



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116190861 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310473451.6

H01M 50/224 (2021.01)

(22) 申请日 2023.04.28

H01M 50/24 (2021.01)

H01M 50/262 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116190861 A

(56) 对比文件

JP 2002124224 A, 2002.04.26

WO 2021117984 A1, 2021.06.17

(43) 申请公布日 2023.05.30

(73) 专利权人 中山市世豹新能源有限公司

审查员 贾小丽

地址 528400 广东省中山市南朗镇华南现

代中医药城于意路10号厂房之一

(72) 发明人 李宗厚 李齐云 肖超善 韦彩鲜

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司

44211

专利代理师 王志勇

(51) Int. Cl.

H01M 10/653 (2014.01)

H01M 10/613 (2014.01)

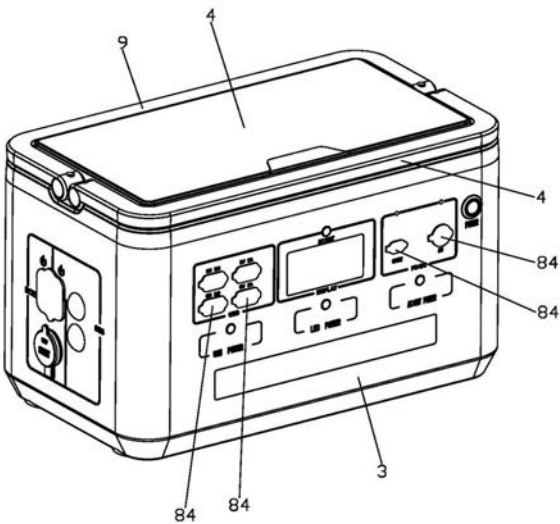
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种防水户外电源

(57) 摘要

本发明公开了一种防水户外电源,包括外壳、电池包、PCB板、发热元件以及设置在外壳上的电力输出结构,外壳包括盒体和盒盖,盒盖和盒体之间设置有密封结构,盒盖和盒体均为导热的金属件,发热元件连接有能够给其散热的散热件,外壳内部设置有能够将盒盖和盒体锁紧的安全锁杆,外壳内设置有与由记忆金属制成的开关件,开关件与发热元件导热连接。盒盖和盒体采用铝、铜、钛等金属材料,能够起到良好的散热效果,确保电芯、逆变器、三极管等均匀散热,防水防尘效果优异;防水户外电源工作时,开关件受热,会克服弹性件的弹力并恢复初始形状,此时安全锁杆被推到上锁位置,即可将盒盖锁紧,安全性能佳。



1. 一种防水户外电源,包括外壳、电池包(11)、PCB板(2)、发热元件以及设置在所述外壳上的电力输出结构,其特征在于,所述外壳包括箱体(3)、可拆卸地安装在所述箱体(3)的开口处的盒盖(4),所述盒盖(4)和箱体(3)之间设置有密封结构,所述盒盖(4)和箱体(3)均为导热的金属件,所述电池包(11)位于所述箱体(3)内且电池包(11)与箱体(3)之间设置有第一导热结构,所述发热元件连接有能够给其散热的散热件(5),所述外壳内部设置有能够将盒盖(4)和箱体(3)锁紧的安全锁杆(61),所述外壳内设置有与由记忆金属制成的开关件(62),所述开关件(62)与所述发热元件导热连接,所述外壳内部设置有能够通过弹力驱动所述安全锁杆(61)运动至解锁状态并使开关件(62)变形的弹性件(63),所述开关件(62)被发热元件加热时恢复初始形状并驱动所述安全锁杆(61)运动至锁紧状态;

所述散热件(5)包括主散热板(51)和设置在所述主散热板(51)的右侧面上的多个翅片(52),所述发热元件与所述主散热板(51)的左侧面紧贴或者所述发热元件与主散热板(51)的左侧面之间设置有导热胶;

所述开关件(62)呈杆状,所述开关件(62)包括固定部和自由部,所述固定部固定安装在所述散热件(5)上,所述固定部与所述主散热板(51)的右侧面紧贴或者固定部与主散热板(51)的右侧面之间设置有导热胶;

所述箱体(3)的上部设置有锁杆座(31),所述锁杆座(31)上设置有横向锁孔(311),所述安全锁杆(61)安装在所述横向锁孔(311)中并可沿着横向锁孔(311)移动,所述盒盖(4)具有位于所述锁杆座(31)外侧的盖沿(41),所述盖沿(41)的内侧具有可供所述安全锁杆(61)的首端插入其中的锁槽(411),所述安全锁杆(61)的末端、所述弹性件(63)均与所述开关件(62)的自由部活动连接,以使所述弹性件(63)能够通过弹力拉动开关件(62)变形并将安全锁杆(61)从所述锁槽(411)中拉出,所述开关件(62)受热恢复初始形状时驱动所述安全锁杆(61)插入所述锁槽(411)中。

2. 根据权利要求1所述的一种防水户外电源,其特征在于,所述安全锁杆(61)上设置有通孔(611),所述开关件(62)的自由部贯穿所述通孔(611)并可沿着所述通孔(611)移动,所述弹性件(63)为一拉簧,所述箱体(3)内固定设置有弹簧座(32),所述拉簧的一端与开关件(62)的自由部连接,另一端与所述弹簧座(32)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种防水户外电源,其特征在于,所述发热元件为三极管(12)或逆变器(13),所述第一导热结构为设置在电池包(11)和箱体(3)底部之间的散热胶或金属导热块。

4. 根据权利要求1所述的一种防水户外电源,其特征在于,所述的盒盖(4)的下表面设置有密封槽(43),所述密封结构包括设置于所述密封槽(43)内的密封圈(15)以及设置于所述箱体(3)上的并可压紧所述密封圈(15)的凸台(302)。

5. 根据权利要求1所述的一种防水户外电源,其特征在于,所述电力输出结构包括设置在箱体(3)上的电源输出接口,所述电源输出接口包括一个插座(81)和若干个USB输出接口(82),所述箱体(3)上还设置有充电接口(83),所有的电源输出接口、USB输出接口(82)和充电接口(83)均安装有防水胶盖(84)。

6. 根据权利要求1所述的一种防水户外电源,其特征在于,所述盒盖(4)上设置有提手(9)。

7. 根据权利要求6所述的一种防水户外电源,其特征在于,所述提手(9)呈U字形,所述

提手(9)与所述盒盖(4)铰接以使所述提手(9)能够在直立状态和伏倒状态之间转动切换，所述盒盖(4)上设置有能够收纳伏倒状态的提手(9)的凹部(403)。

一种防水户外电源

技术领域

[0001] 本发明涉及电源技术领域,尤其涉及一种防水户外电源。

背景技术

[0002] 户外电源常用于郊游、露营等场合,其具有超大容量,从而可以提供野外的供电功能。

[0003] 公开号为CN 111525210 A的专利就公开了这样一种户外电源,为了便于散热,该户外电源的左端板上设置有第一风口,右端板上设置有第二风口,同时在电源内部设置有有风扇,利用风扇的风力进行散热。然而,这样的户外电源也存在以下问题,由于两个风口处容易进水、进尘,导致其防水防尘等级低,该户外电源淋雨或进尘后,容易导致产品失效,甚至起火,造成安全事故。

[0004] 公开号为CN 217824742 U的专利也公开了一种户外智能电源,该户外电源的顶盖是通过螺丝可拆卸地安装在外壳的顶部,所述底板通过螺丝可拆卸地安装在外壳的底部,这种电源也存在以下问题,由于没有安全保护装置,若在户外电源工作的过程中拆下顶盖或底盖,则容易产生触电等危险。

发明内容

[0005] 鉴于此,本发明的目的在于提供一种安全可靠、防水防尘的户外电源。

[0006] 本发明为解决其技术问题而采用的技术方案是:

[0007] 一种防水户外电源,包括外壳、电池包、PCB板、发热元件以及设置在所述外壳上的电力输出结构,所述外壳包括盒体、可拆卸地安装在所述盒体的开口处的盒盖,所述盒盖和盒体之间设置有密封结构,所述盒盖和盒体均为导热的金属件,所述电池包位于所述盒体内且电池包与盒体之间设置有第一导热结构,所述发热元件连接有能够给其散热的散热件,所述外壳内部设置有能够将盒盖和盒体锁紧的安全锁杆,所述外壳内设置有与由记忆金属制成的开关件,所述开关件与所述发热元件导热连接,所述外壳内部设置有能够通过弹力驱动所述安全锁杆运动至解锁状态并使开关件变形的弹性件,所述开关件被发热元件加热时恢复初始形状并驱动所述安全锁杆运动至锁紧状态。

[0008] 在本发明的一种优选方案中,所述散热件包括主散热板和设置在所述主散热板的右侧面上的多个翅片,所述发热元件与所述主散热板的左侧面紧贴或者所述发热元件与主散热板的左侧面之间设置有导热胶。

[0009] 在本发明的一种优选方案中,所述开关件呈杆状,所述开关件包括固定部和自由部,所述固定部固定安装在所述散热件上,所述固定部与所述主散热板的右侧面紧贴或者固定部与主散热板的右侧面之间设置有导热胶。

[0010] 在本发明的一种优选方案中,所述盒体的上部设置有锁杆座,所述锁杆座上设置有横向锁孔,所述安全锁杆安装在所述横向锁孔中并可沿着横向锁孔移动,所述盒盖具有位于所述锁杆座外侧的盖沿,所述盖沿的内侧具有可供所述安全锁杆的首端插入其中的锁

槽,所述安全锁杆的末端、所述弹性件均与所述开关件的自由部活动连接,以使所述弹性件能够通过弹力拉动开关件变形并将安全锁杆从所述锁槽中拉出,所述开关件受热恢复初始形状时驱动所述安全锁杆插入所述锁槽中。

[0011] 在本发明的一种优选方案中,所述安全锁杆上设置有通孔,所述开关件的自由部贯穿所述通孔并可沿着所述通孔移动,所述弹性件为一拉簧,所述盒体内固定设置有弹簧座,所述拉簧的一端与开关件的自由部连接,另一端与所述弹簧座连接。

[0012] 在本发明的一种优选方案中,所述发热元件为三极管或逆变器,所述第一导热结构为设置在电池包和盒体底部之间的散热胶或金属导热块。

[0013] 在本发明的一种优选方案中,所述的盒盖的下表面设置有密封槽,所述密封结构包括设置于所述密封槽内的密封圈以及设置于所述盒体上的并可压紧所述密封圈的凸台。

[0014] 在本发明的一种优选方案中,所述电力输出结构包括设置在盒体上的电源输出接口,所述电源输出接口包括一个插座和若干个USB输出接口,所述盒体上还设置有充电接口,所有的电源输出接口、USB输出接口和充电接口均安装有防水胶盖。

[0015] 在本发明的一种优选方案中,所述盒盖上设置有提手。

[0016] 在本发明的一种优选方案中,所述提手呈U字形,所述提手与所述盒盖铰接以使所述提手能够在直立状态和伏倒状态之间转动切换,所述盒盖上设置有能够收纳伏倒状态的提手的凹部。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、盒盖和盒体采用铝、铜、钛等金属材料,能够起到良好的散热效果,确保电芯、逆变器、三极管等均匀散热;这一设计结合盒盖和盒体之间的密封结构,能够起到防水防尘的作用,有利于提升该户外电源的使用寿命。盒体内部的导热胶,可以进一步让热量均衡扩散,同时也起到防水防尘的辅助功能。

[0019] 2、开关件采用记忆金属,防水户外电源内部为室温状态时,开关件的刚性较低,在弹性件的拉力作用下,开关件会产生弯曲变形,此时安全锁杆被拉到解锁位置,用户可以根据需要拧松螺钉以将盒盖打开。防水户外电源工作时,发热元件会发热,开关件受热后则会克服弹性件的弹力并恢复初始形状,此时安全锁杆被推到上锁位置,即可将盒盖锁紧,可避免电源工作时打开盒盖而发生触电等危险情况,安全性能佳。

附图说明

[0020] 图1是提手处于伏倒状态时防水户外电源的立体图;

[0021] 图2是拆下所有防水胶盖时防水户外电源的立体图;

[0022] 图3是防水户外电源的剖视图;

[0023] 图4是安全锁杆处于上锁状态时图3中A部分的放大图;

[0024] 图5是安全锁杆处于解锁状态时图3中A部分的放大图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0026] 需要说明,本发明中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后…)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿

态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。另外,在本发明中涉及“优选”、“次优选”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“优选”、“次优选”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0027] 参照图1至图5,本发明提出了一种防水户外电源,包括外壳、电池包11、PCB板2、发热元件以及设置在外壳上的电力输出结构,其特征在于,外壳包括箱体3、可拆卸地安装在箱体3的开口处的盒盖4,盒盖4和箱体3之间设置有密封结构,盒盖4和箱体3均为导热的金属件,电池包11位于箱体3内且电池包11与箱体3之间设置有第一导热结构,发热元件连接有能够给其散热的散热件5,外壳内部设置有能够将盒盖4和箱体3锁紧的安全锁杆61,外壳内设置有与由记忆金属制成的开关件62,开关件62与发热元件导热连接,外壳内部设置有能够通过弹力驱动安全锁杆61运动至解锁状态并使开关件62变形的弹性件63,开关件62被发热元件加热时恢复初始形状并驱动安全锁杆61运动至锁紧状态。

[0028] 该记忆金属可以是TiNi基形状记忆合金、铜基形状记忆合金、铁基形状记忆合金。

[0029] 盒盖4和箱体3一般通过螺钉连接,开关件62以单程记忆效应的记忆金属为例,该防水户外电源内部为室温状态时,开关件62的刚性较低,在弹性件63的拉力作用下,开关件62会产生弯曲变形,此时安全锁杆61被拉到解锁位置,用户可以根据需要拧松螺钉以将盒盖4打开。防水户外电源工作时,发热元件会产生大量的热量,开关件62受热后则会克服弹性件63的弹力并恢复初始形状,此时安全锁杆61被推到上锁位置,即可将盒盖4锁紧,此时即便拆掉将盒盖4和箱体3连接的螺钉,也无法打开盒盖4,可避免电源工作时打开盒盖4而发生触电等危险情况,安全性能佳。当防水户外电源停止工作后,开关件62开始冷却,冷却到临界温度以下后,开关件62的刚性大幅降低,此时在弹性件63的弹力作用下,又会将安全锁杆61拉动到解锁位置。

[0030] 在本发明的一种优选方案中,盒盖4的下表面设置有密封槽43,密封结构包括设置于密封槽43内的密封圈15以及设置于箱体3上的凸台302,盒盖4盖合在箱体3上时,该凸台302可插入密封槽43中将其中的密封圈15压紧。此外,凸台302和密封槽43的配合还可以起到定位作用。

[0031] 上述的电力输出结构包括设置在箱体3上的电源输出接口,电源输出接口包括一个插座81和若干个USB输出接口82,其中USB输出接口82有快充接口、5V-2A普通接口,插座81上可以有三插接口、也可以有两插接口;箱体3上还设置有充电接口83,充电接口83有PD快充接口、DC慢充接口。为了提升防水密封性能,所有的电源输出接口、USB输出接口82和充电接口83均安装有防水胶盖84。

[0032] 发热元件为三极管12或逆变器13等容易发热的元件,第一导热结构为设置在电池包11和箱体3底部之间的散热胶或金属导热块。

[0033] 在本发明的一种优选方案中,散热件5包括主散热板51和设置在主散热板51的右侧面上的多个翅片52,发热元件与主散热板51的左侧面紧贴或者发热元件与主散热板51的左侧面之间设置有导热胶。开关件62呈杆状,开关件62包括固定部和自由部,固定部固定安装在散热件5上,固定部与主散热板51的右侧面紧贴或者固定部与主散热板51的右侧面之间设置有导热胶。箱体3的上部设置有锁杆座31,锁杆座31上设置有横向锁孔311,安全锁杆61安装在横向锁孔311中并可沿着横向锁孔311移动,盒盖4具有位于锁杆座31外侧的盖沿

41,盖沿41的内侧具有可供安全锁杆61的首端插入其中的锁槽411,安全锁杆61的末端、弹性件63均与开关件62的自由部活动连接,以使弹性件63能够通过弹力拉动开关件62变形并将安全锁杆61从锁槽411中拉出,开关件62受热恢复初始形状时驱动安全锁杆61插入锁槽411中。

[0034] 该方案中,防水户外电源工作时的状态如图4所示,此时开关件62受热,其刚性很大,能够克服弹性件63的弹力并保持在初始的直杆状态,此时安全锁杆61则被开关件62顶推到上锁位置,安全锁杆61的一端插入锁槽411中;防水户外电源内部为室温时的状态如图5所示,此时开关件62的温度低于临界问题,其刚性很小,在弹性件63的弹力作用下呈现的弯曲状态,此时安全锁杆61则被拉动到解锁位置,从锁槽411中拔出。

[0035] 具体地,安全锁杆61上设置有通孔611,开关件62的自由部贯穿通孔611并可沿着通孔611移动,弹性件63为一拉簧,箱体3内固定设置有弹簧座32,拉簧的一端与开关件62的自由部连接,另一端与弹簧座32连接。

[0036] 盒盖4和箱体3优选铝、铜、钛等导热性优异的金属,其中以采用全铝的方案最佳。盒盖4和箱体3采用全铝壳时,能够起到良好的散热效果,确保电芯、逆变器13、三极管12等均匀散热;这一设计结合盒盖4和箱体3之间的密封结构,能够起到防水防尘的作用,有利于提升该户外电源的使用寿命。箱体3内部的导热胶,可以进一步让热量均衡扩散,同时也起到防水防尘的辅助功能。

[0037] 为了增加本发明的功能,提升电力输出的方式,还可以在盒盖4上增设无线充电线圈。

[0038] 为了便于搬运电源,盒盖4上设置有提手9。提手9呈U字形,提手9与盒盖4铰接以使提手9能够在直立状态和伏倒状态之间转动切换,为了使盒盖4伏倒后不凸出,盒盖4上设置有能够收纳伏倒状态的提手9的凹部403。

[0039] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

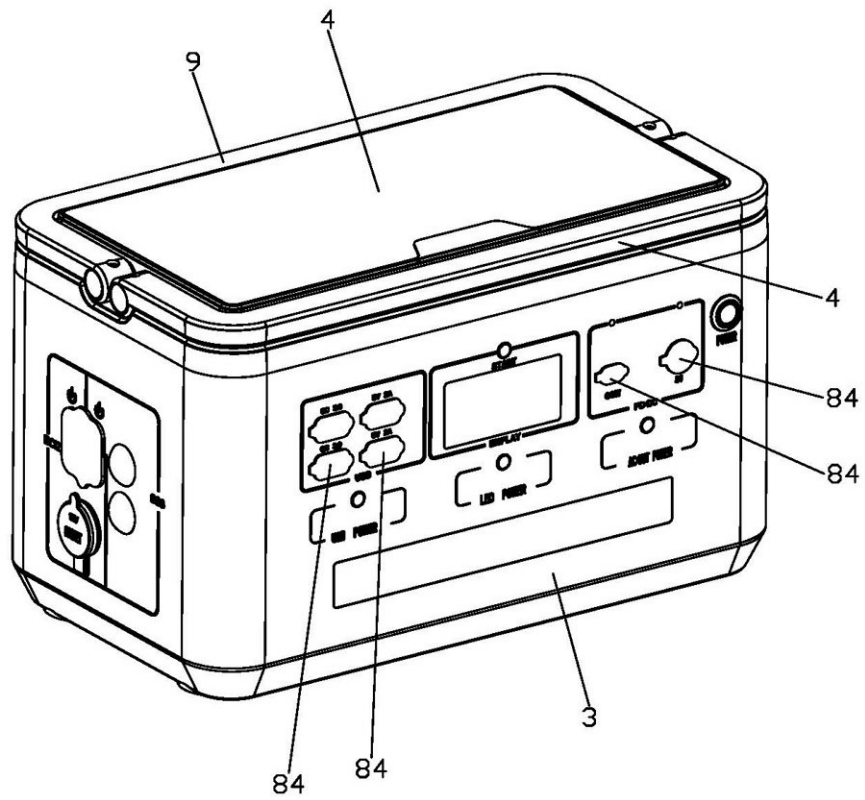


图1

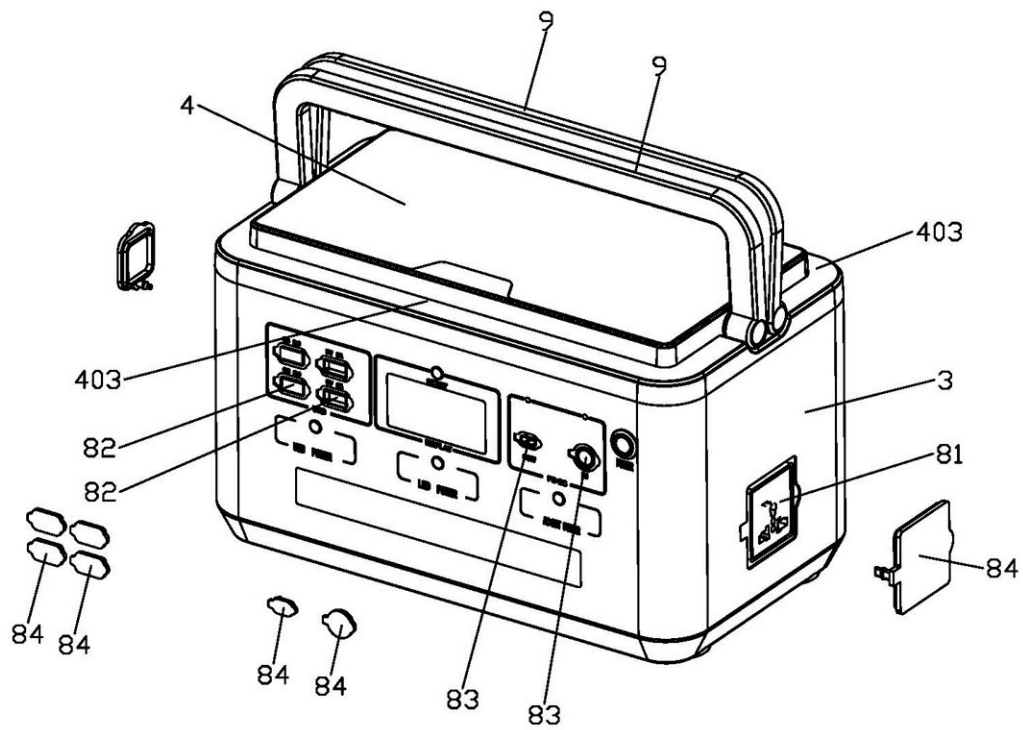


图2

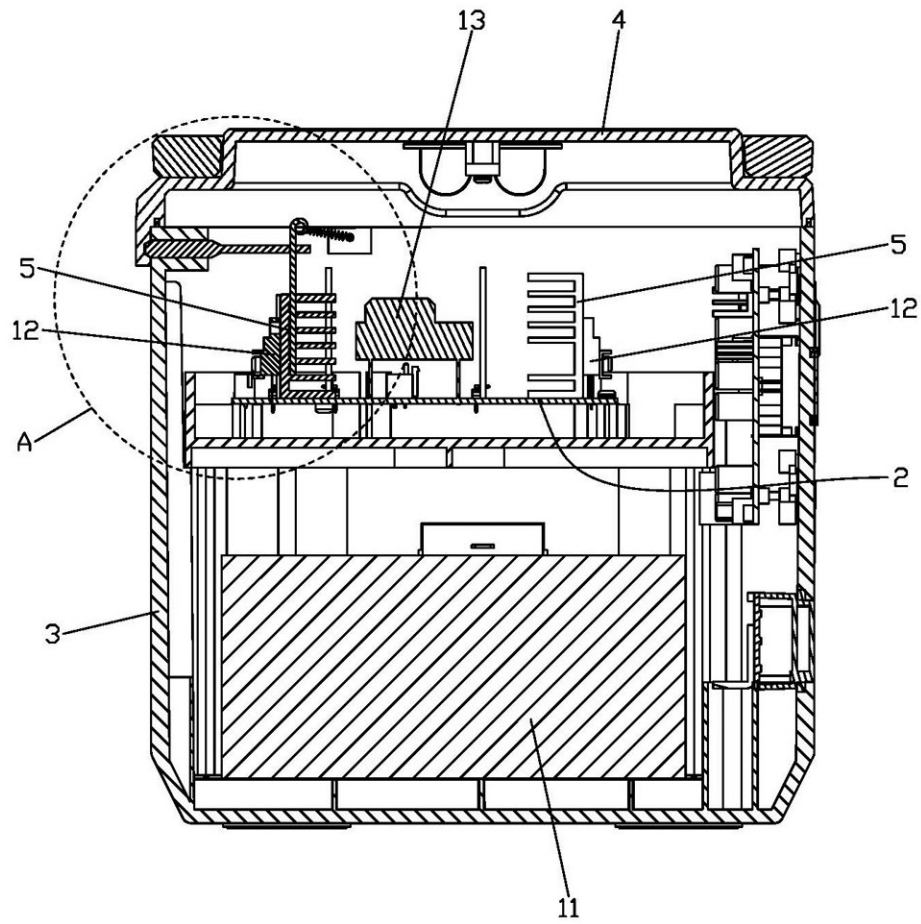


图3

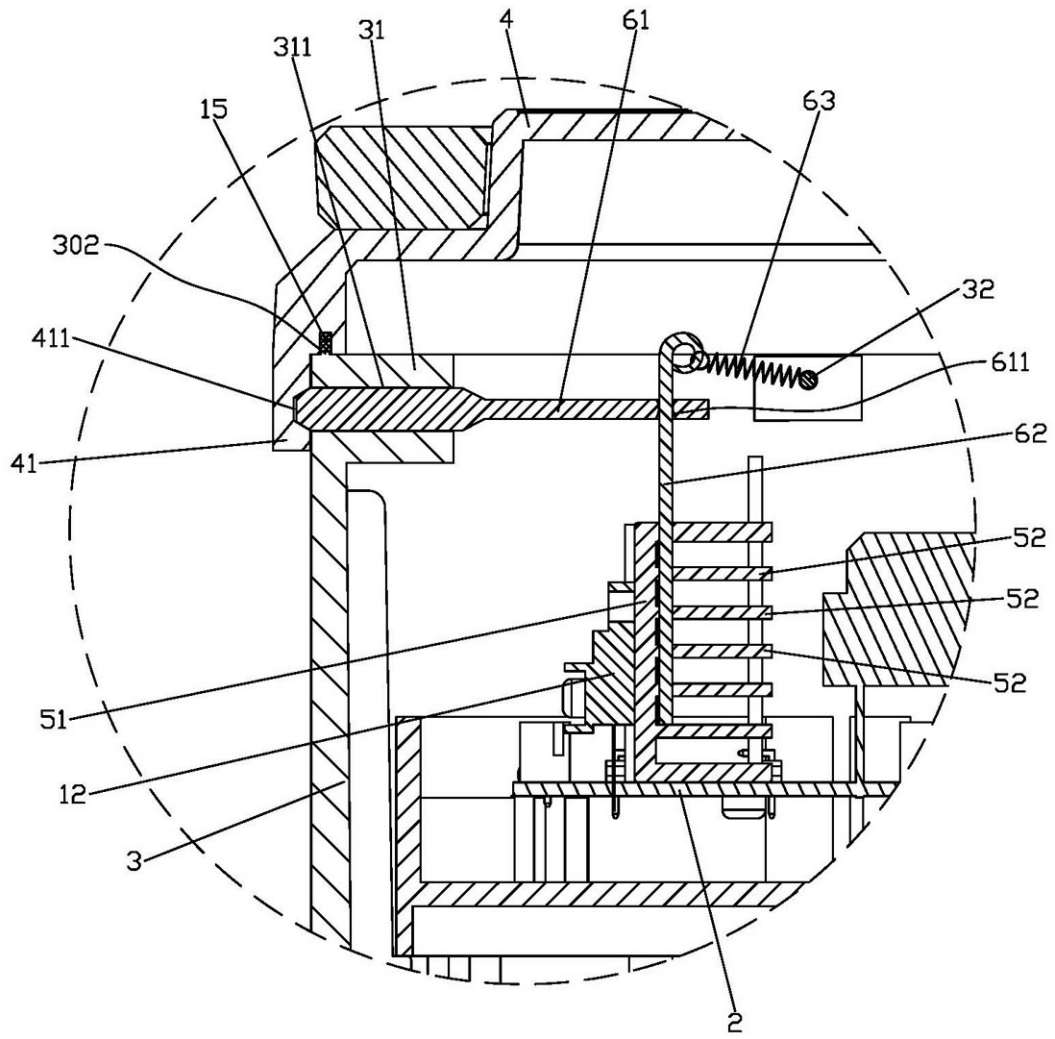


图4

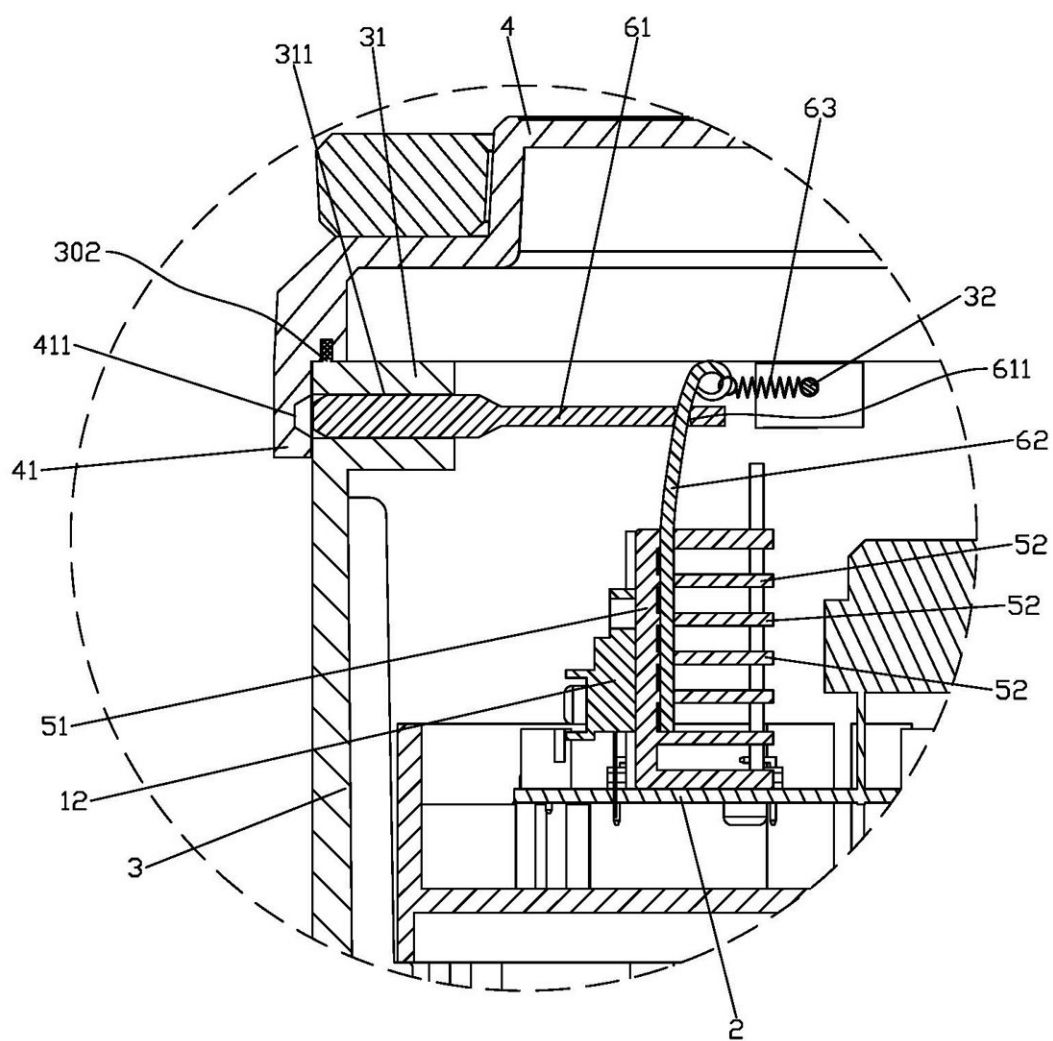


图5