



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116632442 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202310645506.7

H01M 50/204 (2021.01)

(22) 申请日 2023.06.01

B60L 50/64 (2019.01)

H02J 7/00 (2006.01)

(71) 申请人 摩尔线程智能科技(北京)有限责任
公司

地址 100080 北京市海淀区海淀大街31号2
层209

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理
事务所(普通合伙) 11447

专利代理师 李雪薇

(51) Int.Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/296 (2021.01)

H01M 50/298 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

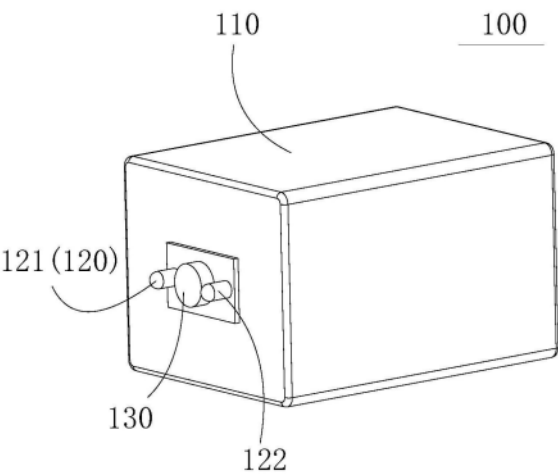
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

电池模组、电池包总成、车辆和转换底座

(57) 摘要

本公开涉及一种电池模组、电池包总成、车辆和转换底座,用于可拆卸地连接在电池包总成的托盘,电池模组包括:电池本体;第一电连接结构,设于电池本体一端,包括第一电连接部和第二电连接部,第一电连接部和第二电连接部中的一者与电池本体的正极电连接,另一者与电池本体的负极电连接。该电池模组能够可拆卸地连接于车辆的电池包总成,能够满足车辆使用,同时也能够单独拆下当作移动电源,满足户外电器用电需求,不占用多余车辆空间,且携带使用方便。



1. 一种电池模组,用于可拆卸地连接在电池包总成的托盘,其特征在于,包括:

电池本体;

第一电连接结构,设于所述电池本体一端,包括第一电连接部和第二电连接部,所述第一电连接部和第二电连接部中的一者与所述电池本体的正极电连接,另一者与所述电池本体的负极电连接。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括设于所述电池本体的第一定位结构,所述第一定位结构用于所述电池模组的安装定位。

3. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述第一定位结构构造为凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于所述第一电连接部和所述第二电连接部之间。

4. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述第一电连接部和所述第二电连接部构造为弹簧针和连接触点中的一者。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组的电量为0.5-1度。

6. 一种电池包总成,包括托盘和多个电池模组,其特征在于,至少一个所述电池模组采用如权利要求1-5中任意一项所述的电池模组;

所述托盘包括用于所述电池模组可拆卸连接的第一电池安装位置,所述第一电池安装位置形成有第二电连接结构,所述第二电连接结构包括与第一电连接部对应并能够电连接的第三电连接部,以及与第二电连接部对应并能够电连接的第四电连接部。

7. 根据权利要求6所述的电池包总成,其特征在于,所述第一电池安装位置还形成有第二定位结构,所述第二定位结构能够与所述电池模组的第一定位结构配合,用于所述电池模组的安装定位。

8. 根据权利要求7所述的电池包总成,其特征在于,所述第二定位结构构造为与所述第一定位结构相对应的凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于所述第三电连接部和所述第四电连接部之间。

9. 根据权利要求6所述的电池包总成,其特征在于,所述第三电连接部和第四电连接部构造为能够分别与所述第一电连接部和所述第二电连接部电连接的弹簧针和连接触点中的另一者。

10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆包括如权利要求6-9中任意一项所述的电池包总成。

11. 一种转换底座,用于电池模组的可拆卸连接,其特征在于,包括:

逆变器本体,包括输入端和输出端以及连接于所述输入端和所述输出端之间的逆变器电路;以及

底座本体,包括用于电池模组可拆卸连接的第二电池安装位置,所述第二电池安装位置形成有第三电连接结构,所述第三电连接结构包括与所述电池模组的第一电连接部对应并能够电连接的第五电连接部,以及与所述电池模组的第二电连接部对应并能够电连接的第六电连接部;

所述第五电连接部和所述第六电连接部分别与所述逆变器本体的输入端电连接。

12. 根据权利要求11所述的转换底座,其特征在于,所述转换底座还包括设于所述第二电池安装位置的第三定位结构,所述第三定位结构能够与所述电池模组的第一定位结构配

合,用于所述电池模组的安装定位。

13.根据权利要求12所述的转换底座,其特征在于,所述第三定位结构构造为与所述第一定位结构相对应的凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于所述第五电连接部和所述第六电连接部之间。

14.根据权利要求11所述的转换底座,其特征在于,所述第五电连接部和所述第六电连接部构造为能够分别与所述第一电连接部和所述第二电连接部电连接的弹簧针和连接触点中的另一者。

15.根据权利要求11-14中任意一项所述的转换底座,其特征在于,所述逆变器本体的输出端形成有USB接口、直流电接口和交流电接口中的至少一者。

电池模组、电池包总成、车辆和转换底座

技术领域

[0001] 本公开涉及新能源车技术领域，具体地，涉及一种电池模组、电池包总成、车辆和转换底座。

背景技术

[0002] 随着新能源车辆的使用越来越广，为了满足人们出行露营、摆摊等户外活动的需求，对于具备对外供电功能(V2L)的车辆，通过将放电枪插入到车辆上的充电口，输出220V的交流电给相关电器使用，然而，当停车位置距离需要用电地点较远，因无法拉线而无法使用；对于不具备对外供电功能的车辆，需要另外配备一户外移动电源，但户外移动电源价格昂贵，需要在家充电后再带出去使用，且体积和重量较大，携带使用不便。

发明内容

[0003] 本公开的目的是提供一种电池模组、电池包总成、车辆和转换底座，该电池模组能够可拆卸地连接于车辆的电池包总成，能够满足车辆使用，同时也能够单独拆下当作移动电源，满足户外电器用电需求，不占用多余车辆空间，且携带使用方便，以至少解决相关技术问题。

[0004] 为了实现上述目的，本公开第一方面，提供一种电池模组，用于可拆卸地连接在电池包总成的托盘，包括：

[0005] 电池本体；

[0006] 第一电连接结构，设于所述电池本体一端，包括第一电连接部和第二电连接部，所述第一电连接部和第二电连接部中的一者与所述电池本体的正极电连接，另一者与所述电池本体的负极电连接。

[0007] 可选地，所述电池模组还包括设于所述电池本体的第一定位结构，所述第一定位结构用于所述电池模组的安装定位。

[0008] 可选地，所述第一定位结构构造为凸起部和凹槽部中的至少一者，且设于所述第一电连接部和所述第二电连接部之间。

[0009] 可选地，所述第一电连接部和所述第二电连接部构造为弹簧针和连接触点中的一者。

[0010] 可选地，所述电池模组的电量为0.5-1度。

[0011] 本公开第二方面，提供一种电池包总成，包括托盘和多个电池模组，至少一个所述电池模组采用上述的电池模组；

[0012] 所述托盘包括用于所述电池模组可拆卸连接的第一电池安装位置，所述第一电池安装位置形成有第二电连接结构，所述第二电连接结构包括与第一电连接部对应并能够电连接的第三电连接部，以及与第二电连接部对应并能够电连接的第四电连接部。

[0013] 可选地，所述第一电池安装位置还形成有第二定位结构，所述第二定位结构能够与所述电池模组的第一定位结构配合，用于所述电池模组的安装定位。

[0014] 可选地,所述第二定位结构构造为与所述第一定位结构相对应的凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于所述第三电连接部和所述第四电连接部之间。

[0015] 可选地,所述第三电连接部和第四电连接部构造为能够分别与所述第一电连接部和所述第二电连接部电连接的弹簧针和连接触点中的另一者。

[0016] 本公开第三方面,提供一种车辆,所述车辆包括上述的电池包总成。

[0017] 本公开第四方面,还提供一种转换底座,用于电池模组的可拆卸连接,包括:

[0018] 逆变器本体,包括输入端和输出端以及连接于所述输入端和所述输出端之间的逆变器电路;以及

[0019] 底座本体,包括用于电池模组可拆卸连接的第二电池安装位置,所述第二电池安装位置形成有第三电连接结构,所述第三电连接结构包括与所述电池模组的第一电连接部对应并能够电连接的第五电连接部,以及与所述电池模组的第二电连接部对应并能够电连接的第六电连接部;

[0020] 所述第五电连接部和所述第六电连接部分别与所述逆变器本体的输入端电连接。

[0021] 可选地,所述转换底座还包括设于所述第二电池安装位置的第三定位结构,所述第三定位结构能够与所述电池模组的第一定位结构配合,用于所述电池模组的安装定位。

[0022] 可选地,所述第三定位结构构造为与所述第一定位结构相对应的凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于所述第五电连接部和所述第六电连接部之间。

[0023] 可选地,所述第五电连接部和所述第六电连接部构造为能够分别与所述第一电连接部和所述第二电连接部电连接的弹簧针和连接触点中的另一者。

[0024] 可选地,所述逆变器本体的输出端形成有USB接口、直流电接口和交流电接口中的至少一者。

[0025] 通过上述技术方案,即本公开的电池模组,包括电池本体以及连接于电池本体一端的包括第一电连接部和第二电连接部的第一电连接结构,其可拆卸在连接在车辆电池包总成的托盘的第一电池安装位置,并包括第三电连接部和第四电连接部的第二电连接结构连接,在车辆使用过程中能够给车辆供电,在需要单独使用时,可以由电池包总成中拆下,可拆卸地安装于转换底座的底座本体的第二电池安装位置,并与包括第五电连接部和第六电连接部的第三电连接结构电连接,经逆变器本体转换化,用于户外电器的供电。本公开技术方案,通过将电池模组可拆卸地连接于车辆的电池包总成,能够满足车辆使用,同时也能够单独拆下当作移动电源,满足户外电器用电需求,不占用多余车辆空间,且携带使用方便。

[0026] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0027] 附图是用来提供对本公开的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本公开,但并不构成对本公开的限制。在附图中:

[0028] 图1是本公开一些实施例提供的电池模组的结构图;

[0029] 图2是本公开一些实施例提供的电池模组的侧视图;

[0030] 图3是本公开一些实施例提供的电池模组的正视图;

[0031] 图4是本公开一些实施例提供的电池包总成的结构示意图;

- [0032] 图5是本公开一些实施例提供的电池包总成的俯视图；
- [0033] 图6是基于图5中的A-A剖视图；
- [0034] 图7是本公开一些实施例提供的电池包总成的多个电池模组的连接结构示意图；
- [0035] 图8是本公开一些实施例提供的电池包总成的结构示意图，其中，未示意出电池模组；
- [0036] 图9是本公开一些实施例提供的电池包总成的俯视图，其中，未示意出电池模组；
- [0037] 图10是基于图9中的B-B剖视图；
- [0038] 图11是本公开一些实施例提供的转换底座的结构图；
- [0039] 图12是本公开一些实施例提供的转换底座的俯视图；
- [0040] 图13是基于图12的C-C剖视图；
- [0041] 图14是本公开一些实施例提供的电池模组与转换底座的连接结构图；
- [0042] 图15是本公开一些实施例提供的电池模组与转换底座连接的俯视图；
- [0043] 图16是基于图15的D-D剖视图；
- [0044] 图17是本公开一些实施例提供的转换底座的逆变器本体的输出端的结构图；
- [0045] 图18是本公开一些实施例提供的转换底座的逆变器电路的结构示意图。
- [0046] 附图标记说明

[0047] 10-电池包总成；100-电池模组；110-电池本体；120-第一电连接结构；121-第一电连接部；122-第二电连接部；130-第一定位结构；200-托盘；210-第一电池安装位置；220-第二电连接结构；221-第三电连接部；222-第四电连接部；230-第二定位结构；300-转换底座；310-逆变器本体；311-输入端；312-输出端；3121-USB接口；3122-直流电接口；3123-交流电接口；3124-LED显示屏；3125-电源开关；320-底座本体；321-第二电池安装位置；330-第三电连接结构；331-第五电连接部；332-第六电连接部；340-第三定位结构。

具体实施方式

[0048] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

[0049] 在本公开中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“内、外”是指相对于对应的部件自身轮廓而言的内、外。另外，本公开所使用的术语“第一”、“第二”、“第三”等是为了区分一个要素和另一个要素，不具有顺序性和重要性。此外，在下面的描述中，当涉及到附图时，除非另有解释，不同的附图中相同的附图标记表示相同或相似的要素。上述定义仅用于解释和说明本公开，不应当理解为对本公开的限制。

[0050] 如图1至图18所示，本公开提供一种电池模组100、电池包总成10、车辆和转换底座300，发明构思在于通过将该电池包总成10中的至少一个电池模组100构造为可拆卸连接的结构形式，在需要户外使用时，可以由车辆的电池包总成10中拆下，并插装于具有逆变器本体310的转换底座300上进行电转化，用于电器的使用，节省车辆的空间占用，且携带使用方便。因此，作为独立结构的电池模组100、包括该电池模组100的电池包总成10和车辆，以及转换底座300同属于一个发明构思下的改进，均应落在本公开的保护范围之内。

[0051] 为了实现上述目的，如图1至图3所示，本公开第一方面提供的电池模组100，用于

可拆卸地连接在电池包总成10的托盘200,该电池模组100可以与电池包总成10内的其他电池模组100串联布置,能够随车辆的充电而实现充电和放电。该电池模组100包括电池本体110和第一电连接结构120,其中,电池本体110可以采用任意合适的结构进行构造,用于存储电量;第一电连接结构120设于电池本体110一端,包括第一电连接部121和第二电连接部122,第一电连接部121和第二电连接部122中的一者与电池本体110的正极电连接,另一者与电池本体110的负极电连接。

[0052] 如图4至图10所示,本公开第二方面提供的电池包总成10,包括托盘200和多个电池模组100,至少一个电池模组100采用上述的电池模组100;托盘200包括用于电池模组100可拆卸连接的第一电池安装位置210,第一电池安装位置210形成有第二电连接结构220,第二电连接结构220包括与第一电连接部121对应并能够电连接的第三电连接部221,以及与第二电连接部122对应并能够电连接的第四电连接部222。

[0053] 如图11至图18所示,本公开还提供一种转换底座300,用于电池模组100的可拆卸连接,包括:逆变器本体310,包括输入端311和输出端312以及连接于输入端311和输出端312之间的逆变器电路;以及底座本体320,包括用于电池模组100可拆卸连接的第二电池安装位置321,第二电池安装位置321形成有第三电连接结构330,第三电连接结构330包括与第一电连接部121对应并能够电连接的第五电连接部331,以及与第二电连接部122对应并能够电连接的第六电连接部332;第五电连接部331和第六电连接部332分别与逆变器本体310的输入端311电连接。

[0054] 电池包总成10包括托盘200以及安装在托盘200上的多个电池模组100,多个电池模组100可以依次串联电连接,通常情况下,本公开第一方面的电池模组100安装于托盘200上的第一电池安装位置210,且电池模组100的第一电连接结构120用于与第二电连接结构220电连接,以实现该电池模组100的充放电。其中,第一电连接部121与第三电连接部221电连接,第二电连接部122与第四电连接部222电连接,以实现将该电池模组100可拆卸连接在电池包总成10的托盘200上。

[0055] 当有户外用电需求时,可以将该电池模组100由第一电池安装位置210拆下,将该电池模组100安装于本公开的转换底座300的底座本体320的第二电池安装位置321,电池模组100的第一电连接结构120能够与第三电连接结构330电连接,即,电池模组100的第一电连接部121与底座本体320的第五电连接部331电连接,第二电连接部122与第六电连接部332电连接,并通过转换底座300的逆变器本体310的电转化,以满足相应电器的用电需求。

[0056] 本公开的电池模组100,包括电池本体110以及连接于电池本体110一端的包括第一电连接部121和第二电连接部122的第一电连接结构120,其可拆卸地连接在车辆电池包总成10的托盘200的第一电池安装位置210,并包括第三电连接部221和第四电连接部222的第二电连接结构220连接,在车辆使用过程中能够给车辆供电,在需要单独使用时,可以由电池包总成10中拆下,可拆卸地安装于转换底座300的底座本体320的第二电池安装位置321,并与包括第五电连接部331和第六电连接部332的第三电连接结构330电连接,经逆变器本体310转换化,用于户外电器的供电。本公开技术方案,通过将电池模组100可拆卸地连接于车辆的电池包总成10,能够满足车辆使用,同时也能够单独拆下当作移动电源,满足户外电器用电需求,不占用多余车辆空间,且携带使用方便。

[0057] 首先重点介绍本公开提供的电池模组100的结构,如图1至图3所示,该电池模组

100用于可拆卸地连接在电池包总成10的托盘200,包括:电池本体110;第一电连接结构120,设于电池本体110一端,包括第一电连接部121和第二电连接部122,第一电连接部121和第二电连接部122中的一者与电池本体110的正极电连接,另一者与电池本体110的负极电连接。

[0058] 其中,第一电连接部121和第二电连接部122可以采用任意合适的结构进行构造,在一些实施方式中,第一电连接部121和第二电连接部122构造为弹簧针和连接触点中的一者。例如,第一电连接部121和第二电连接部122与第三电连接部221和第四电连接部222、以及第五电连接部331和第六电连接部332可以采用pogo pin的弹簧式电连接器结构,保障快装后正常的电气连接,以及连接的可靠性。例如,第一电连接部121和第二电连接部122均构造为弹簧针,第三电连接部221、第四电连接部222、第五电连接部331和第六电连接部332均构造为连接触点。当然,反之也可以,即第一电连接部121和第二电连接部122均构造为连接触点,第三电连接部221、第四电连接部222、第五电连接部331和第六电连接部332均构造为弹簧针,也能够满足正负极的电连接。

[0059] 为了方便第一电连接结构120与第二电连接结构220或第一电连接结构120与第三电连接结构330的电连接以及两者对齐找正,如图1、图6及图16所示,在本公开的一些实施例中,电池模组100还包括设于电池本体110的第一定位结构130,第一定位结构130用于电池模组100的安装定位。其中,在电池模组100安装于电池包总成10的托盘200上的第一电池安装位置210时,第一定位结构130能够通过与第二定位结构230的配合实现电池模组100在第一电池安装位置210的正确安装,保障第一电连接部121能够与第三电连接部221电连接,第二电连接部122与第四电连接部222连接。另外,在电池模组100安装于转换底座300的底座本体320的第二电池安装位置321时,第一定位结构130能够通过与第三定位结构340的配合实现电池模组100在第二电池安装位置321的正确安装,保障第一电连接部121能够与第五电连接部331电连接,第二电连接部122与第六电连接部332连接。

[0060] 第一定位结构130、第二定位结构230和第三定位结构340可以采用任意合适的方式进行构造,在一些实施例中,第一定位结构130构造为凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于第一电连接部121和第二电连接部122之间。例如,第一定位结构130可以构造为设于第一电连接部121和第二电连接部122之间的凸起部,第二定位结构230构造为设于第三电连接部221与第四电连接部222之间并能够与凸起部配合定位的凹槽部,第三定位结构340也构造为设于第五电连接部331与第六电连接部332之间并能够与凸起部配合定位的凹槽部。其中,凸起部和凹槽部可以采用任意合适的形状构造,例如,凸起部可以为圆柱状,凹槽部可以为圆柱槽。

[0061] 可以理解的是,凸起部和凹槽部的数量可以为一个,也可以为多个,凸起部和凹槽部一一对应。

[0062] 在另一些实施例中,第一定位结构130也可以设于其他位置(除第一电连接部121与第二电连接部122之间以外的位置),能够保障在与托盘200的第一电池安装位置210和转换底座300的第二电池安装位置321连接定位即可。

[0063] 可选地,电池模组100的电量为0.5-1度。其中,把车载供电的电池包的大包(通常为20-50度电,或者50度电以及60度电以上大电池包)。在整体结构上分解出一块小的0.5度电至1度电左右的电池模组100,重量大概在3kg-5kg,且具有方便携带的外型,电路上也可

以有充电和放电系统配置。

[0064] 需要说明的是,上述的电池模组100的硬件可以分为如下几部分,电池模组100装时首先要做的是模块化处理,电池模块由多个电芯组成一个逻辑单元,每个模块都包含电芯、内部导线、连接片、连接导线传感器和热能管理系统。每个模块的最大电压不宜超过60V(如果是离子电进行串联,不应超过16个)。电池监控电路需实时监控模块中每个电芯的电压、温度甚至模块内的压力,模块还需要设置隔热和机械保护装置。其中,电池电芯可以由多节18650电芯串联和并联;BMS(动力电池管理系统)作每个电池电芯的管理和均衡,保证电池能同时供电的需求。

[0065] 下面重点介绍电池包总成10的具体结构,如图4至图10所示,本公开第二方面,提供一种电池包总成10,包括托盘200和多个电池模组,至少一个电池模组采用上述的电池模组100;托盘200包括用于电池模组100可拆卸连接的第一电池安装位置210,第一电池安装位置210形成有第二电连接结构220,第二电连接结构220包括与第一电连接部121对应并能够电连接的第三电连接部221,以及与第二电连接部122对应并能够电连接的第四电连接部222。本公开第一方面的电池模组100能够安装于电池包总成10的托盘200的第一电池安装位置210,且电池模组100的第一电连接结构120能够与第二电连接结构220电连接,以实现该电池模组100的充放电。其中,第一电连接部121与第三电连接部221电连接,第二电连接部122与第四电连接部222电连接,以实现将该电池模组100可拆卸连接在电池包总成10的托盘200上,满足车辆行使用需求,且电池模组100能够随车进行充电。

[0066] 可以理解的是,在一些实施例中,该电池包总成10的多个电池模组均可以采用如上述第一方面提供的电池模组100,即,可以在托盘200设置与多个电池模组100一一对应的多个第一电池安装位置210,每个第一电池安装位置210均形成有第二电连接结构220,该第二电连接结构220包括与第一电连接部121对应并能够电连接的第三电连接部221,以及与第二电连接部122对应并能够电连接的第四电连接部222。多个电池模组100分别安装于第一电池安装位置210,在满足车辆使用,同时使得每个电池模组100均能够单独拆下,与转换底座300连接后当作移动电源使用,满足户外电器用电需求,不占用多余车辆空间,且携带使用方便。

[0067] 需要说明的是,电池包总成10还包括电池控制系统、液冷/直冷温控系统在内的实现电池包总成10功能的其他结构或者部件,可以参考相关新能源车辆进行设计或者选择,这里不再一一赘述。

[0068] 为了与第一定位结构130进行配合以实现定位功能,如图6及图10所示,在本公开的一些实施例中,第一电池安装位置210还形成有第二定位结构230,第二定位结构230能够与第一定位结构130配合,用于电池模组100的安装定位,保障第一电连接部121能够与第三电连接部221电连接,第二电连接部122与第四电连接部222连接。

[0069] 第二定位结构230构造为与第一定位结构130相适合的任意合适结构,在一些实施例中,第二定位结构230构造为与第一定位结构130相对应的凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于第三电连接部221和第四电连接部222之间,第一定位结构130可以构造为设于第一电连接部121和第二电连接部122之间的凸起部,第二定位结构230构造为设于第三电连接部221与第四电连接部222之间并能够与凸起部配合定位的凹槽部,在电池模组100安装于第一电池安装位置210时,凸起部插装于凹槽部中,实现配合定位。

[0070] 第三电连接和第四电连接部222可以构造为分别与第一电连接部121和第二电连接部122相适配的任意合适结构,在一些实施例中,第三电连接部221和第四电连接部222构造为能够分别与第一电连接部121和第二电连接部122电连接的弹簧针和连接触点中的另一者。例如,第一电连接部121和第二电连接部122构造为弹簧针时,第三电连接部221、第四电连接部222均构造为连接触点。

[0071] 需要说明的是,该可拆卸地电池模组100与托盘200的相接处可以设有用于可解锁地锁止电池模组100的第一锁止结构,用于将电池模组100固定连接在托盘200上,避免因车辆的行驶、振动而影响其在电池包总成10中的电连接。可以理解的是,第一锁止结构包括但不限于设于托盘200的卡扣,也可以为其他能够实现上述功能的结构,这里不再赘述。

[0072] 如图7所示,电池包总成10可以是由10个小的电池模组100构成,本公开的可单独拆卸的电池模组100可以是图中所示的10个电池模组100中的任意一块,在与转换底座300联接后,可以作为一个移动的户外电源使用。

[0073] 本公开第三方面,提供一种车辆,该车辆包括上述的电池包总成10,因此,车辆也具有上述电池包总成10的所有优点,这里不再赘述。

[0074] 如图11至图18所示,本公开第四方面,还提供一种转换底座300,用于电池模组100的可拆卸连接,该转换底座包括逆变器本体310和底座本体320,其中,逆变器本体310包括输入端311和输出端312以及连接于输入端311和输出端312之间的逆变器电路;以及底座本体320,包括用于电池模组100可拆卸连接的第二电池安装位置321,第二电池安装位置321形成有第三电连接结构330,第三电连接结构330包括与第一电连接部121对应并能够电连接的第五电连接部331,以及与第二电连接部122对应并能够电连接的第六电连接部332;第五电连接部331和第六电连接部332分别与逆变器本体310的输入端311电连接。

[0075] 在有户外用电需求时,可以将该电池模组100由车辆的电池包总成10的第一电池安装位置210拆下,将该电池模组100安装于本公开的转换底座300的底座本体320的第二电池安装位置321,电池模组100的第一电连接结构120能够与第三电连接结构330电连接,即,电池模组100的第一电连接部121与底座本体320的第五电连接部331电连接,第二电连接部122与第六电连接部332电连接,并通过转换底座300的逆变器本体310的电转化,以满足相应电器的用电需求,使得户外使用时不再受限于距离,也无需再另外携带户外移动电源,不占用多余车辆空间,且携带使用方便。

[0076] 需要说明的是,逆变器本体310部分可以参考相关已知技术中的逆变器进行设计选用,其中,逆变器是通过半导体功率开关的开通和关断作用,把直流电能转变成交流电能的一种变换装置,是整流变换的逆过程。逆变器是通过半导体功率开关的开通和关断作用,把直流电能转变成交流电能的一种变换装置,是整流变换的逆过程。

[0077] 例如,如图18所示,在一些实施例中,载逆变器的整个电路大体上可分为两大部分,每部分各采用一只494芯片或7500芯片组成控制电路,其中第一部分电路的作用是将汽车电瓶等提供的12V直流电,通过高频PWM(脉宽调制)开关电源技术转换成30kHz-50kHz、220V左右的交流电;第二部分电路的作用则是利用桥式整流、滤波、脉宽调制及开关功率输出等技术,将30kHz~50kHz、220V左右的交流电转换成50Hz、220V的交流电。

[0078] 第一电连接结构120与第三电连接结构330的电连接以及两者对齐找正,如图12、图13及图16所示,在本公开的一些实施例中,转换底座300还包括设于第二电池安装位置

321的第三定位结构340,第三定位结构340能够与第一定位结构130配合,用于电池模组100的安装定位,保障第一电连接部121能够与第五电连接部331电连接,第二电连接部122与第六电连接部332电连接。

[0079] 第三定位结构340构造为与第一定位结构130相适合的任意合适结构,在一些实施例中,第三定位结构340构造为与第一定位结构130相对应的凸起部和凹槽部中的至少一者,且设于第五电连接部331和第六电连接部332之间。第一定位结构130可以构造为设于第一电连接部121和第二电连接部122之间的凸起部,第三定位结构340则构造为设于第五电连接部331与第六电连接部332之间并能够与凸起部配合定位的凹槽部,在电池模组100安装于第二电池安装位置321时,凸起部插装于凹槽部中,实现配合定位。

[0080] 第五电连接和第六电连接部332可以构造为分别与第一电连接部121和第二电连接部122相适配的任意合适结构,在一些实施例中,第五电连接部331和第六电连接部332构造为能够分别与第一电连接部121和第二电连接部122电连接的弹簧针和连接触点中的另一者。例如,第一电连接部121和第二电连接部122构造为弹簧针时,第五电连接部331、第六电连接部332均构造为连接触点。

[0081] 为了实现该转换底座300具有多个输出接口,方便多个电器的使用,如图13、图16及图17所示,在一些实施例中,逆变器本体310的输出端312形成有USB接口3121、直流电接口3122和交流电接口3123中的至少一者。其中,逆变器本体310的输出端312可以形成有电源输出的接口,其中接口可以包括USB接口3121(3A1C)、交流电接口3123(2个)、直流电接口3122(DC5521×2)以及12V点烟器接口等。

[0082] 其中,直流电接口3122和交流电接口3123都有独立的控制开关,还可以在输出端312的中间设有LED显示屏3124,LED显示屏3124下方可以设置切换底座的电源开关3125,用于控制整个逆变器本体310与电池模组100的电连接。

[0083] 需要说明的是,为了保障电池模组100与切换底座之间的连接的可靠性,在可拆卸地电池模组100与切换底座的相接处可以设有用于可解锁地锁止电池模组100的第二锁止结构,用于将电池模组100固定连接在切换底座。可以理解的是,第一锁止结构包括但不限于设于切换底座的卡扣,也可以为设于切换底座的其他能够实现上述功能的结构,这里不再赘述。

[0084] 综上所述,本公开的电池模组100、电池包总成10、车辆和转换底座300,池模组包括电池本体110以及连接于电池本体110一端的包括第一电连接部121和第二电连接部122的第一电连接结构120,其可拆卸在连接在车辆电池包总成10的托盘200的第一电池安装位置210,并包括第三电连接部221和第四电连接部222的第二电连接结构220连接,在车辆使用过程中能够给车辆供电,在需要单独使用时,可以由电池包总成10中拆下,可拆卸地安装于转换底座300的底座本体320的第二电池安装位置321,并与包括第五电连接部331和第六电连接部332的第三电连接结构330电连接,经逆变器本体310转换化,能够用于户外电器的供电。本公开技术方案通过将电池模组100可拆卸地连接于车辆的电池包总成10,能够满足车辆使用,同时也能够单独拆下当作移动电源,满足户外电器用电需求,不占用多余车辆空间,且携带使用方便。

[0085] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式,但是,本公开并不限于上述实施方式中的具体细节,在本公开的技术构思范围内,可以对本公开的技术方案进行多种简

单变型,这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0086] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0087] 此外,本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本公开的思想,其同样应当视为本公开所公开的内容。

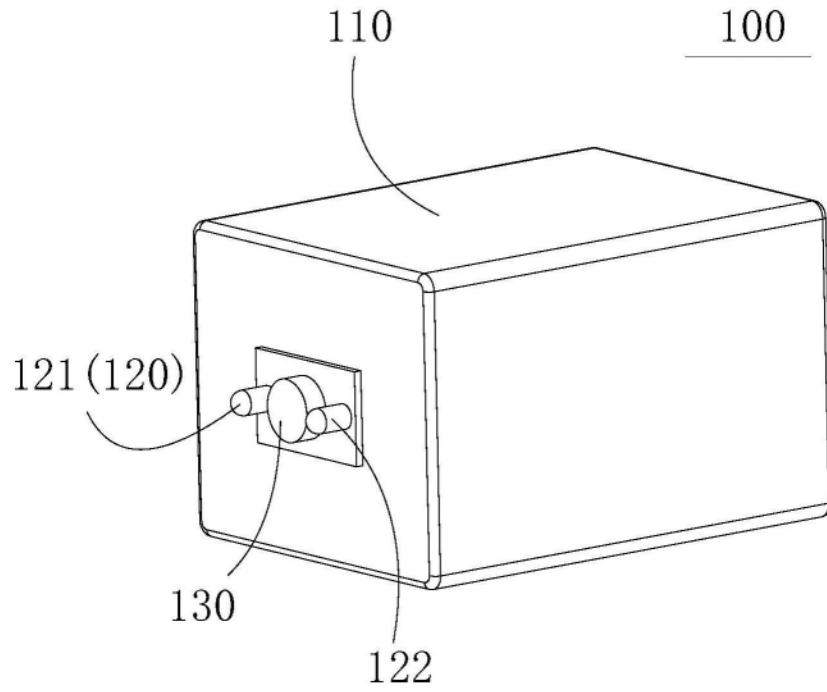


图1

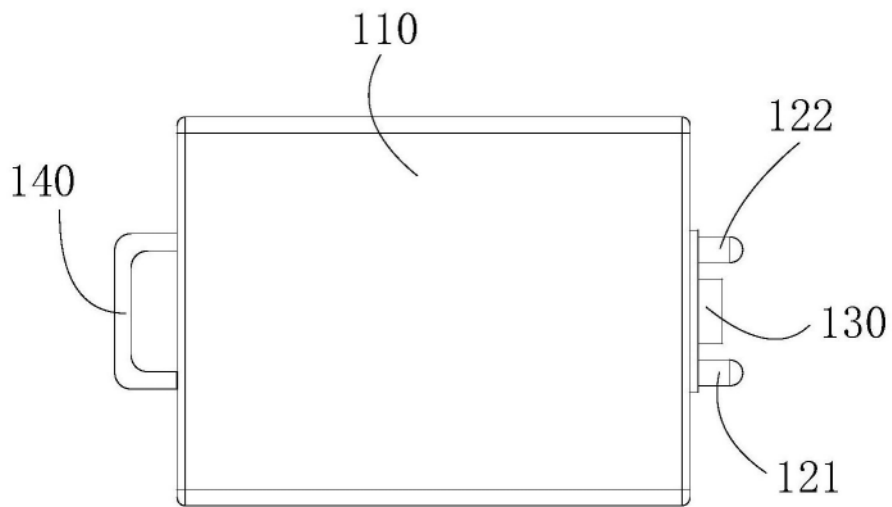


图2

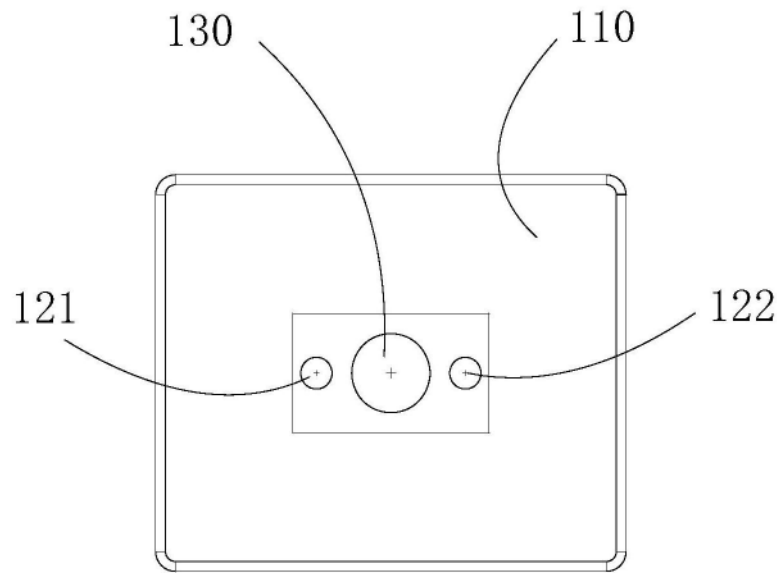


图3

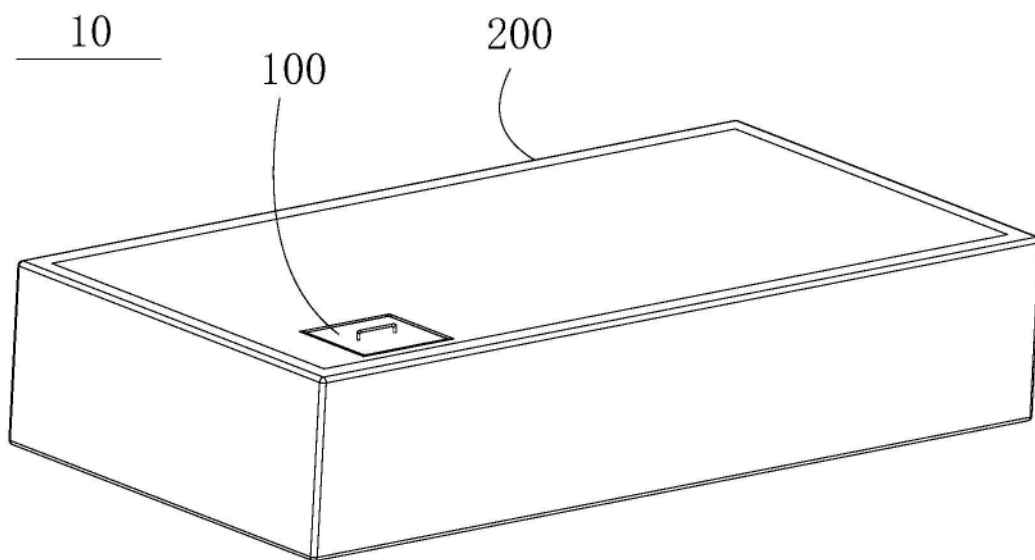


图4

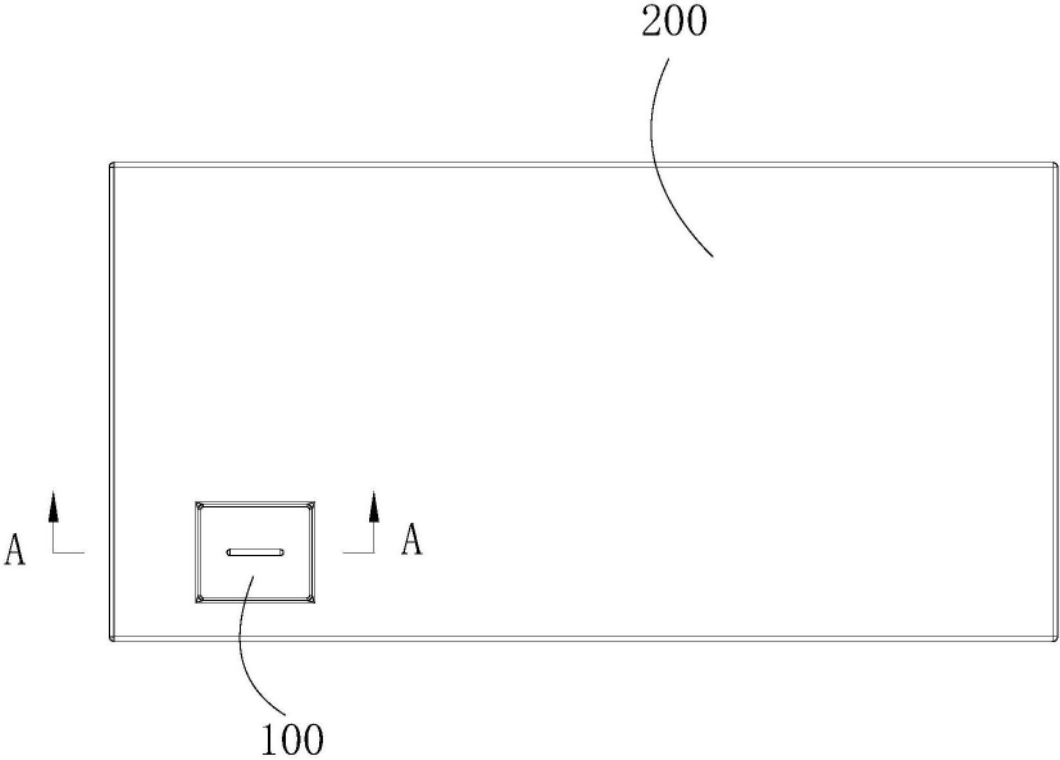


图5

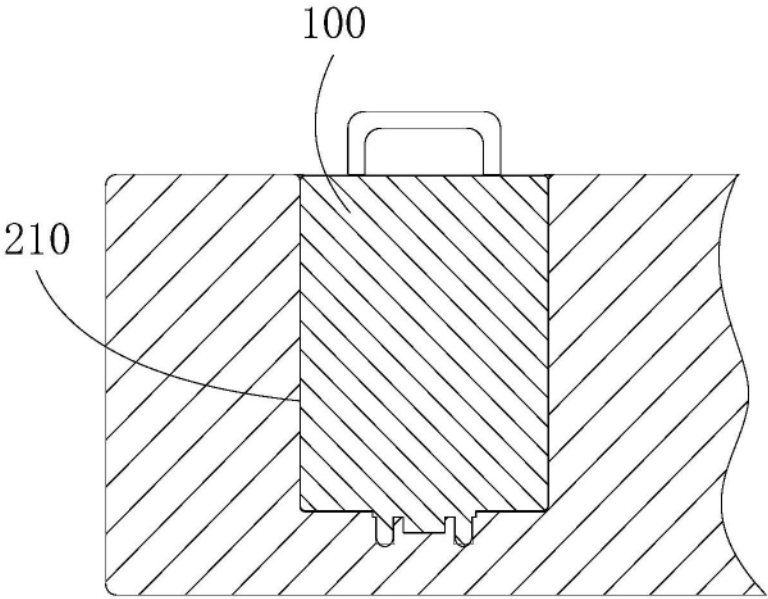


图6

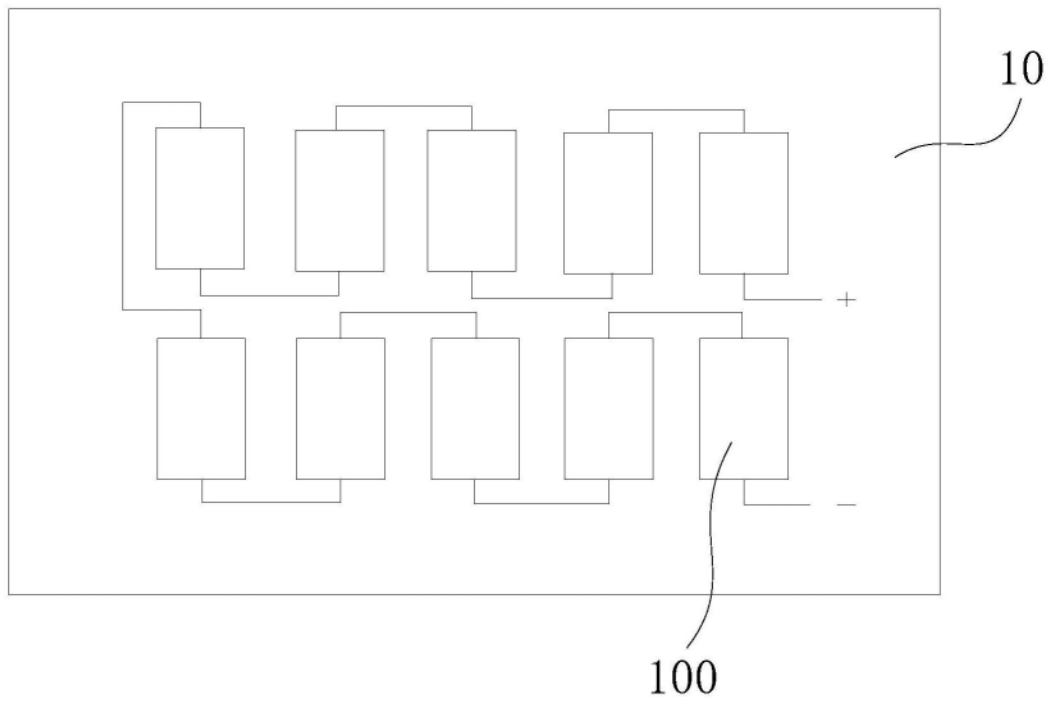


图7

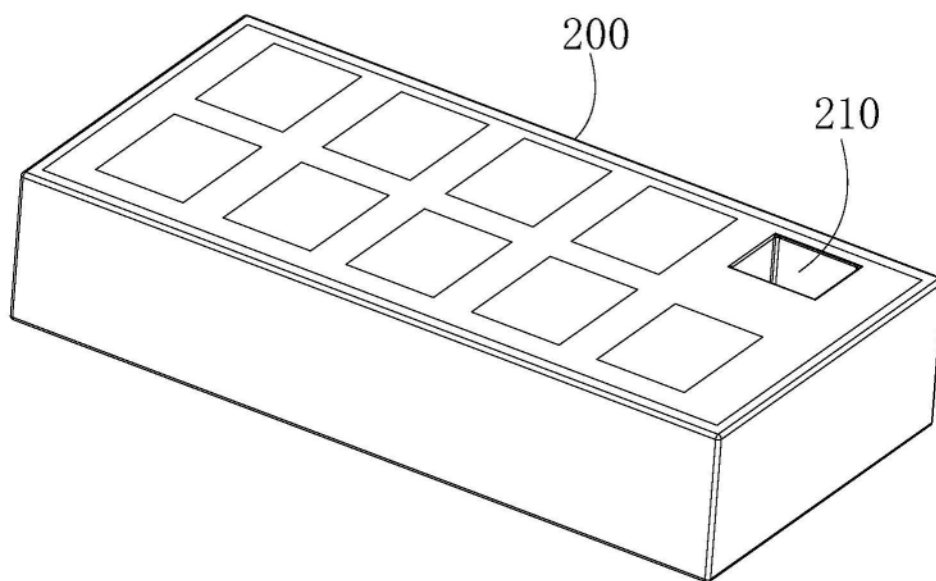


图8

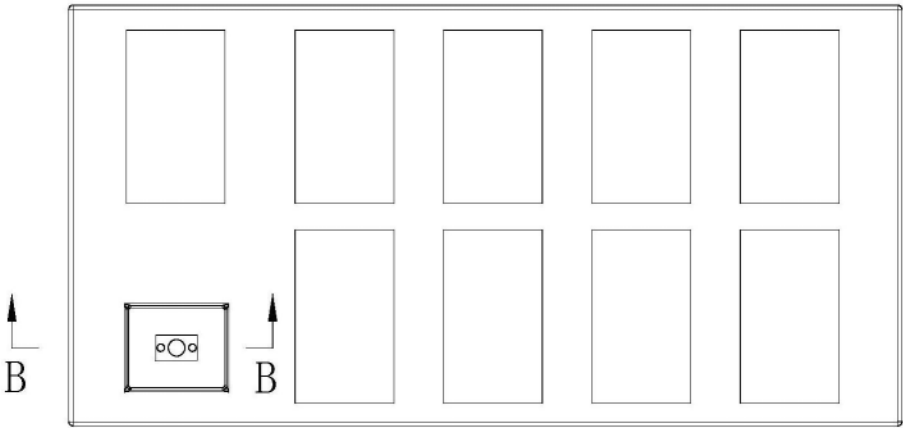


图9

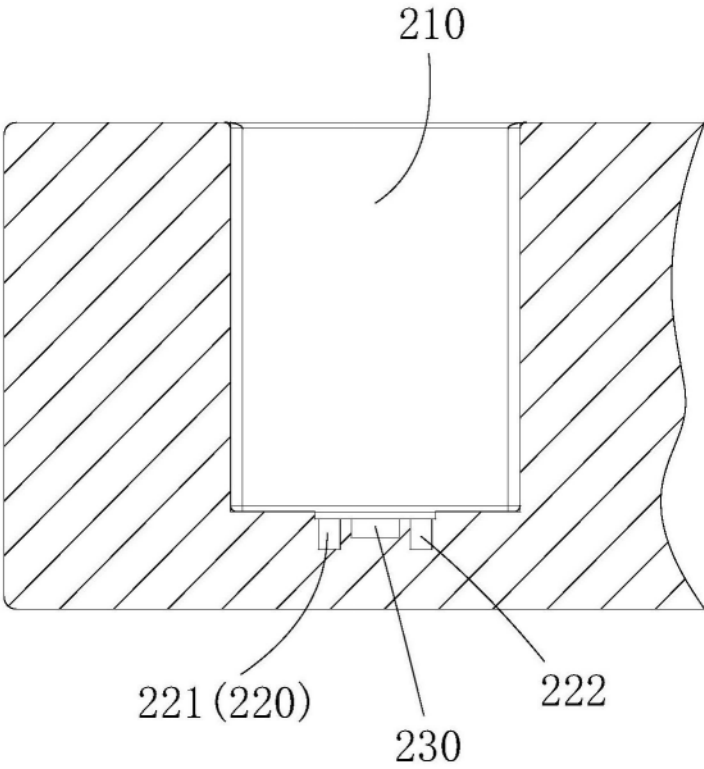


图10

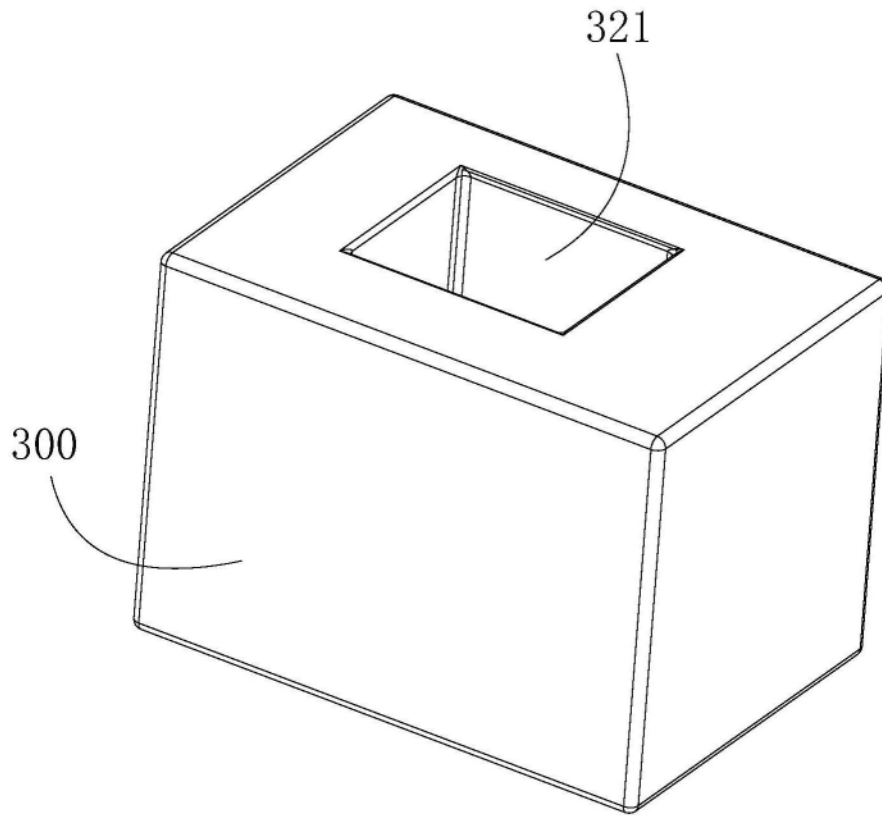


图11

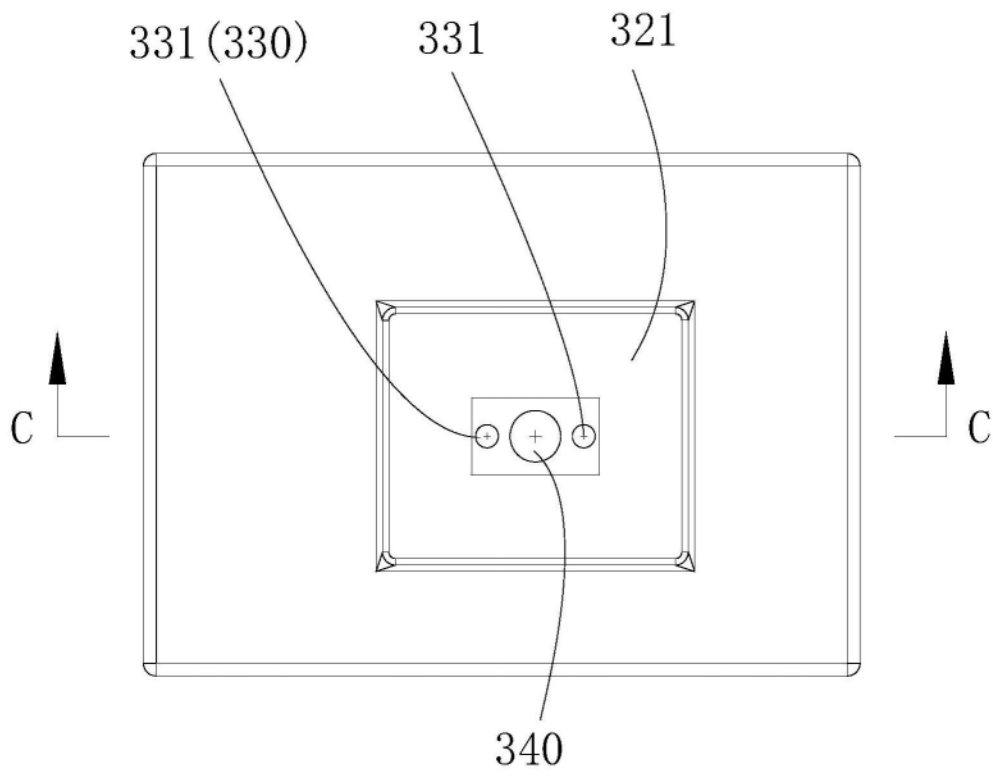


图12

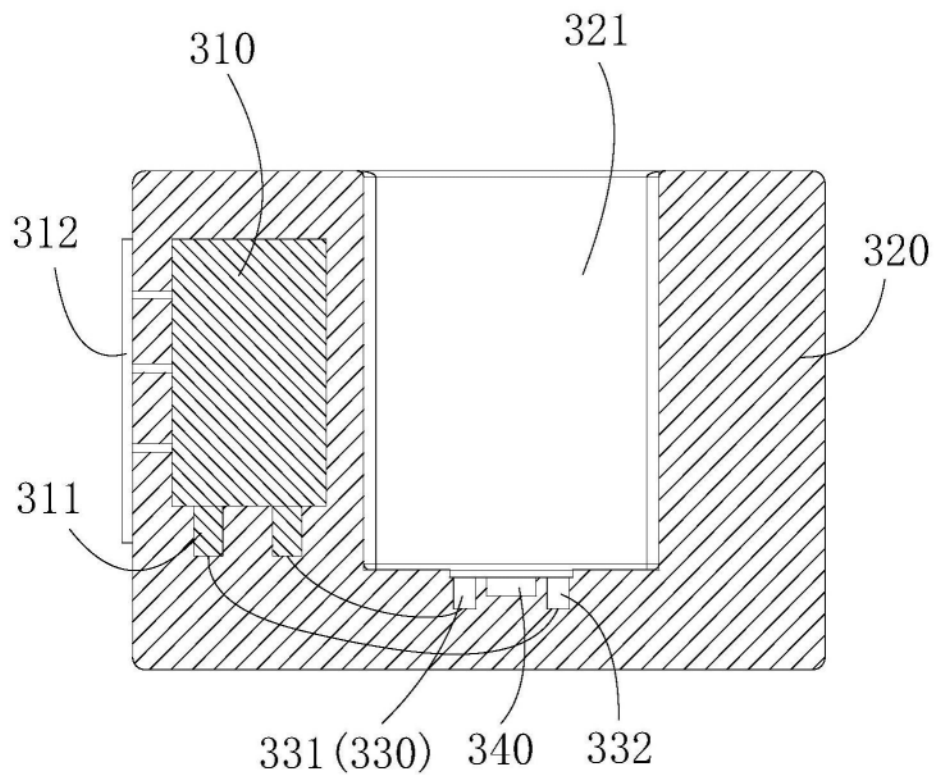


图13

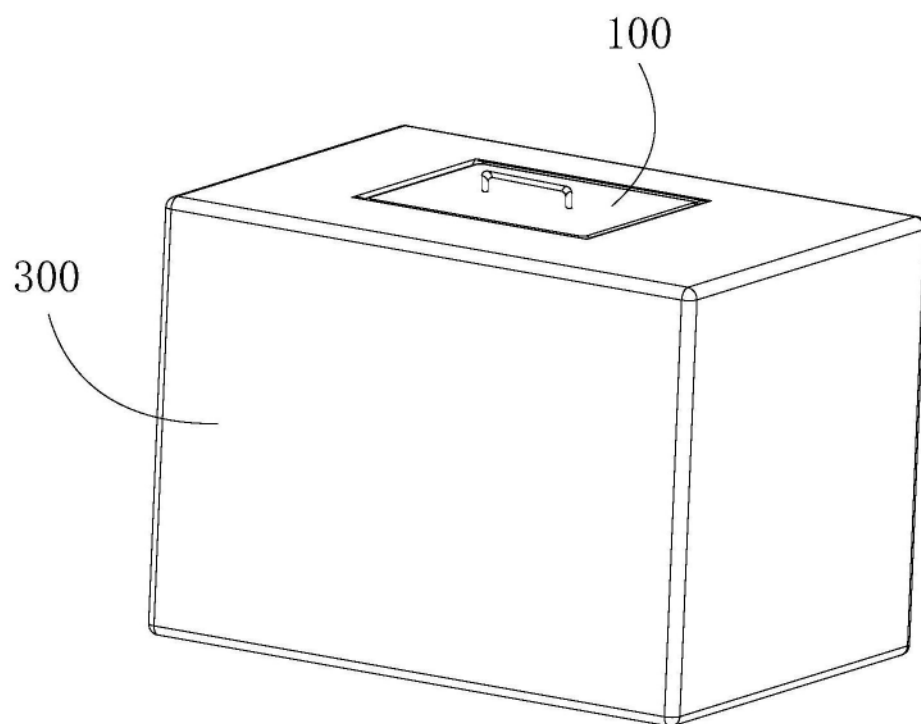


图14

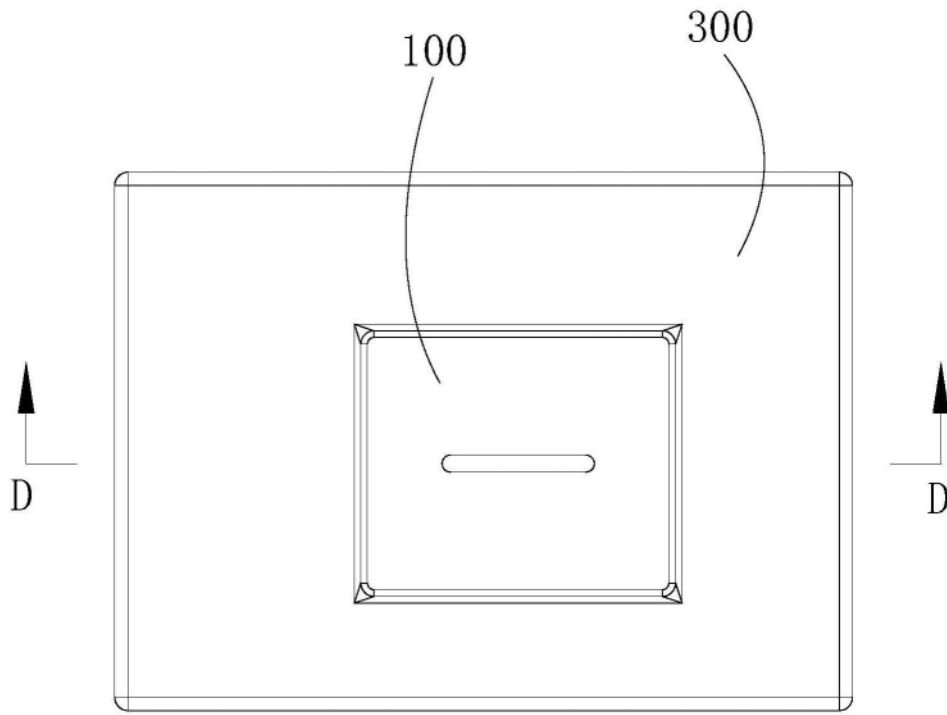


图15

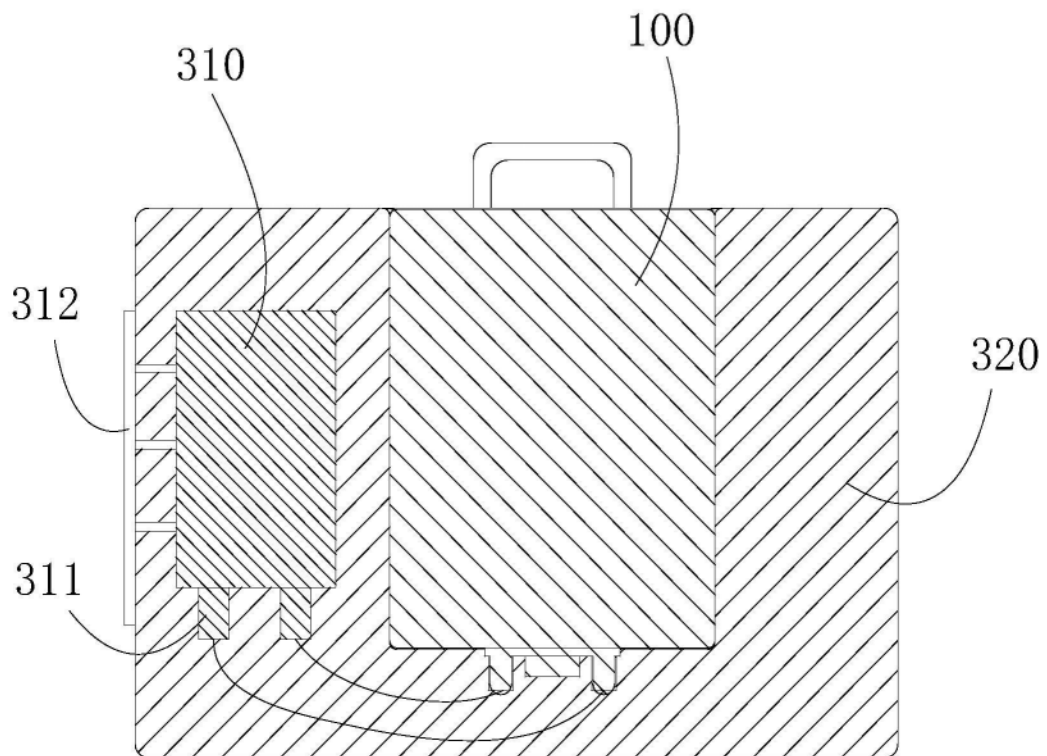


图16

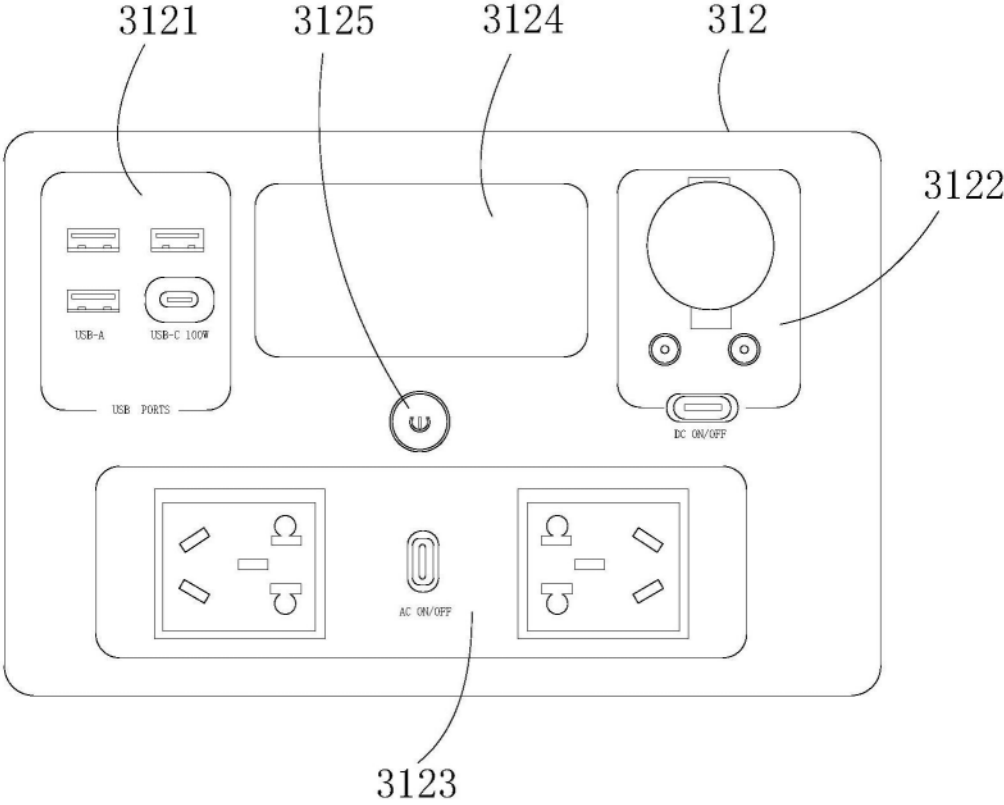


图17

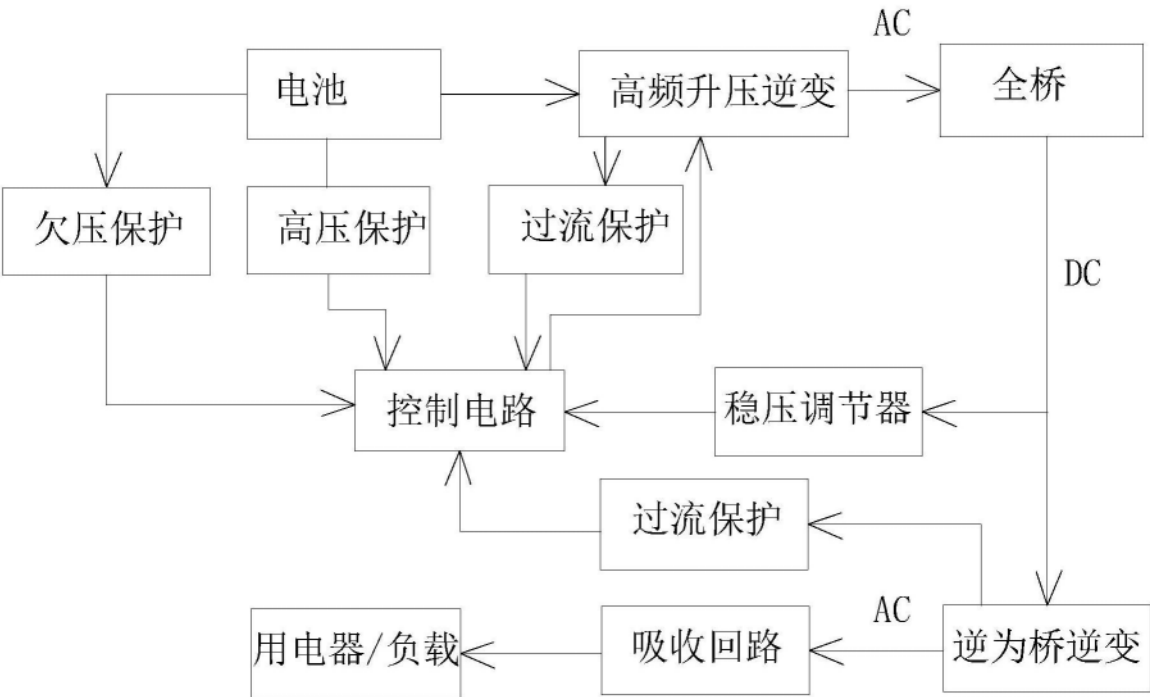


图18