



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218514107 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 21

(21) 申请号 202221962096.6

H01M 50/296 (2021.01)

(22) 申请日 2022.07.27

H01M 10/46 (2006.01)

H01M 50/289 (2021.01)

(73) 专利权人 浙江动一新能源动力科技股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市海曙区望春工业园区科盛路255号

(72) 发明人 戴建红 蔡秉刚

(74) 专利代理机构 宁波聚禾专利代理事务所
(普通合伙) 33336

专利代理师 糜婧

(51) Int.Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

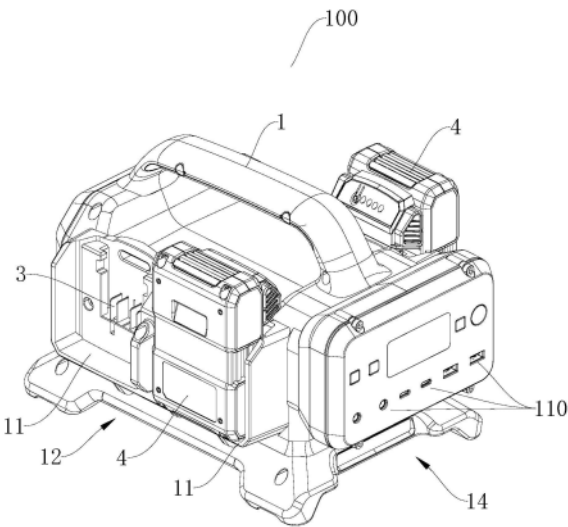
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种储能电源

(57) 摘要

本申请公开了一种储能电源,包括:外壳,其外壁具有至少一电池包安装结构,电池包安装结构允许电池包以外置的方式可分离地安装在外壳上;电池组模块,设置在外壳内,用于储存电能并对外供电;至少一电池包接口,电池包接口与电池组模块电连接,电池包接口设置在外壳的外壁上以用于向电池包充电。储能电源在外壳的外壁上提供电池包安装结构,从而电池包直接以外置的方式设置在外壳上,电池包的拿取较为方便,同时也有利于减小储能电源的体积,提高其便携性。



1. 一种储能电源,包括:

外壳,其外壁具有至少一电池包安装结构,所述电池包安装结构允许电池包以外置的方式可分离地安装在所述外壳上;

电池组模块,设置在所述外壳内,用于储存电能并对外供电;

至少一电池包接口,所述电池包接口与所述电池组模块电连接,所述电池包接口设置在所述外壳的外壁上以用于向所述电池包充电。

2. 根据权利要求1所述的储能电源,其特征在于,所述电池包安装结构包括设置在所述外壳侧壁上的限位台,所述限位台凸出于所述外壳的侧壁以对所述电池包提供支撑。

3. 根据权利要求2所述的储能电源,其特征在于,所述电池包接口设置在所述限位台上方,或者所述电池包接口设置在所述限位台的上端面。

4. 根据权利要求1所述的储能电源,其特征在于,所述电池包接口凸出于所述外壳的外壁。

5. 根据权利要求1所述的储能电源,其特征在于,所述电池组模块设置在所述外壳形成的容纳腔的底部。

6. 根据权利要求1所述的储能电源,其特征在于,所述外壳具有多个所述电池包安装结构,所述储能电源包括多个所述电池包接口;每一个所述电池包安装结构与一个所述电池包接口对应,以对一个所述电池包提供支撑和充电。

7. 根据权利要求6所述的储能电源,其特征在于,所述外壳具有相对的第一侧壁和第二侧壁,多个所述电池包安装结构均匀地分布在所述第一侧壁和所述第二侧壁上,以使得各个所述电池包安装结构上设置所述电池包时,所述外壳两侧的受力基本保持平衡。

8. 根据权利要求7所述的储能电源,其特征在于,所述外壳还具有相对的第三侧壁和第四侧壁,所述第三侧壁上设置适于输出直流电的第一充电接口,所述第四侧壁上设置适于输出交流电的第二充电接口。

9. 根据权利要求1-8任一所述的储能电源,其特征在于,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包与所述电池组模块沿水平方向的投影至少部分地重合。

10. 根据权利要求9所述的储能电源,其特征在于,所述外壳具有相对的第一侧壁和第二侧壁,所述电池包适于通过所述电池包安装结构设置在所述第一侧壁和/或所述第二侧壁,所述水平方向为所述第一侧壁至所述第二侧壁的方向。

11. 根据权利要求9所述的储能电源,其特征在于,所述电池包的重心的高度不超过所述电池组模块的顶面。

12. 根据权利要求11所述的储能电源,其特征在于,所述电池包的重心的高度不低于所述电池组模块重心的高度。

13. 根据权利要求9所述的储能电源,其特征在于,所述电池包的重心与所述电池组模块的重心基本位于同一高度。

14. 根据权利要求9所述的储能电源,其特征在于,所述电池包与所述电池组模块沿竖直方向的投影不重合。

15. 根据权利要求1所述的储能电源,其特征在于,还包括设置在所述外壳内的逆变器,所述逆变器与所述电池组模块电连接,并设置在所述电池组模块的上方。

16. 根据权利要求1所述的储能电源,其特征在于,还包括设置在所述外壳内的BMS控制

单元,所述BMS控制单元与所述电池组模块电连接,用于对所述电池组模块提供保护,所述电池包接口通过所述BMS控制单元与所述电池组模块电连接。

17.根据权利要求1-8任一所述的储能电源,其特征在于,还包括设置在所述外壳底部的支撑结构,所述支撑结构具有至少三个支点,各所述支点依次连线界定一支撑区域,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包的重心沿竖直方向的投影落在所述支撑区域之内。

18.根据权利要求17所述的储能电源,其特征在于,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包的几何中心沿竖直方向的投影落在所述支撑区域之内。

19.根据权利要求17所述的储能电源,其特征在于,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包沿竖直方向的投影全部落在所述支撑区域之内。

20.根据权利要求17所述的储能电源,其特征在于,所述支撑结构具有至少四个支点,所述四个支点分别位于矩形的四个顶角处,所述矩形即所述支撑区域。

一种储能电源

技术领域

[0001] 本申请涉及电源领域,尤其涉及一种储能电源。

背景技术

[0002] 储能电源也被称为户外移动电站,能够满足多种户外用电的需求,目前,在户外自驾出游、户外作业或应急救援等领域,储能电源已经得到较为广泛的应用。

[0003] 随着储能电源的广泛应用,储能电源的功能也越来越多。目前,已经有储能电源能够为用电设备的电池包进行充电,这要求在储能电源上增加用于收纳电池包的结构,如何更方便、合理地将电池包设置在储能电源上是目前需要解决的问题。

发明内容

[0004] 本申请的一个目的在于提供一种方便电池包取放的储能电源。

[0005] 本申请的另一个目的在于提供一种体积较小、方便携带的储能电源。

[0006] 为达到以上目的,本申请提供一种储能电源,包括:

[0007] 外壳,其外壁具有至少一电池包安装结构,所述电池包安装结构允许电池包以外置的方式可分离地安装在所述外壳上;

[0008] 电池组模块,设置在所述外壳内,用于储存电能并对外供电;

[0009] 至少一电池包接口,所述电池包接口与所述电池组模块电连接,所述电池包接口设置在所述外壳的外壁上以用于向所述电池包充电。

[0010] 在一些实施例中,所述电池包安装结构包括设置在所述外壳侧壁上的限位台,所述限位台凸出于所述外壳的侧壁以对所述电池包提供支撑。

[0011] 进一步地,所述电池包接口设置在所述限位台上方,或者所述电池包接口设置在所述限位台的上端面。

[0012] 进一步地,所述电池包接口凸出于所述外壳的外壁。

[0013] 进一步地,所述电池组模块设置在所述外壳形成的容纳腔的底部。

[0014] 在一些实施例中,所述外壳具有多个所述电池包安装结构,所述储能电源包括多个所述电池包接口;每一个所述电池包安装结构与一个所述电池包接口对应,以对一个所述电池包提供支撑和充电。

[0015] 进一步地,所述外壳具有相对的第一侧壁和第二侧壁,多个所述电池包安装结构均匀地分布在所述第一侧壁和所述第二侧壁上,以使得各个所述电池包安装结构上设置所述电池包时,所述外壳两侧的受力基本保持平衡。

[0016] 在一些实施例中,所述外壳还具有相对的第三侧壁和第四侧壁,所述第三侧壁上设置适于输出直流电的第一充电接口,所述第四侧壁上设置适于输出交流电的第二充电接口。

[0017] 在一些实施例中,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包与所述电池组模块沿水平方向的投影至少部分地重合。

[0018] 进一步地,所述外壳具有相对的第一侧壁和第二侧壁,所述电池包适于通过所述电池包安装结构设置在所述第一侧壁和/或所述第二侧壁,所述水平方向为所述第一侧壁至所述第二侧壁的方向。

[0019] 进一步地,所述电池包的重心的高度不超过所述电池组模块的顶面。

[0020] 进一步地,所述电池包的重心的高度不低于所述电池组模块重心的高度。

[0021] 进一步地,所述电池包的重心与所述电池组模块的重心基本位于同一高度。

[0022] 进一步地,所述电池包与所述电池组模块沿竖直方向的投影不重合。

[0023] 在一些实施例中,所述储能电源还包括设置在所述外壳内的逆变器,所述逆变器与所述电池组模块电连接,并设置在所述电池组模块的上方。

[0024] 在一些实施例中,所述储能电源还包括设置在所述外壳内的BMS控制单元,所述BMS控制单元与所述电池组模块电连接,用于对所述电池组模块提供保护,所述电池包接口通过所述BMS控制单元与所述电池组模块电连接。

[0025] 在一些实施例中,所述储能电源还包括设置在所述外壳底部的支撑结构,所述支撑结构具有至少三个支点,各所述支点依次连线界定一支撑区域,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包的重心沿竖直方向的投影落在所述支撑区域之内。

[0026] 进一步地,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包的几何中心沿竖直方向的投影落在所述支撑区域之内。

[0027] 进一步地,所述电池包安装于所述外壳上时,所述电池包沿竖直方向的投影全部落在所述支撑区域之内。

[0028] 进一步地,所述支撑结构具有至少四个支点,所述四个支点分别位于矩形的四个顶角处,所述矩形即所述支撑区域。

[0029] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:储能电源在外壳的外壁上提供电池包安装结构,从而电池包直接以外置的方式设置在外壳上,电池包的拿取较为方便,同时也有利于减小储能电源的体积,提高其便携性。

附图说明

[0030] 图1为本申请的储能电源的一个实施例的示意图;

[0031] 图2为图1实施例另一个视角的示意图;

[0032] 图3为本申请的储能电源的另一个实施例的剖面简要示意图;

[0033] 图4为本申请的储能电源的另一个实施例的剖面简要示意图;

[0034] 图5为本申请的储能电源的另一个实施例的剖面简要示意图;

[0035] 图6为本申请的储能电源的另一个实施例的剖面简要示意图;

[0036] 图7为本申请的储能电源的另一个实施例的剖面简要示意图;

[0037] 图8为本申请的储能电源的另一个实施例的简要俯视图;

[0038] 图中:100、储能电源;1、外壳;11、电池包安装结构;12、第一侧壁;13、第二侧壁;14、第三侧壁;15、第四侧壁;111、限位台;110、第一充电接口;120、第二充电接口;130、通风孔;2、电池组模块;3、电池包接口;4、电池包;5、支撑结构;50、支撑区域。

具体实施方式

[0039] 下面,结合具体实施方式,对本申请做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0040] 在本申请的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0041] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0042] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0043] 如图1-8所示,本申请提供一种储能电源100,包括外壳1、电池组模块2以及至少一电池包接口3。外壳1的外壁具有至少一电池包安装结构11,电池包安装结构11允许电池包4以外置的方式可分离地安装在外壳1上。电池组模块2设置在外壳1内,用于储存电能并对外供电。电池包接口3与电池组模块2电连接,用于将电池组模块2储存的电能供给电池包4,电池包接口3设置在外壳1的外壁上以使得电池包4安装在外壳1上时与电池包接口3电连接。

[0044] 本申请的储能电源100在外壳1的外壁上提供电池包安装结构,从而电池包4直接以外置的方式设置在外壳1上,电池包4的拿取较为方便,同时也有利于减小储能电源100的体积,提高其便携性。

[0045] 有一部分储能电源以充电仓的形式对电池包进行收纳和充电,并将充电仓设置在外壳内。在以上方案中,充电仓的设置将会不可避免地增加外壳1的体积。而在本申请中,并不需要提供能够完全收纳电池包的仓体,电池包4的大部分体积外露在外壳1外,仅有少部分表面与电池包安装结构11接合,使其能够被保持在外壳1的外侧即可。电池包安装结构11与电池包4的配合方式可以是挂钩配合、凸台配合等方式。本申请的储能电源100尤其适于对体积较大的电池包4充电,当电池包4与储能电源100分离时,储能电源100的整体体积较小,方便携带,当电池包4需要充电时,可以便捷且省力地外置在外壳1上直接充电。

[0046] 值得一提的是,电池包4适于与外壳1分离地供电于用电设备,优选地,电池包4适于无绳地耦合于用电设备,以向用电设备供电。

[0047] 在一些实施例中,电池包安装结构11包括设置在外壳1侧壁上的限位台111,限位台111凸出于外壳1的侧壁以对电池包4提供支撑。限位台111可以对电池包4的底面进行支撑,从而将电池包4保持在预设的位置,如图3所示。限位台111也可以对电池包4的侧壁进行支撑,从而电池包4以悬挂的方式保持在预设的位置,如图4所示。

[0048] 在一些实施例中,电池包接口3设置在限位台111的上方,如图1或2所示。在另一些实施例中,电池包接口3设置在限位台111的上端面,如图3或4所示。从而当电池包3沿竖直方向靠近限位台111时,能够直接与电池包接口3导电连接。

[0049] 进一步地,电池包接口3凸出于外壳1的外壁,以方便电池包接口3与电池包4进行

导电连接。值得一提的是,电池包接口3处还设置防水防尘的结构。

[0050] 电池包接口3包括多个连接端子,连接端子可以是片状(如图1或2所示),也可以是针状。片状的连接端子不容易发生形变,有利于提高储能电源的使用寿命。

[0051] 在一些实施例中,为了使储能电源100具有较好的放置稳定性,电池组模块2设置在外壳1形成的容纳腔的底部,由于电池组模块2为储能电源100中重量较大的部件,将电池组模块2靠下设置,有利于降低储能电源100整体的重心,提高其水平放置时的稳定性。优选地,储能电源100重心的高度不超过外壳1高度的一半。电池组模块2重心G1的高度小于外壳1高度的一半。在一些实施例中,电池组模块2的重心G1与电池组模块2的几何中心基本重合。

[0052] 考虑到电池包4设置在外壳1上后的放置稳定性,电池包4安装在外壳1上后,其重心也尽量靠下。在一些实施例中,电池包4与电池组模块2沿水平方向的投影至少部分地重合,如图3-6所示。也即,电池包4设置在外壳1的侧面,且尽可能靠下以接近电池组模块2的高度。

[0053] 进一步地,电池包4的重心G2的高度不超过电池组模块2的顶面。

[0054] 进一步地,电池包4的重心G2的高度不低于电池组模块2的重心G1的高度。

[0055] 优选地,电池包4的重心G2与电池组模块2的重心G1基本位于同一高度。

[0056] 在一些优选实施例中,电池包4与电池组模块2沿竖直方向的投影不重合。

[0057] 在一些实施例中,如图1、2所示,外壳1具有多个电池包安装结构11,储能电源100包括多个电池包接口3,每一电池包安装结构11与一电池包接口3对应,以对一电池包4提供支撑和充电。值得一提的是,图1、2中的部分电池包安装结构11未设置电池包4,以便以显示电池包接口3。

[0058] 值得一提的是,多个电池包安装结构11以及多个电池包接口3可以是仅适配同一类型的电池包4,也可以分别适配不同类型的电池包4。例如,一部分电池包安装结构11以及对应的电池包接口3适配第一类型的电池包4,另一部分电池包安装结构11以及对应的电池包接口3适配第二类型的电池包4。第一类型的电池包4和第二类型的电池包4可以是容量不相同、形状不相同等等。

[0059] 在一些优选实施例中,外壳1具有相对的第一侧壁12和第二侧壁13,多个电池包安装结构11相对均匀地分布在第一侧壁12和第二侧壁13上,从而当各个电池包安装结构11上均设置电池包4时,外壳1两侧的受力基本保持平衡。

[0060] 进一步地,如图8所示,第一侧壁12和第二侧壁13上设置相同数量的电池包安装结构11,设置在各电池包安装结构11上的电池包4的重心基本位于同一高度。

[0061] 储能电源100还包括设置在外壳1内的逆变器(图中未示出),逆变器设置在电池组模块2的上方,逆变器与电池组模块2电连接,用于对电池组模块2输出的电流进行交流/直流转换。

[0062] 储能电源100还包括设置在外壳1内的BMS控制单元(图中未示出),BMS控制单元与电池组模块2电连接,用于对电池组模块2提供保护。在一些实施例中,电池包接口3通过BMS控制单元与电池组模块2电连接,BMS控制单元也可以保护电池包4。

[0063] 电池组模块2包括电池壳体以及设置在电池壳体内部的多个电芯,

[0064] 储能电源100还包括设置在外壳1外壁上的多个充电接口,储能电源100可通过充

电接口直接向外部的用电设备供电。

[0065] 进一步地,充电接口与电池包安装结构11设置在外壳1不同的侧壁上。

[0066] 在一些实施例中,外壳1具有相对的第一侧壁12和第二侧壁13,以及相对的第三侧壁14和第四侧壁15,第一侧壁12和/或第二侧壁13上设置至少一个电池包安装结构11,第三侧壁14和/或第四侧壁15上设置至少一个充电接口。

[0067] 优选地,第三侧壁14上设置适于输出直流电的第一充电接口110,第四侧壁15上设置适于输出交流电的第二充电接口120。

[0068] 进一步地,第三侧壁14和第四侧壁15上分别设置通风孔130,储能电源100还包括设置在外壳1内的风扇,风扇设置在靠近通风孔130的位置。

[0069] 在一些变形实施例中,也可以在第一侧壁12和第二侧壁13上分别设置通风孔。

[0070] 进一步地,本申请的储能电源还包括设置在外壳1底部的支撑结构5,当电池包4设置在外壳1上时,支撑结构5可以保证储能电源不容易发生倾倒。

[0071] 具体地,支撑结构5具有至少三个支点,以确保具有良好的支撑稳定性,各支点的连线界定一支撑区域40。电池包4安装在外壳1上时,电池包4的重心沿竖直方向的投影落在支撑区域50内。

[0072] 在一些实施例中,支撑结构5具有四个支点,四个支点位于矩形的四个顶角处,如图1或2所示,四个支点的连线界定的矩形区域即为支撑区域50。

[0073] 在另一些实施例中,支撑结构5具有两个相互平行的支撑边,每个支撑边上具有至少两个支点(也即支撑边的两端点),两个支撑边界定的区域即为支撑区域50。

[0074] 在一些实施例中,电池包4安装在外壳1上时,电池包4的几何中心沿竖直方向的投影落在支撑区域50之内。

[0075] 在一些实施例中,电池包4安装在外壳1上时,电池包4沿竖直方向的投影全部落在支撑区域50之内,从而支撑结构5可以更稳定、可靠地支撑储能电源。

[0076] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解,本申请不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

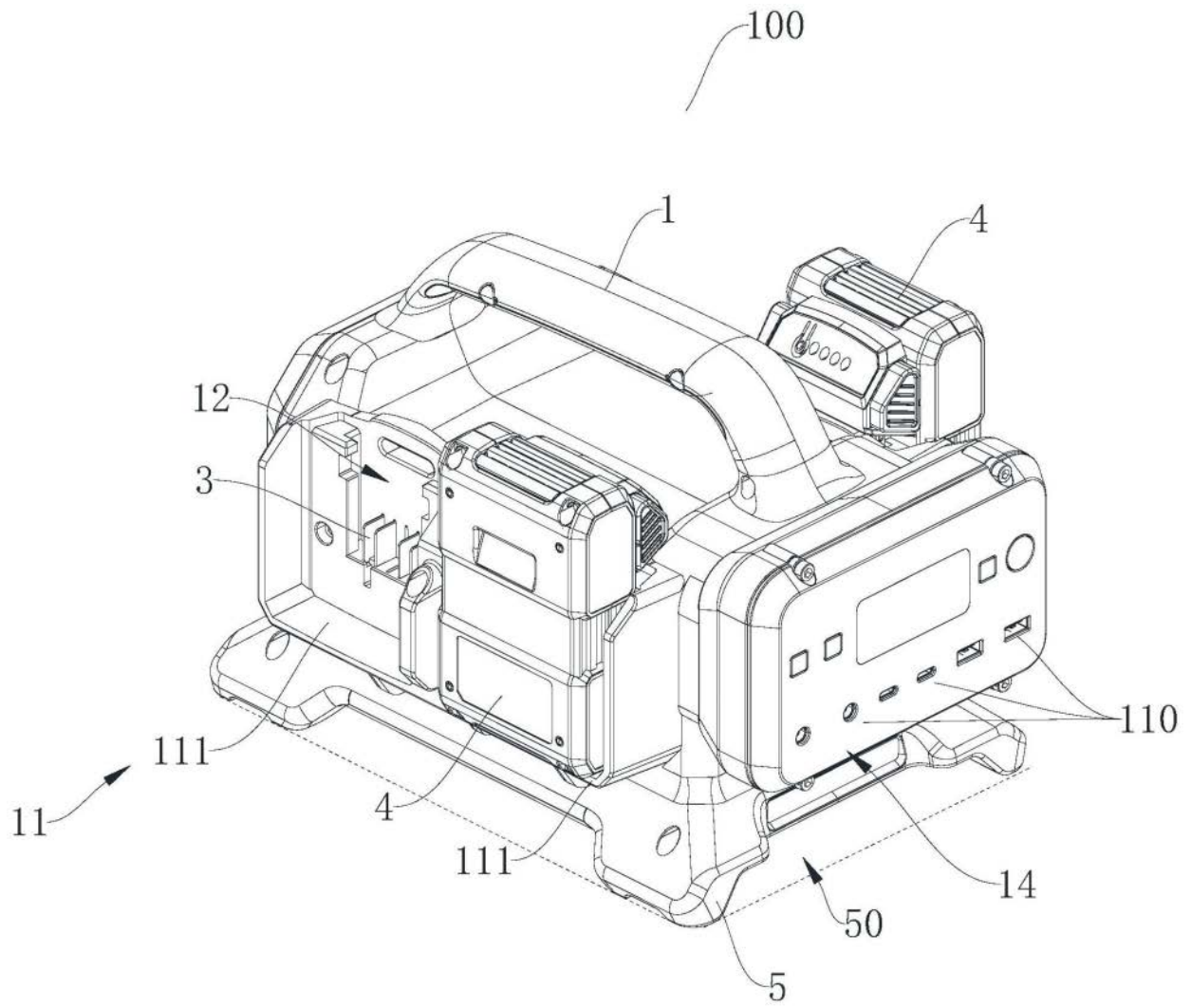


图1

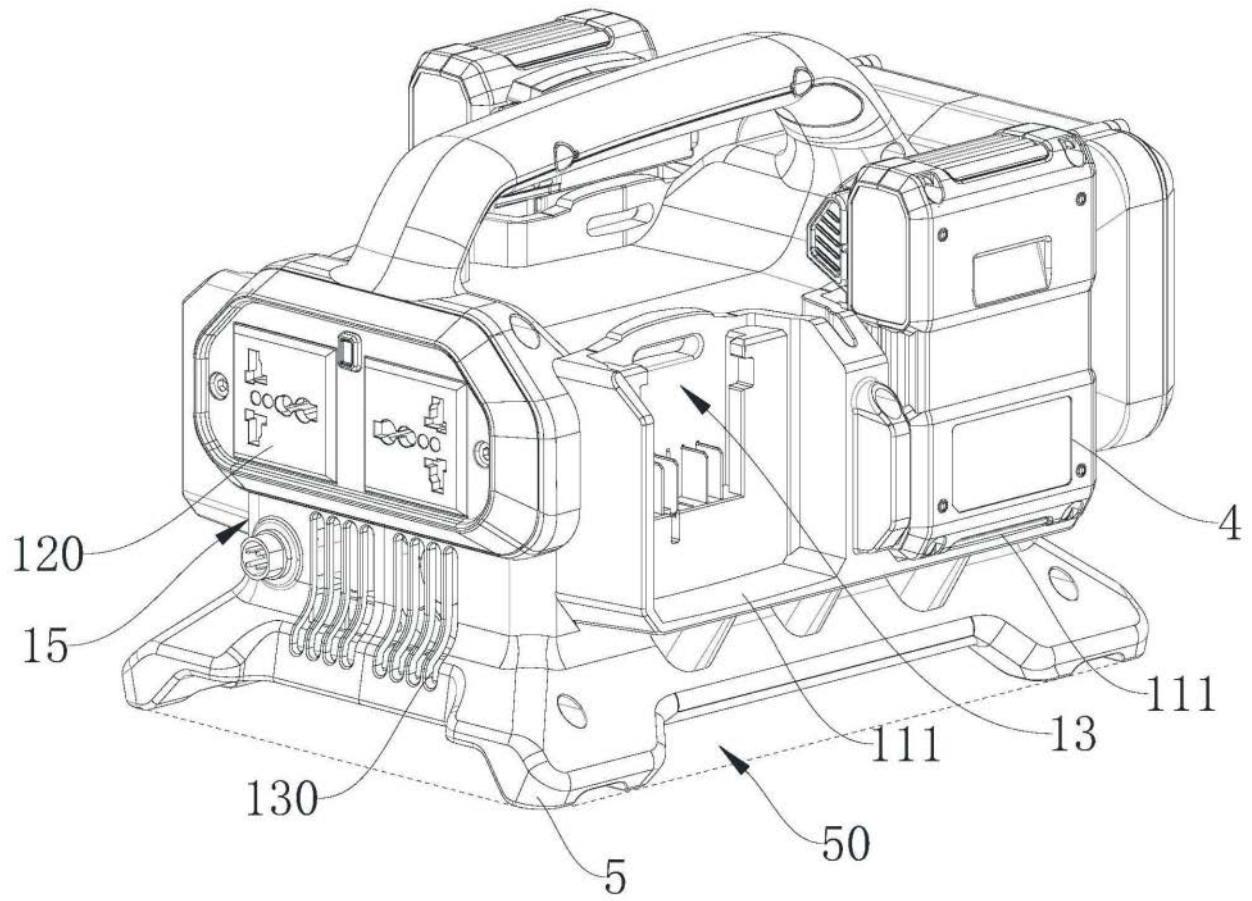


图2

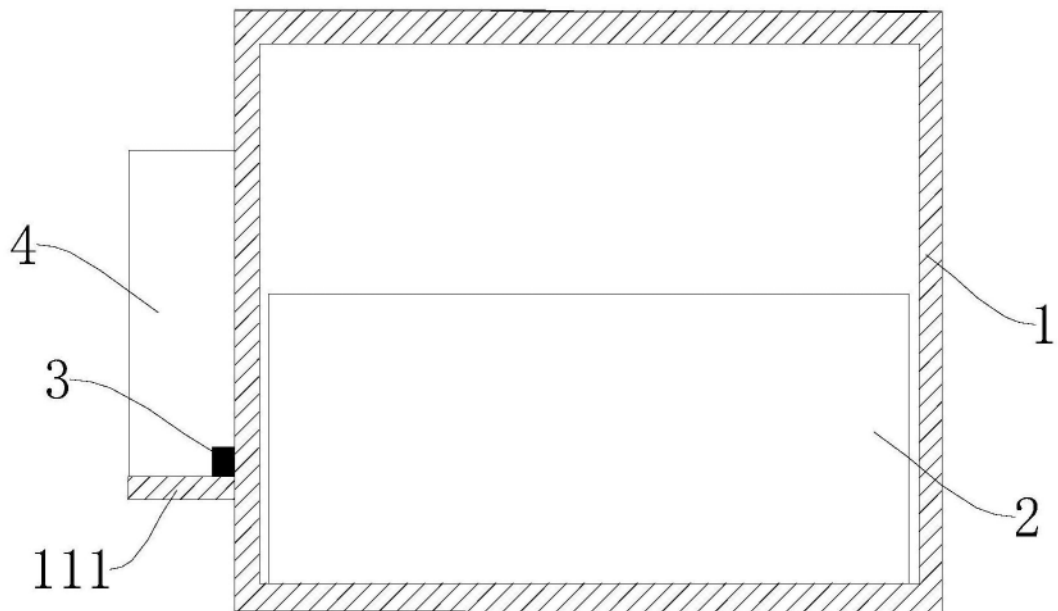


图3

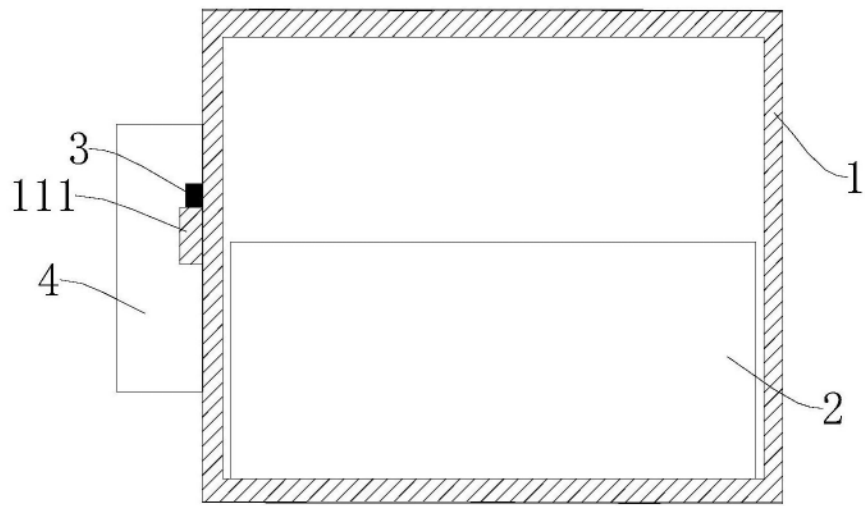


图4

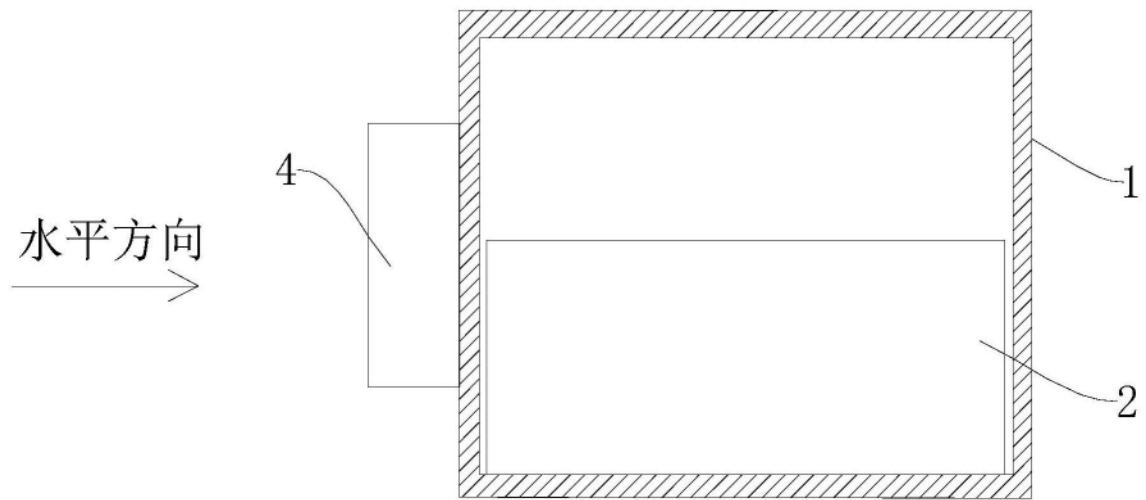


图5

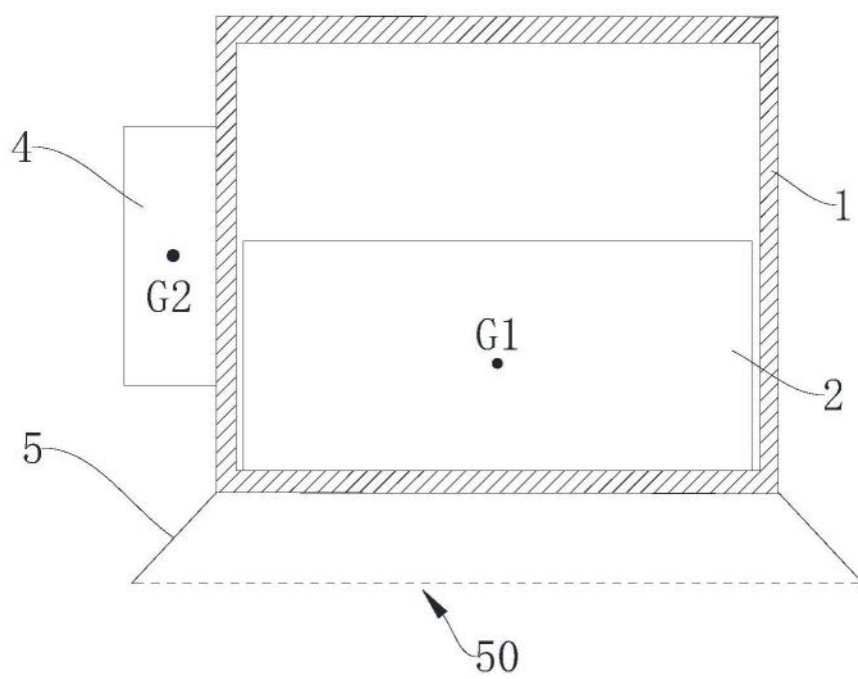


图6

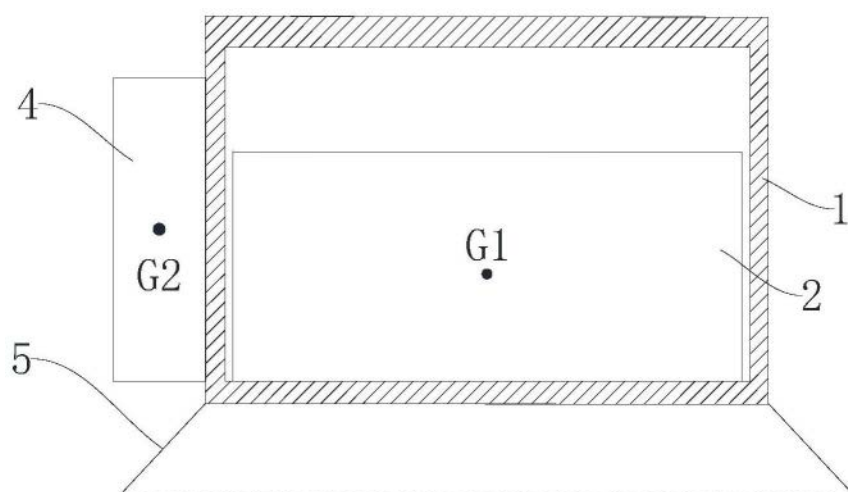


图7

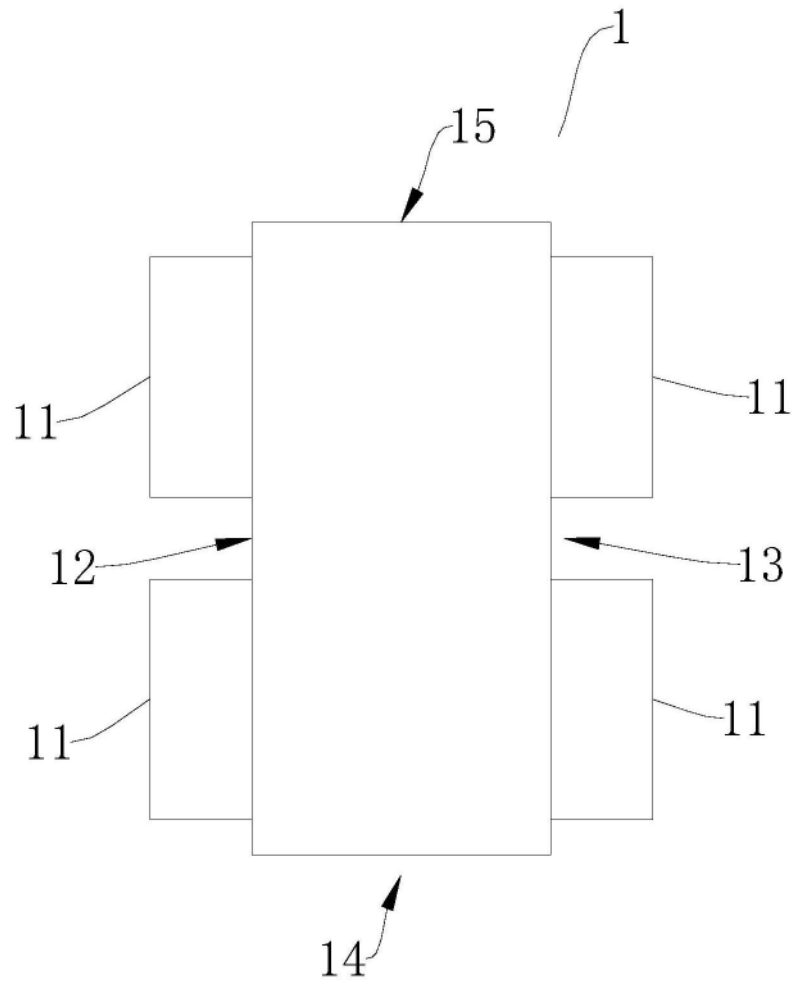


图8