



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114567062 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 17

(21) 申请号 202210210537.5

H02B 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.04

H02B 1/50 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02B 1/46 (2006.01)

申请公布号 CN 114567062 A

G01R 31/52 (2020.01)

(43) 申请公布日 2022.05.31

(56) 对比文件

(73) 专利权人 北京琪瑞智电科技有限公司

CN 202513849 U, 2012.10.31

地址 102200 北京市昌平区城北街道灰厂路西院1幢等2幢116室

CN 210790884 U, 2020.06.19

CN 215735088 U, 2022.02.01

审查员 王瑶

(72) 发明人 叶继芳

(74) 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113

专利代理师 汤文旋

(51) Int. Cl.

H02J 7/35 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

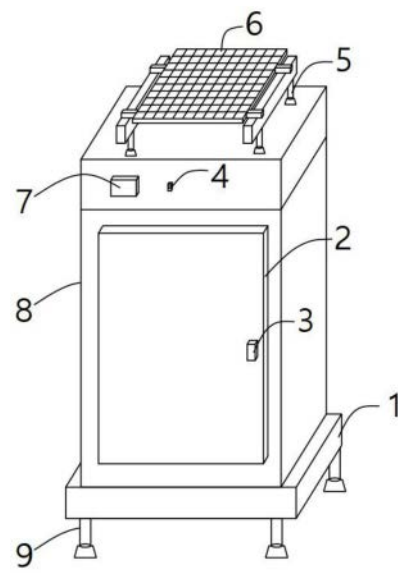
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于储能电池组供电的电路装置以及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于储能电池组供电的电路装置以及使用方法,包括底座、稳压稳流电路板、蓄电池组和稳固机构,所述底座的顶部固定有箱体,所述箱体的顶部固定有支架,且支架上安装有太阳能电池板;本发明的有益效果是:通过设计的稳固机构,实现了蓄电池组的快速稳固安装,提高了蓄电池组安装紧固的效率,也便于将蓄电池组取下快速维护;稳压稳流电路板的侧表面设置有外框,外框的侧表面下部设置有固定耳,固定耳和水平板通过螺栓固定,有助于实现外框的稳固安装,从而实现了稳压稳流电路板的稳固安装;通过设计的支撑导向机构,有助于进一步增加对控制器的支撑,使得控制器安装在箱体内部更牢固,减少时间长久导致的控制器松动。



CN 114567062 B

1. 一种用于储能电池组供电的电路装置,包括底座(1)、稳压稳流电路板(11)、蓄电池组(19)和稳固机构,所述底座(1)的顶部固定有箱体(8),所述箱体(8)的顶部固定有支架(5),且支架(5)上安装有太阳能电池板(6),所述箱体(8)的内顶部安装有控制器(10),所述箱体(8)的内侧面安装有水平板(17),其特征在于:所述稳压稳流电路板(11)的侧表面设置有外框(12),且外框(12)安装在水平板(17)的顶部;所述稳固机构包括螺杆(14)、支撑板(15)、抵板(18)、防护框(20)、滑块(27)、滑槽(28)、滚珠(29),所述支撑板(15)固定于箱体(8)的内底部,且支撑板(15)的顶部固定有防护框(20),所述支撑板(15)的顶部开设有对称分布的滑槽(28),且滑槽(28)的内部安装有滚珠(29),所述蓄电池组(19)的底部设置有对称分布的滑块(27),且滑块(27)在滑槽(28)内滑动,并与滚珠(29)相接触,所述防护框(20)的表面开设有对称分布的穿孔,穿孔内安装有和螺杆(14)螺纹旋合的螺母,所述抵板(18)固定于螺杆(14)的一端,且抵板(18)与蓄电池组(19)相抵;

所述滑块(27)为长方体结构,所述滑槽(28)为“U”型槽,所述防护框(20)为“U”型结构,所述螺杆(14)的另一端固定有手轮(16),且手轮(16)位于防护框(20)的外侧,所述外框(12)的侧表面下部设置有固定耳(13),所述固定耳(13)和水平板(17)通过螺栓固定,所述箱体(8)的前表面铰接有防护门(2),且防护门(2)的前表面安装有固定柄(3),所述底座(1)的底部四角安装有支撑脚(9),所述箱体(8)的前表面上部安装有面板(7)和开关(4);

所述面板(7)和开关(4)均与控制器(10)相连,所述太阳能电池板(6)和控制器(10)相连,所述控制器(10)和稳压稳流电路板(11)相连,所述稳压稳流电路板(11)和蓄电池组(19)相连;所述箱体(8)的内部设置有支撑导向机构;

所述支撑导向机构包括活动柱(21)、导杆(22)、固定柱(23)、第一弹簧(24)、第一固定环(25)、第二固定环(26)、支撑件(30),所述支撑件(30)固定于箱体(8)的内侧面,且支撑件(30)的顶端设置有固定柱(23),所述活动柱(21)的一端嵌入固定柱(23),另一端伸出固定柱(23),并与控制器(10)相抵,所述第一弹簧(24)的一端与活动柱(21)的嵌入端端面连接,另一端与固定柱(23)的内底部连接,所述活动柱(21)上设置有第一固定环(25),且第一固定环(25)的底部设置有对称分布的导杆(22),所述固定柱(23)上设置有第二固定环(26),且第二固定环(26)的表面开设有供导杆(22)贯穿的通孔;

所述稳压稳流电路板(11)与蓄电池组(19)之间通过连接结构(54)串联,该连接结构(54)包括外壳(31)以及插接在外壳(31)的插杆(32),所述插杆(32)的一端位于外壳(31)内且安装有插片(34)和推杆(39),所述插杆(32)的另一端安装有端盖(33),所述外壳(31)内安装有与插片(34)配合插接的插接槽(35)以及两个触点,初始状态下,插片(34)以及第一电阻(36)并未插入到插接槽(35)内,插片(34)与第一电阻(36)之间是通过两个触点串联的,当按下端盖(33),插片(34)带动第一电阻(36)插向插接槽(35),在下压过程中,插杆(32)驱动推杆(39)向下运动,而推杆(39)的端部能够与两个触点中一个接触,并将其推开。

2. 根据权利要求1所述的一种用于储能电池组供电的电路装置,其特征在于:插杆(32)的底部设置有外测试杆(40),该外测试杆(40)的内腔中插装有带第三弹簧(42)的内测试杆(41),所述插杆(32)的内腔中设置有依次连接的第二电阻(43)、氖管(44)、第四弹簧(45)以及手触电极(46),所述第二电阻(43)与外测试杆(40)电性连接,所述手触电极(46)固定在端盖(33)内侧,在插杆(32)的外壁还设置有蜂鸣器(47)以及L形杆(49),所述蜂鸣器(47)与手触电极(46)电性连接,插接槽(35)的外壁与外测试杆(40)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于储能电池组供电的电路装置,其特征在于:外测试杆(40)与插杆(32)之间设置有绝缘块(48),所述L形杆(49)上贯穿设置有T形杆(51),所述插杆(32)的外壁还具有上部为圆角底部为平角的凸起(50),所述T形杆(51)与L形杆(49)外壁之间设置有第五弹簧(52),且T形杆(51)的端部为与凸起(50)相配合的钩头(53)。

4. 一种如权利要求1至3任一项所述用于储能电池组供电的电路装置的使用方法,其特征在于:所述使用方法如下:

步骤一:通过固定柄(3)将防护门(2)掀开,拿起外框(12),并将外框(12)侧表面的固定耳(13)通过螺栓固定在水平板(17)上,从而使得稳压稳流电路板(11)安装稳固;

步骤二:将支撑板(15)固定于箱体(8)的内底部;拿起蓄电池组(19),将蓄电池组(19)底部的滑块(27)顺着支撑板(15)顶部开设的滑槽(28)插入,蓄电池组(19)插好后,转动手轮(16),手轮(16)转动带动抵板(18)向防护框(20)的内侧推进,直至抵板(18)抵牢在蓄电池组(19)上,实现了蓄电池组(19)的快速稳固安装;

步骤三:将面板(7)以及开关(4)与控制器(10)相连,将太阳能电池板(6)和控制器(10)相连,将控制器(10)和稳压稳流电路板(11)相连,将稳压稳流电路板(11)和蓄电池组(19)相连;

步骤四:将防护门(2)关闭牢固,接通电源,按动开关(4),并操作面板(7),使得电路装置作业,太阳能电池板(6)通过控制器(10)和稳压稳流电路板(11)为蓄电池组(19)进行供电。

一种用于储能电池组供电的电路装置以及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于电池组供电技术领域,具体涉及一种用于储能电池组供电的电路装置。

背景技术

[0002] 电池组,包括串联和并联,并联的电池组要求每个电池电压相同,输出的电压等于一个电池的电压,并联电池组能提供更强的电流;串联电池组没有过多的要求;电池组在我们的生活中被广泛使用。

[0003] 申请号为CN201220111077.2公开了小型户用太阳能发电系统,太阳能电池板通过控制器和稳压稳流电路装置为太阳能专用胶体蓄电池组充电。

[0004] 现有的用于电池组供电的电路装置在使用时存在着以下方面的不足:

[0005] 1. 蓄电池组安装以及拆卸费时费力,不利于快速将蓄电池紧固在箱体内部;

[0006] 2. 控制器直接安装在箱体内部时,进一步增加对控制器的支撑方面存在着不足。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种用于储能电池组供电的电路装置以及使用方法,以解决上述背景技术中提出的蓄电池组安装以及拆卸费时费力,不利于快速将蓄电池紧固在箱体内部;控制器直接安装在箱体内部时,进一步增加对控制器的支撑方面存在着不足的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于电池组供电的电路装置,包括底座、稳压稳流电路板、蓄电池组和稳固机构,所述底座的顶部固定有箱体,所述箱体的顶部固定有支架,且支架上安装有太阳能电池板,所述箱体的内顶部安装有控制器,所述箱体的内侧面安装有水平板,所述稳压稳流电路板的侧表面设置有外框,且外框安装在水平板的顶部;所述稳固机构包括螺杆、支撑板、抵板、防护框、滑块、滑槽、滚珠,所述支撑板固定于箱体的内底部,且支撑板的顶部固定有防护框,所述支撑板的顶部开设有对称分布的滑槽,且滑槽的内部安装有滚珠,所述蓄电池组的底部设置有对称分布的滑块,且滑块在滑槽内滑动,并与滚珠相接触,所述防护框的表面开设有对称分布的穿孔,穿孔内安装有和螺杆螺纹旋合的螺母,所述抵板固定于螺杆的一端,且抵板与蓄电池组相抵。

[0009] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述滑块为长方体结构,所述滑槽为“U”型槽。

[0010] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述防护框为“U”型结构,所述螺杆的另一端固定有手轮,且手轮位于防护框的外侧。

[0011] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述外框的侧表面下部设置有固定耳,所述固定耳和水平板通过螺栓固定。

[0012] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述箱体的前表面铰接有防护门,且防护门的前表面安装有固定柄。

[0013] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述底座的底部四角安装有支撑脚,所述箱

体的前表面上部安装有面板和开关。

[0014] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述面板和开关均与控制器相连,所述太阳能电池板和控制器相连,所述控制器和稳压稳流电路板相连,所述稳压稳流电路板和蓄电池组相连;所述箱体的内部设置有支撑导向机构。

[0015] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述支撑导向机构包括活动柱、导杆、固定柱、第一弹簧、第一固定环、第二固定环、支撑件,所述支撑件固定于箱体的内侧面,且支撑件的顶端设置有固定柱,所述活动柱的一端嵌入固定柱,另一端伸出固定柱,并与控制器相抵,所述第一弹簧的一端与活动柱的嵌入端端面连接,另一端与固定柱的内底部连接,所述活动柱上设置有第一固定环,且第一固定环的底部设置有对称分布的导杆,所述固定柱上设置有第二固定环,且第二固定环的表面开设有供导杆贯穿的通孔。

[0016] 作为本发明的一种优选的技术方案,所述稳压稳流电路板与蓄电池组之间通过连接结构串联,该连接结构包括外壳以及插接在外壳的插杆,所述插杆的一端位于外壳内且安装有插片和推杆,所述插杆的另一端安装有端盖,所述外壳内安装有与插片配合插接的插接槽以及两个触点,初始状态下,插片以及第一电阻并未插入到插接槽内,插片与第一电阻之间是通过两个触点串联的,当按下端盖,插片带动第一电阻插向插接槽,在下压过程中,插杆驱动推杆向下运动,而推杆的端部能够与两个触点中一个接触,并将其推开。

[0017] 作为本发明的一种优选的技术方案,插杆的底部设置有外测试杆,该外测试杆的内腔中插装有带第三弹簧的内测试杆,所述插杆的内腔中设置有依次连接的第二电阻、氖管、第四弹簧以及手触电极,所述第二电阻与外测试杆电性连接,所述手触电极固定在端盖内侧,在插杆的外壁还设置有蜂鸣器以及L形杆,所述蜂鸣器与手触电极电性连接,插接槽的外壁与外测试杆电性连接。

[0018] 作为本发明的一种优选的技术方案,外测试杆与插杆之间设置有绝缘块,所述L形杆上贯穿设置有T形杆,所述插杆的外壁还具有上部为圆角底部为平角的凸起,所述T形杆与L形杆外壁之间设置有第五弹簧,且T形杆的端部为与凸起相配合的钩头。

[0019] 本发明还公开了一种用于储能电池组供电的电路装置的使用方法,所述使用方法如下:

[0020] 步骤一:通过固定柄将防护门掀开,拿起外框,并将外框侧表面的固定耳通过螺栓固定在水平板上,从而使得稳压稳流电路板安装稳固;

[0021] 步骤二:将支撑板固定于箱体的内底部;拿起蓄电池组,将蓄电池组底部的滑块顺着支撑板顶部开设的滑槽插入,蓄电池组插好后,转动手轮,手轮转动带动抵板向防护框的内侧推进,直至抵板抵牢在蓄电池组上,实现了蓄电池组的快速稳固安装;

[0022] 步骤三:将面板以及开关与控制器相连,将太阳能电池板和控制器相连,将控制器和稳压稳流电路板相连,将稳压稳流电路板和蓄电池组相连;

[0023] 步骤四:将防护门关闭牢固,接通电源,按动开关,并操作面板,使得电路装置作业,太阳能电池板通过控制器和稳压稳流电路板为蓄电池组进行供电。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] (1) 通过设计的稳固机构,实现了蓄电池组的快速稳固安装,提高了蓄电池组安装紧固的效率,也便于将蓄电池组取下快速维护;

[0026] (2) 稳压稳流电路板的侧表面设置有外框,外框的侧表面下部设置有固定耳,固定

耳和水平板通过螺栓固定,有助于实现外框的稳固安装,从而实现了稳压稳流电路板的稳固安装;

[0027] (3)通过设计的支撑导向机构,有助于进一步增加对控制器的支撑,使得控制器安装在箱体内部更牢固,减少时间长久导致的控制器松动。

[0028] (4)通过设计连接结构,可以在蓄电池组通过太阳能电池板发的,与插接槽插拔过程中,使电流减小,就会避免产生高温及电火花,所以操作更为安全。

[0029] (5)通过设计连接结构,在热插拔时可以检测箱体内部、蓄电池组连接线外壁是否有漏电存在,对于一些低电压的电路依然能够检查出来,提高检测的准确性。

附图说明

[0030] 图1为本发明的结构示意图;

[0031] 图2为本发明的防护门开启后内部结构示意图;

[0032] 图3为本发明的图2中的G区放大结构示意图;

[0033] 图4为本发明的图2中的Y区放大结构示意图;

[0034] 图5为本发明的稳压稳流电路板与蓄电池组之间通过连接结构串联示意图;

[0035] 图6为本发明的外壳和插杆处于初始状态示意图;

[0036] 图7为本发明的图6中端盖下压按压过程示意图;

[0037] 图8为本发明的图6中端盖下压按完毕程示意图;

[0038] 图9为本发明的原理图。

[0039] 图中:1、底座;2、防护门;3、固定柄;4、开关;5、支架;6、太阳能电池板;7、面板;8、箱体;9、支撑脚;10、控制器;11、稳压稳流电路板;12、外框;13、固定耳;14、螺杆;15、支撑板;16、手轮;17、水平板;18、抵板;19、蓄电池组;20、防护框;21、活动柱;22、导杆;23、固定柱;24、第一弹簧;25、第一固定环;26、第二固定环;27、滑块;28、滑槽;29、滚珠;30、支撑件;31、外壳;32、插杆;33、端盖;34、插片;35、插接槽;36、第一电阻;37、第一触点;38、第二触点;39、推杆;40、外测试杆;41、内测试杆;42、第三弹簧;43、第二电阻;44、氖管;45、第四弹簧;46、手触电极;47、蜂鸣器;48、绝缘块;49、L形杆;50、凸起;51、T形杆;52、第五弹簧;53、钩头;54、过连接结构。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 请参阅图1至图9,本发明提供一种技术方案:

[0042] 一种用于储能电池组供电的电路装置,包括底座1、稳压稳流电路板11、蓄电池组19和稳固机构,底座1的顶部固定有箱体8,箱体8的顶部固定有支架5,且支架5上安装有太阳能电池板6,有助于实现太阳能电池板6的稳固安装,箱体8的内顶部安装有控制器10,箱体8的内侧面安装有水平板17,稳压稳流电路板11的侧表面设置有外框12,且外框12安装在水平板17的顶部,通过外框12将稳压稳流电路板11安装在水平板17上更便利;稳固机构包

括螺杆14、支撑板15、抵板18、防护框20、滑块27、滑槽28、滚珠29,支撑板15固定于箱体8的内底部,且支撑板15的顶部固定有防护框20,支撑板15的顶部开设有对称分布的滑槽28,且滑槽28的内部安装有滚珠29,蓄电池组19的底部设置有对称分布的滑块27,且滑块27在滑槽28内滑动,并与滚珠29相接触,防护框20的表面开设有对称分布的穿孔,穿孔内安装有和螺杆14螺纹旋合的螺母,抵板18固定于螺杆14的一端,且抵板18与蓄电池组19相抵,当需要将蓄电池组19安装紧固时,拿起蓄电池组19,将蓄电池组19底部的滑块27顺着支撑板15顶部开设的滑槽28插入,蓄电池组19插好后,转动手轮16,手轮16转动带动抵板18向防护框20的内侧推进,直至抵板18抵牢在蓄电池组19上,实现了蓄电池组19的快速稳固安装,提高了蓄电池组19安装紧固的效率,当需要将蓄电池组19取下维护时,转动手轮16,手轮16转动带动抵板18从蓄电池组19上脱离,将蓄电池组19底部的滑块27顺着支撑板15顶部开设的滑槽28抽拉出即可,提高了蓄电池组19取下维护的效率。

[0043] 本实施例中,优选的,滑块27为长方体结构,滑槽28为“U”型槽,使得长方体滑块27顺着“U”型滑槽28滑动更便利。

[0044] 本实施例中,优选的,防护框20为“U”型结构,螺杆14的另一端固定有手轮16,且手轮16位于防护框20的外侧,通过手轮16带动螺杆14转动更省力。

[0045] 本实施例中,优选的,外框12的侧表面下部设置有固定耳13,固定耳13和水平板17通过螺栓固定,有助于实现外框12的稳固安装,从而实现了稳压稳流电路板11的稳固安装。

[0046] 本实施例中,优选的,箱体8的前表面铰接有防护门2,且防护门2的前表面安装有固定柄3,利用防护门2增加对箱体8内部空间的防护,固定柄3的设置,使得通过固定柄3将防护门2掀开更便利。

[0047] 本实施例中,优选的,底座1的底部四角安装有支撑脚9,通过支撑脚9增加对底座1的稳固支撑,箱体8的前表面上部安装有面板7和开关4,面板7和开关4均与控制器10相连,太阳能电池板6和控制器10相连,控制器10和稳压稳流电路板11相连,稳压稳流电路板11和蓄电池组19相连,按动开关4,并操作面板7,使得电路装置作业,太阳能电池板6通过控制器10和稳压稳流电路板11为蓄电池组19进行供电;箱体8的内部设置有支撑导向机构。

[0048] 本实施例中,优选的,支撑导向机构包括活动柱21、导杆22、固定柱23、弹簧24、第一固定环25、第二固定环26、支撑件30,支撑件30固定于箱体8的内侧面,且支撑件30的顶端设置有固定柱23,活动柱21的一端嵌入固定柱23,另一端伸出固定柱23,并与控制器10相抵,弹簧24的一端与活动柱21的嵌入端端面连接,另一端与固定柱23的内底部连接,活动柱21上设置有第一固定环25,且第一固定环25的底部设置有对称分布的导杆22,固定柱23上设置有第二固定环26,且第二固定环26的表面开设有供导杆22贯穿的通孔,使用时,支撑件30通过螺栓固定于箱体8的内侧面,活动柱21抵在控制器10上时,活动柱21受压并压缩弹簧24,活动柱21受压时,第一固定环25底部的导杆22顺着第二固定环26表面开设的通孔插入,增加活动柱21活动时的导向,弹簧24压缩后复位,复位后的弹簧24带动活动柱21抵在控制器10上,进一步增加对控制器10的支撑,使得控制器10安装在箱体8内更牢固。

[0049] 本实施例中,所述稳压稳流电路板11与蓄电池组19之间通过连接结构54串联。该连接结构54安装在箱体8的内,且包括外壳31以及插接在外壳31的插杆32,所述插杆32的一端位于外壳31内且安装有插片34和推杆39,所述插杆32的另一端安装有端盖33,所述外壳31内安装有与插片34配合插接的插接槽35以及两个触点,所述插片34的端部安装有第一电

阻36,两个触点包括第一触点37以及能够与第一触点37接触的第二触点38,所述第一触点37与插片34串联,所述第二触点38与第一电阻36串联。

[0050] 如图5至图6所示,初始状态下,插片34以及第一电阻36并未插入到插接槽35内,插片34与第一电阻36之间并不是直接串联的,而是通过两个触点串联的,具体是:第二触点38与第二触点38是接触状态,第一触点37与插片34串联,第二触点38与第一电阻36串联,而插片34与稳压稳流电路板11串联,插接槽35与蓄电池组19串联,当按下端盖33,插片34带动第一电阻36插向插接槽35,在下压过程中,插杆32驱动推杆39向下运动,而推杆39的端部能够与两个触点中一个接触,并将其推开,本实施例以第二触点38为例,推杆39推动第二触点38,以使其与第一触点37之间脱离接触,从而实现插片34与第一电阻36之间的串联断开,成为开路状态。而由于插片34插入到插接槽35内,从而实现串联,这样能够实现太阳能电池板6通过控制器10然后再经过稳压稳流电路板11为蓄电池组19进行供电。

[0051] 在蓄电池组19充满电时,需要将满电的蓄电池组19从箱体8中取出,然后更换待充电的蓄电池组19,这样需要先对电路装置进行整体关闭,可以通过开关4实现,然后并非紧急情况下,通过开关4进行断电,将影响整个装置的运行,比如在蓄电池组19为多组时,当存在一组蓄电池组19未充满电,将会对该组充电造成影响,还比如,需要对整个装置蓄电池组19或箱体8内部进行漏电或其他带电部件的带电检修,如果关闭,也会造成影响。所以,为了在其中之一蓄电池组19充满电后,可以通过连接结构54来实现稳压稳流电路板11与该蓄电池组19之间的通断。

[0052] 当初始状态下,插片34以及第一电阻36并未插入到插接槽35内,此时稳压稳流电路板11与蓄电池组19之间的并未导通,所以没有电流通过,而将插片34插向插接槽35内后得电,开始有电流通过。由于在太阳能电池板6工作保持发电的情况下,插片34与插接槽35之间的连接能够使蓄电池组19连接到充电电路或从充电电路中断开连接,而插片34与插接槽35之间插拔为热插拔,在热插拔过程中,会产生高温及电火花,将会对设备内的电子元器件造成损害,甚至还会对操作者造成伤害,本实施例中,通过设置第一电阻36使插片34电阻增大,可以在其插拔过程中,使电流减小,就会避免产生高温及电火花。所以操作更为安全,而且在插入好后,第一电阻36与插片34串联状态断开,从而可以使电流最大,约等于电源电压,这样即可保证太阳能电池板6对蓄电池组19进行稳定的充电。

[0053] 如图6至图8所示,插片34再由初始状态下逐渐向插接槽35插入时,当插片34才插入到插接槽35时,推杆39并未与第二触点38接触,而再进一步插入时才将推杆39向下推动,使其与第一触点37脱离接触。为了使插片34复位后第一触点37与第二触点38重新接触,通过设置第二弹簧54可以将第二触点38弹回。

[0054] 本实施例中,插杆32的底部设置有外测试杆40,该外测试杆40的内腔中插装有带第三弹簧42的内测试杆41,所述插杆32的内腔中设置有依次连接的第二电阻43、氖管44、第四弹簧45以及手触电极46,所述第二电阻43与外测试杆40电性连接,所述手触电极46固定在端盖33内侧,在插杆32的外壁还设置有蜂鸣器47以及L形杆49,所述蜂鸣器47与手触电极46电性连接,插接槽35的外壁与外测试杆40电性连接,外测试杆40与插杆32之间设置有绝缘块48,所述L形杆49上贯穿设置有T形杆51,所述插杆32的外壁还具有上部为圆角底部为平角的凸起50,所述T形杆51与L形杆49外壁之间设置有第五弹簧52,且T形杆51的端部为与凸起50相配合的钩头53。

[0055] 如图6和图8所示,本实施例中,设置2个凸起50,即具有2档位,在初始状态下钩头53与处于上部的凸起50钩住配合,此为第一档位,当下压时,钩头53随之运动,直至与处于下面的凸起50钩住配合,此为第二档位。只需通过将T形杆51向外拉动,钩头53与凸起50钩住脱离配合即可使插杆32复位。凸起50上部为圆角,是为了便于钩头53可以轻松下压,而底部为平角是为了在停止对端盖33下压,松开手后钩头53可以钩住凸起50,而不会脱钩。

[0056] 本实施例中,初始状态下,如果蓄电池组19与插接槽35连接时,插接槽35的外壁为绝缘状态,一旦氖管44和/或蜂鸣器47发光和/或声音告警,则说明存在电路导通,提示有电流进过,说明存在漏电,提醒注意安全,并需要进行排查。内测试杆41与外壳31底部预留的孔图中未示出内,如果初始状态没有发光和/或声音告警,当通过按下端盖33时,内测试杆41可以伸出到外壳31外与箱体8内壁接触,此时若存在发光和/或声音告警,则说明箱体8内壁有漏电存在,需要排查。通过氖管和蜂鸣器,对于一些低电压的电路依然能够检查出来,提高检测的准确性。

[0057] 本实施例中,第一电阻36和第二电阻43的大小可以根据实际情况进行选择,比如第一电阻36可以根据太阳能发的电压流大小进行选择,比如是220V,电阻应该分担到人体安全电压36V以下。第二电阻43,如1至3兆欧等。连接结构54部件除非必要则应该以绝缘材料为主,比如外壳31、插杆32等为绝缘,而涉及到串联、电连接等通电的可以采用导电材料。

[0058] 一种用于蓄电池组供电的电路装置的使用方法,包括如下步骤:

[0059] 步骤一:通过固定柄3将防护门2掀开,拿起外框12,并将外框12侧表面的固定耳13通过螺栓固定在水平板17上,从而使得稳压稳流电路板11安装稳固;

[0060] 步骤二:将支撑板15固定于箱体8的内底部;拿起蓄电池组19,将蓄电池组19底部的滑块27顺着支撑板15顶部开设的滑槽28插入,蓄电池组19插好后,转动手轮16,手轮16转动带动抵板18向防护框20的内侧推进,直至抵板18抵牢在蓄电池组19上,实现了蓄电池组19的快速稳固安装;

[0061] 步骤三:将面板7以及开关4与控制器10相连,将太阳能电池板6和控制器10相连,将控制器10和稳压稳流电路板11相连,将稳压稳流电路板11和蓄电池组19相连;

[0062] 步骤四:将防护门2关闭牢固,接通电源,按动开关4,并操作面板7,使得电路装置作业,太阳能电池板6通过控制器10和稳压稳流电路板11为蓄电池组19进行供电。

[0063] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

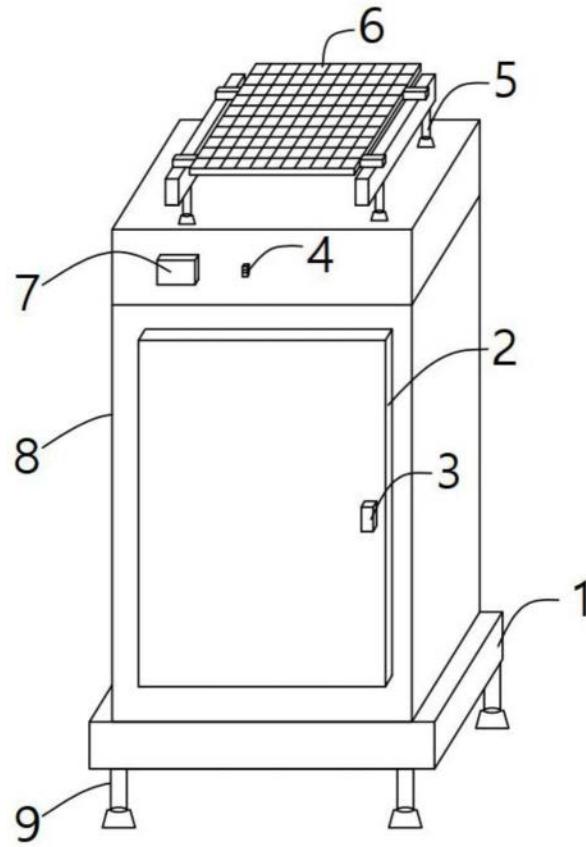


图1

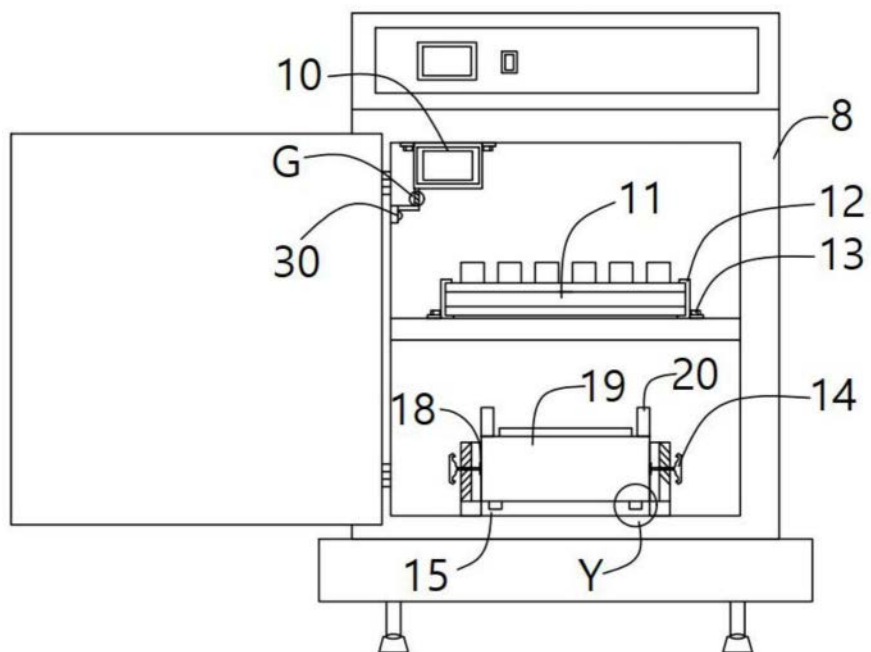


图2

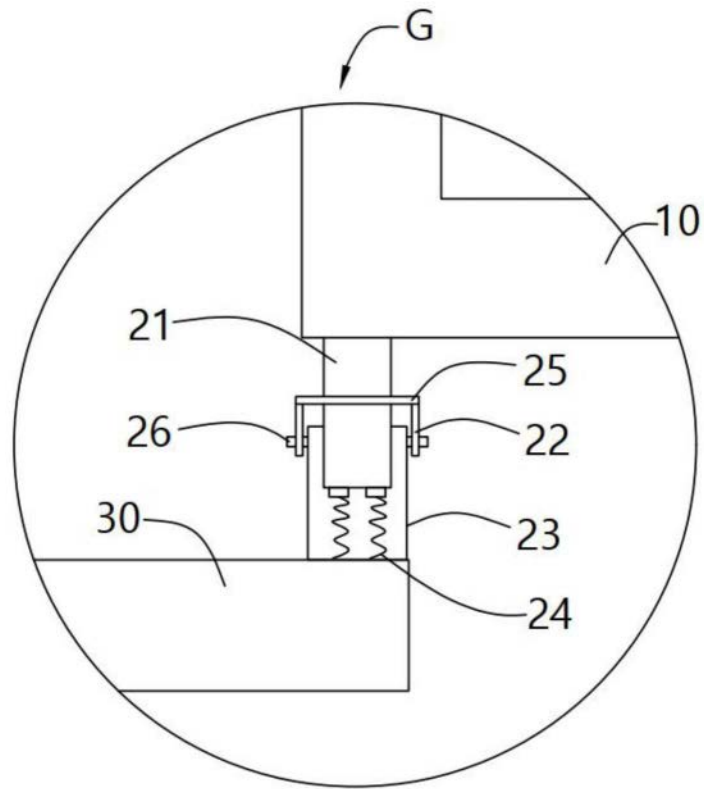


图3

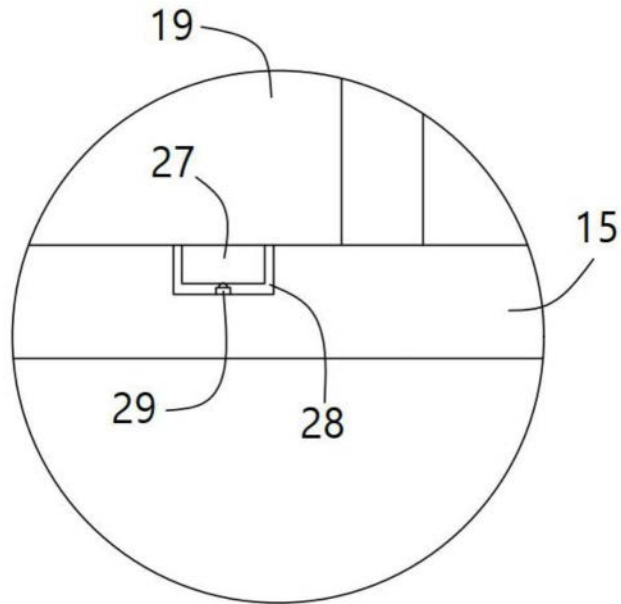


图4

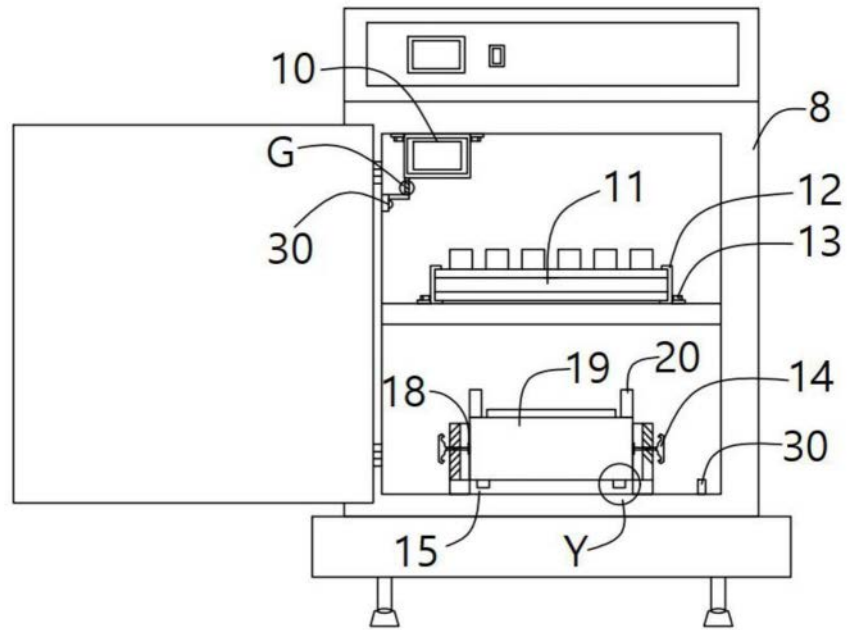


图5

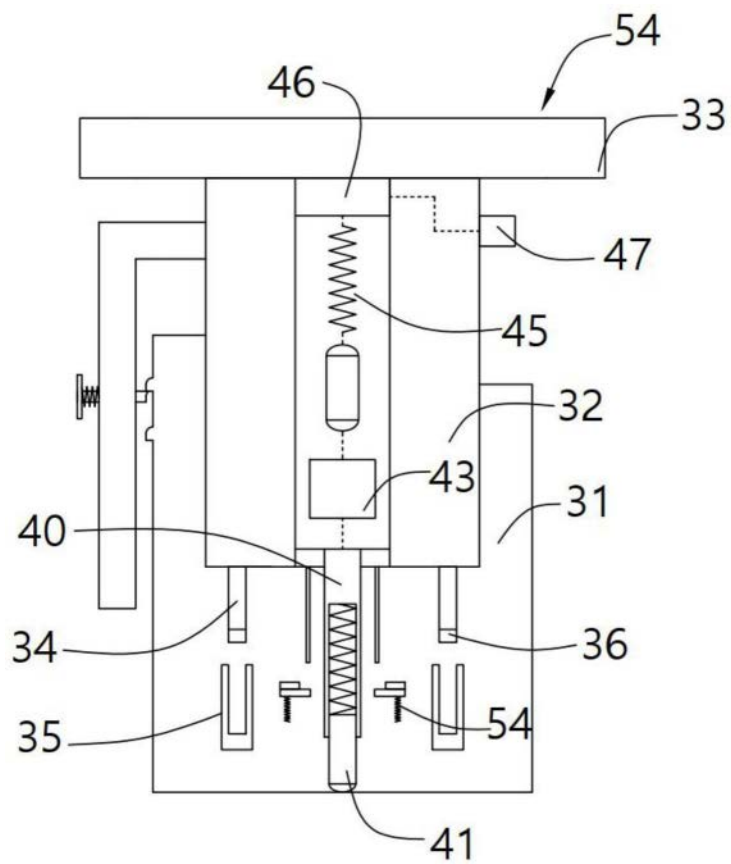


图6

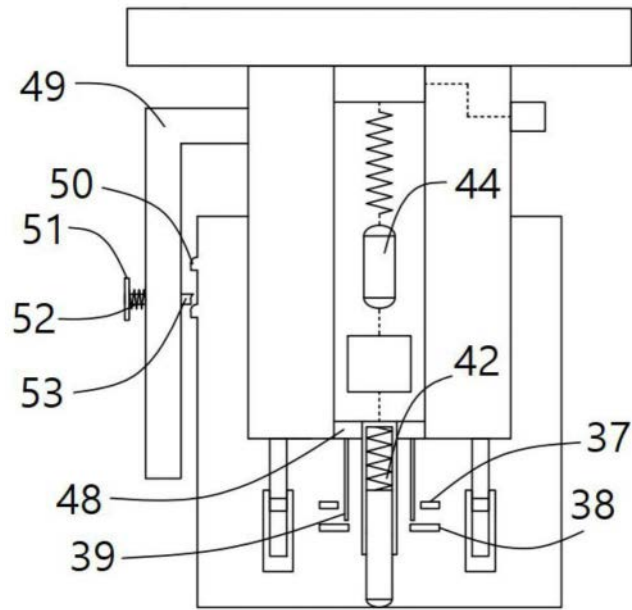


图7

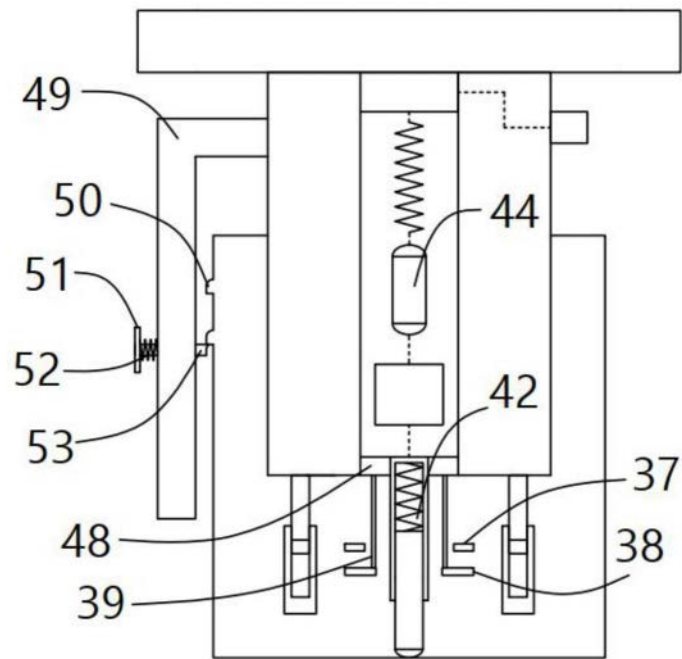


图8

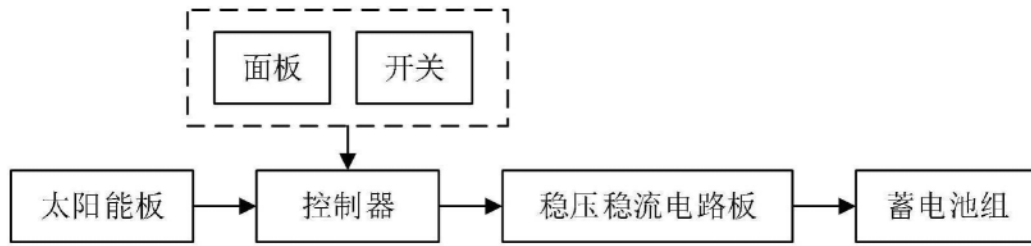


图9