶角处,则托板1可以在与限位凸块对应的位置设置四个限位凹槽13,各限位凹槽13围成一个长方形或者正方形结构,如图6-9所示;此时,还可以在所述长方形或正方形结构的左右两侧设置加强筋,即可以在处于左侧的两个限位凹槽13的左侧设置左侧加强筋,在处于右侧的两个限位凹槽13的右侧设置右侧加强筋,左侧加强筋和右侧加强筋均可以由前至后延伸。

[0070] 采用限位凹槽13与左侧加强筋、右侧加强筋相互配合的结构,一方面,左右两侧的加强筋可以弥补因限位凹槽13的设置所损失的托板1的强度,以保证蓄电池9的支撑可靠性;另一方面,左侧加强筋和右侧加强筋可以分别突出设置在左右两侧的限位凹槽13的外侧,以辅助实现对蓄电池9的隔挡,限制蓄电池9在左右方向的移动,提高蓄电池9的定位可靠性。

[0071] 进一步,还可以在左侧加强筋与右侧加强筋之间设置减重通孔,多个减重通孔可以在前后方向上间隔设置以形成一排减重通孔,则可以设置由左至右设置若干排所述减重通孔;在图6-10所示的实施方式中设置了三排减重通孔。可以理解,所述减重通孔的个数以及布置方式可以根据需要进行调整,不限于上述三排结构;此处所述的若干是指数量不确定,通常为三个以上。

[0072] 更进一步,还可以在托板1上设置滚轮限位槽14,如图6-10所示,蓄电池9的前端或后端可以在其左右两侧设置滚轮91,以便于实现蓄电池9的移动,提高蓄电池9的拆装便捷性。当铰接轴2设置在托板1的前端时,供蓄电池9进出的开口处于后方,故可以在蓄电池9的前端设置滚轮91,以便推动蓄电池9的后端使其由后至前进入所述安装腔8内;当铰接轴2设置在托板1的后端时,供蓄电池9进出的开口处于前方,故可以在蓄电池9的后端设置滚轮91,以便推动蓄电池9的前端使得蓄电池9由前至后进入所述安装腔8内。

[0073] 此时,可以在托板1上设置滚轮限位槽14,所述滚轮限位槽14与滚轮91配合,进而实现对蓄电池9滚轮91的限位;所述滚轮限位槽14可以设置在左侧加强筋与托板1的左侧边之间、以及右侧加强筋与托板1的右侧边之间,则滚轮91可以嵌入所述滚轮限位槽14内,提高蓄电池9的定位可靠性。同时,由于滚轮限位槽14设置在托板1的左右两侧,处于左侧加强筋与左侧边之间以及右侧加强筋与右侧边之间,左侧加强筋和左侧边可以分别隔挡在处于托板1左侧的滚轮91的左右两侧,以辅助提高左侧滚轮91的定位可靠性;同理,右侧加强筋和右侧边可以分别隔挡在处于托板1右侧的滚轮91的左右两侧,以辅助提高右侧滚轮91的定位可靠性。

[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。

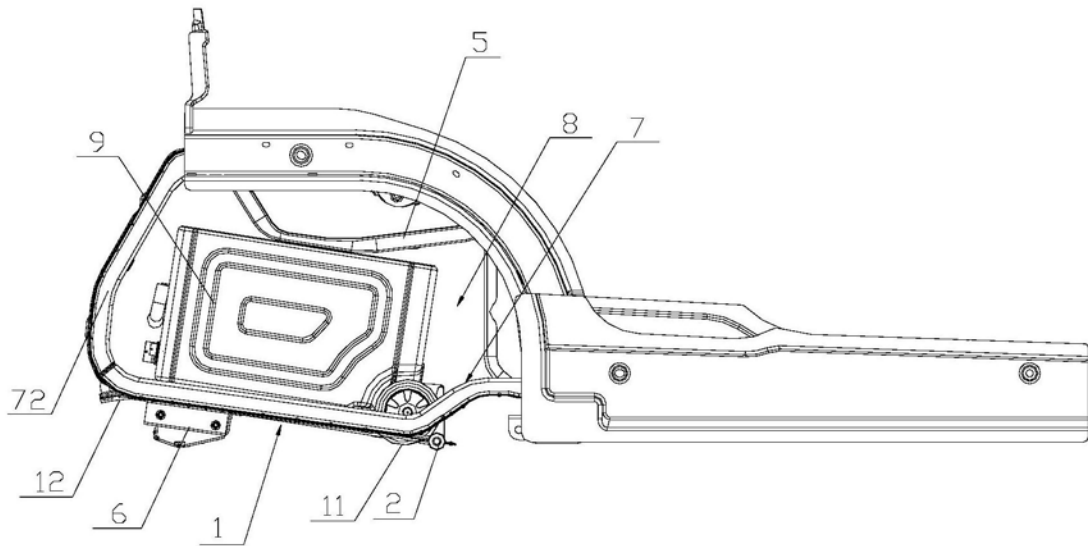


图1

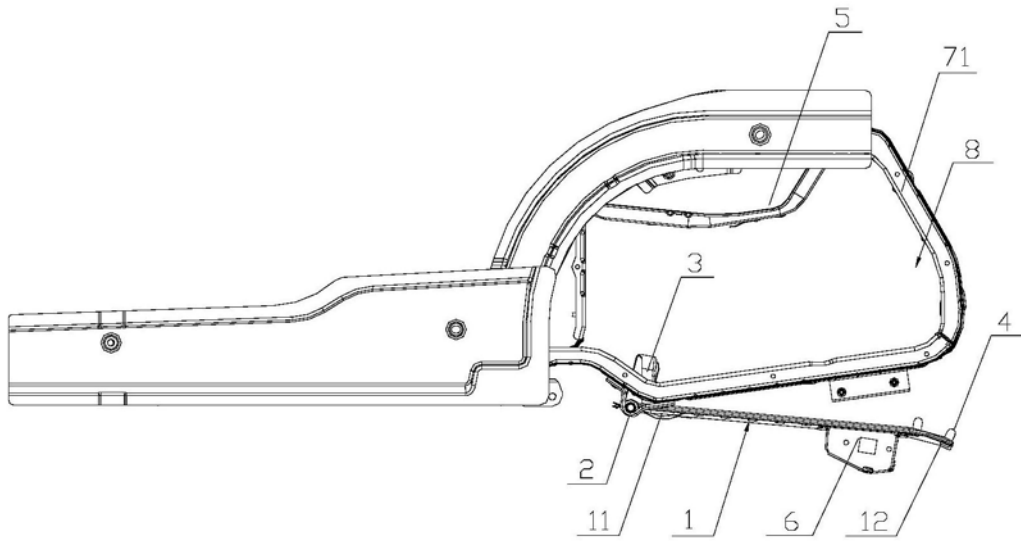


图2

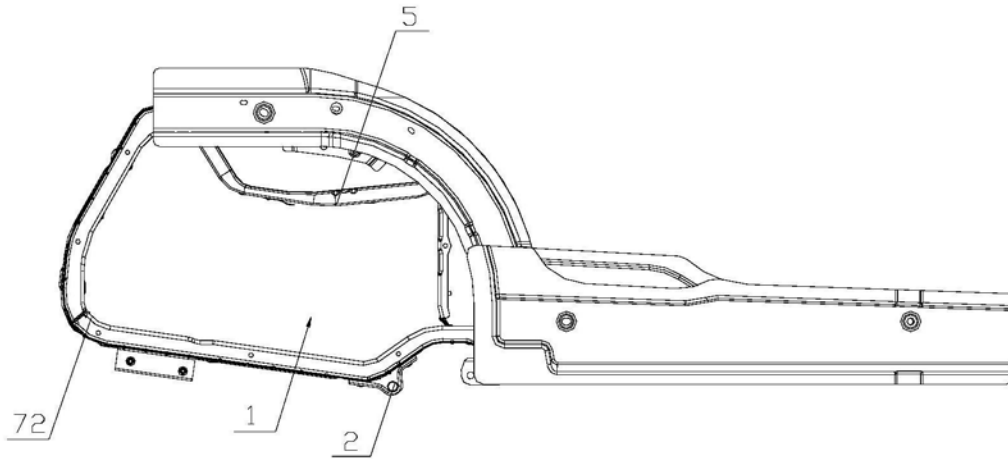


图3

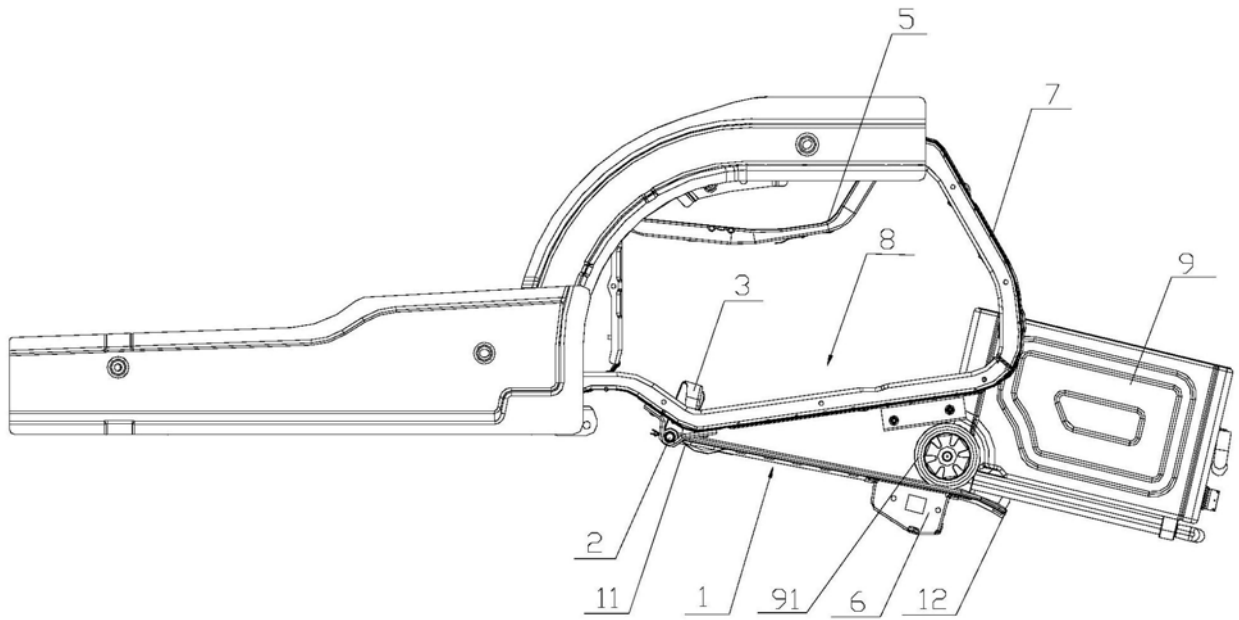


图4

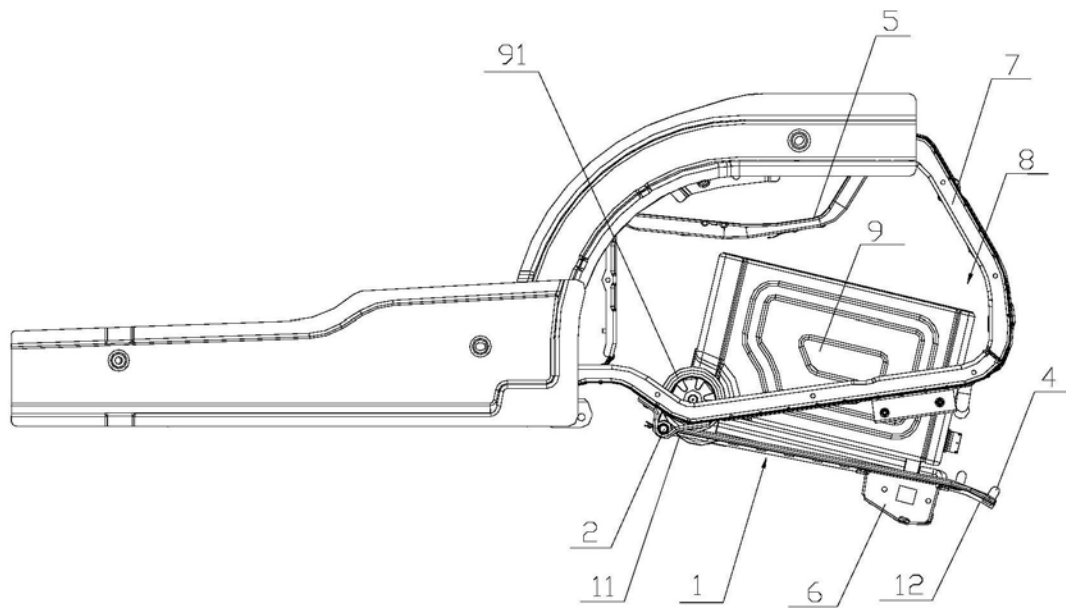


图5

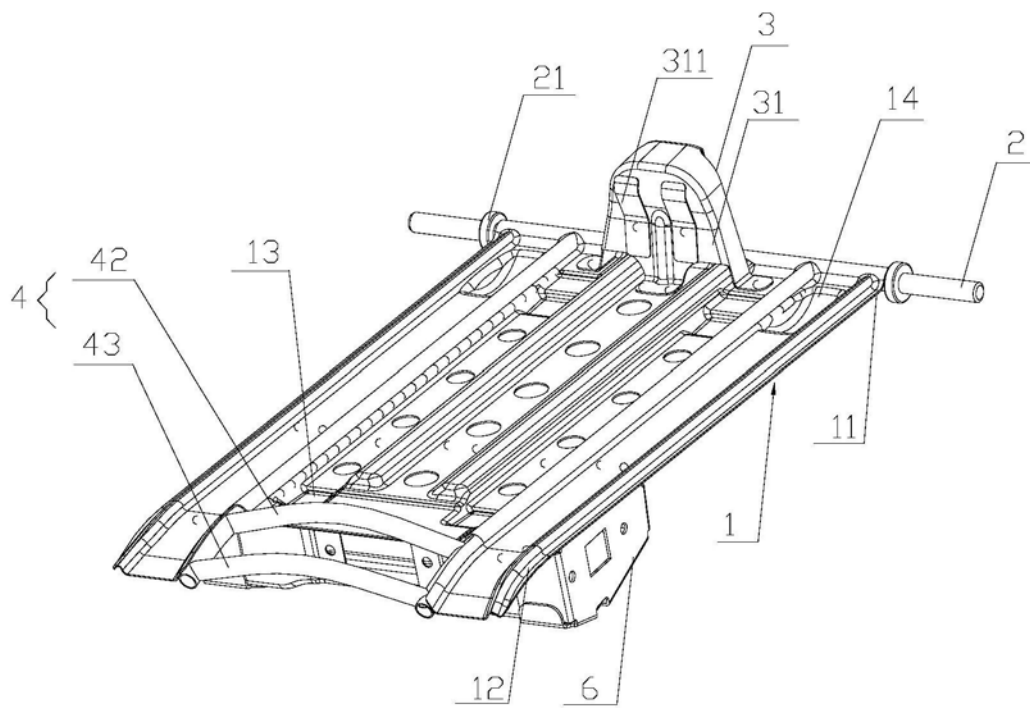


图6

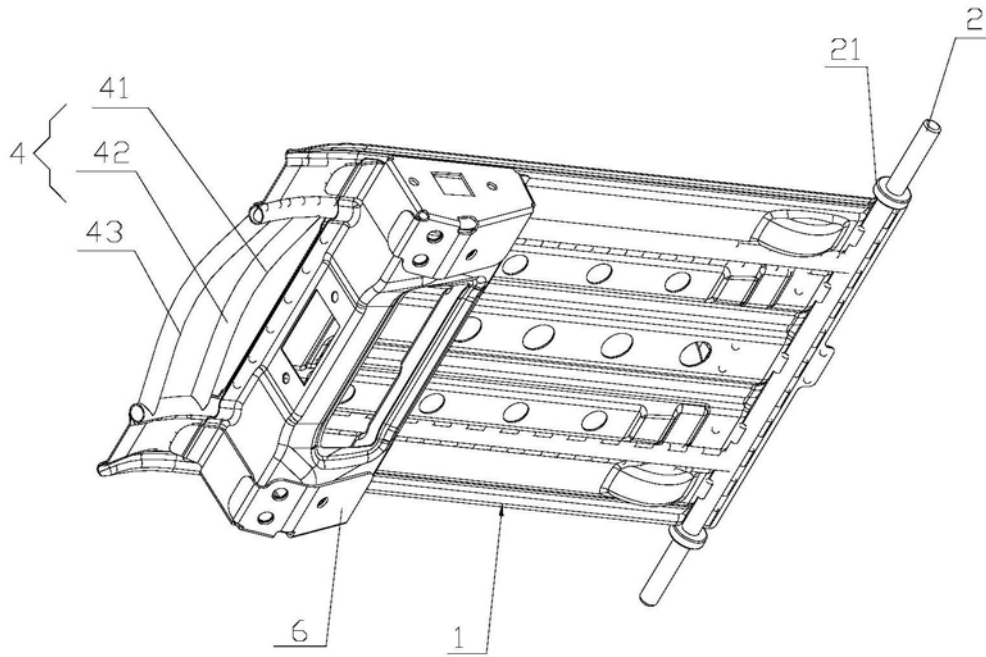


图7

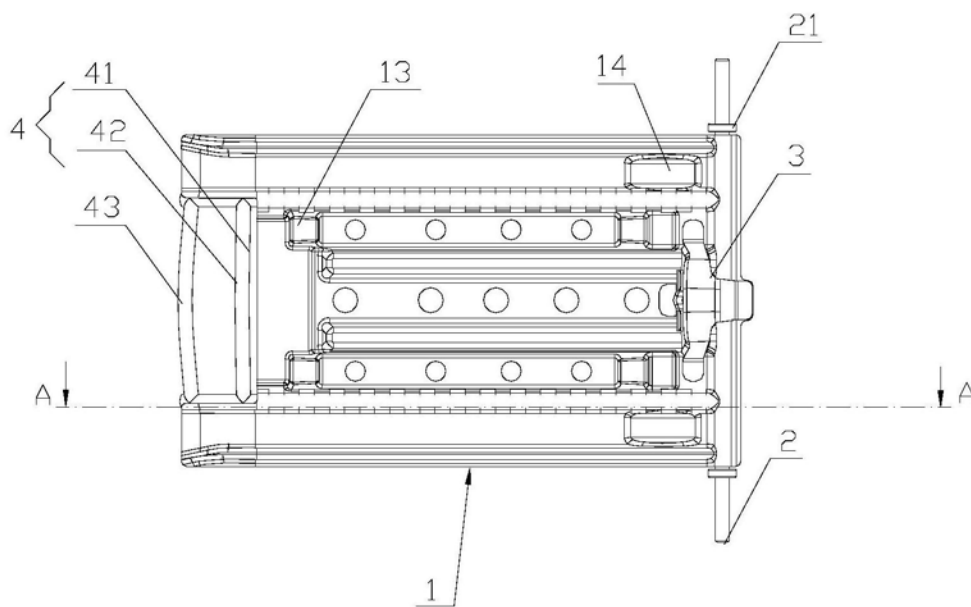


图8

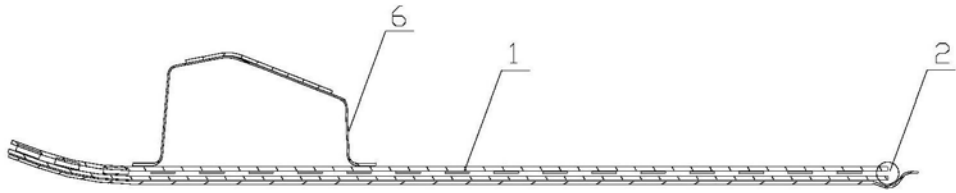


图9

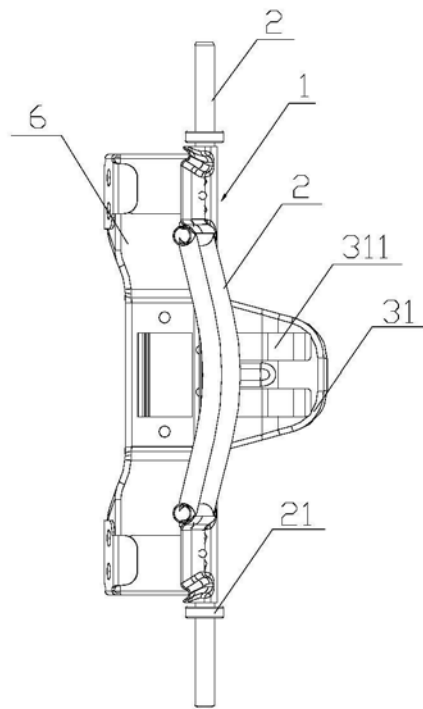


图10

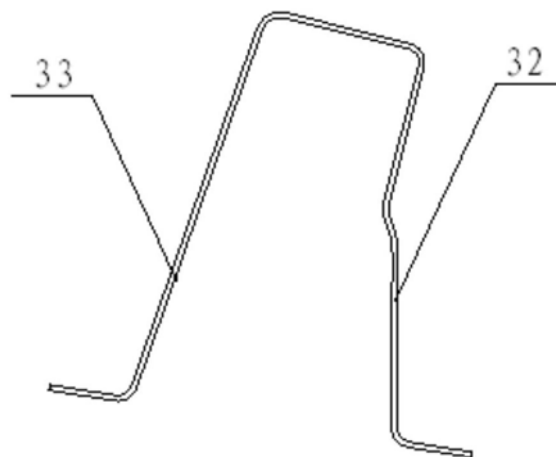


图11