



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205901577 U

(45)授权公告日 2017. 01. 18

(21)申请号 201620841119.6

(22)申请日 2016.08.04

(73)专利权人 廖裕贤

地址 514300 广东省梅州市丰顺县八乡山
镇贵人村三联

专利权人 闫恒星

(72)发明人 廖裕贤 闫恒星

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 王术兰

(51)Int.Cl.

H02M 1/10(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

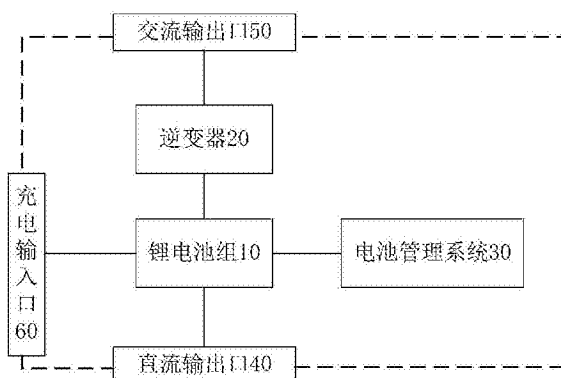
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)实用新型名称

一种交直流电源

(57)摘要

本实用新型提供了一种交直流电源,其中,该交直流电源包括:设置于壳体内部的可充电电池组,以及与该可充电电池组分别连接的逆变器和电池管理系统;该壳体的外部设置有直流输出口、交流输出口和充电输入口;其中,交流输出口与上述逆变器的输出端连接,用于输出交流电;直流输出口和充电输入口分别与上述可充电电池组连接,直流输出口用于输出直流电,充电输入口用于接通外界电源,为上述可充电电池组充电;上述电池管理系统用于对可充电电池组进行保护。本实用新型支持交流或直流等多种充电形式,而且对电池的保护措施较为完善,综合提升了充电电源的性能。



1. 一种交直流电源,其特征在于,包括:设置于壳体内部的可充电电池组,以及与所述可充电电池组分别连接的逆变器和电池管理系统;

所述壳体的外部设置有直流输出口、交流输出口和充电输入口;

其中,所述交流输出口与所述逆变器的输出端连接,用于输出交流电;

所述直流输出口和所述充电输入口分别与所述可充电电池组连接,所述直流输出口用于输出直流电,所述充电输入口用于接通外界电源,为所述可充电电池组充电;

所述电池管理系统用于对所述可充电电池组进行保护,所述保护包括以下至少之一:短路保护、过温保护、过压保护、过流保护、欠压保护、过充保护或过放保护。

2. 根据权利要求1所述的交直流电源,其特征在于,所述电池管理系统还包括与所述可充电电池组分别连接的控制板、电池保护板和电池充电板;

所述控制板还与所述电池保护板和所述电池充电板连接,用于控制所述电池保护板和所述电池充电板的工作状态;

所述电池保护板,用于在所述控制板控制下对所述可充电电池组进行保护;

所述电池充电板还与所述充电输入口连接,用于在所述控制板控制下,为所述可充电电池组充电。

3. 根据权利要求2所述的交直流电源,其特征在于,所述电池管理系统还包括温度传感器,所述温度传感器与所述控制板连接,用于在监测到所述壳体内部温度高于预设的第一温度阈值时,向所述控制板发送过温保护信号;

所述控制板收到所述过温保护信号后,触发所述电池保护板启动过温保护。

4. 根据权利要求2所述的交直流电源,其特征在于,所述电池管理系统还包括与所述控制板连接的电压转换器,所述电压转换器用于在所述控制板的控制下将所述可充电电池组的电压转换为预设电压;所述预设电压的电压值包括以下中的一种或多种:5V、12V或24V;

所述壳体外部还设置有与所述电压转换器相连接的至少一个直流输出口,用于输出所述预设电压。

5. 根据权利要求1所述的交直流电源,其特征在于,所述交直流电源还包括与所述电池管理系统相连的警报器,所述电池管理系统在监测到所述可充电电池组工作异常时,触发所述警报器报警。

6. 根据权利要求1所述的交直流电源,其特征在于,所述壳体内部还设置有散热风扇,所述壳体外部设置有散热风口,所述散热风口包括一组或多组。

7. 根据权利要求6所述的交直流电源,其特征在于,所述交直流电源还包括:与所述逆变器连接的温度控制电路,所述温度控制电路与所述散热风扇相连;所述温度控制电路用于在监测到所述壳体的内部温度高于预设的第二温度阈值时,启动所述散热风扇。

8. 根据权利要求2所述的交直流电源,其特征在于,所述电池管理系统还包括与所述控制板连接的显示屏和功能按键;其中,所述控制板在接收到所述功能按键的按键指令时,进行与所述按键指令对应的控制。

9. 根据权利要求8所述的交直流电源,其特征在于,所述壳体上设置有提手,所述提手设置在所述壳体上方,且为可折叠式;所述交直流电源还包括与所述控制板连接的照明灯,所述照明灯包括LED灯。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的交直流电源,其特征在于,所述可充电电池组为

锂电池组。

一种交直流电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力补给技术领域,具体而言,涉及一种交直流电源。

背景技术

[0002] 现如今,电池已融入到人们的生活中,成为日常生活中一种常见的储能方式,为各种用电设备的充电带来便捷。

[0003] 人们在诸如武警消防、医疗救护、环境监测、电力检修、野外应急等户外场所以及家庭停电应急等情况通常会采用传统电池电源(诸如铅酸电池)为用电设备进行充电,但发明人实现本实用新型过程中,发现传统的电池电源存在如下问题:(1)诸如铅酸电池等传统电池容量小、体积笨重,不便于携带;(2)传统电池容易因不当操作或存储而引发诸如短路、燃烧等事故;(3)当使用者需要为交流用电设备进行充电时,还需将传统电池外接逆变器,每次使用都需要反复接线,较为繁琐;(4)传统电池在使用过程中没有保护措施,寿命较低,需要经常更换。综上所述,传统电源的充电电源性能不佳,无法较好的满足使用者的多方面使用需求。

[0004] 针对上述现有的充电电源性能不佳,无法较好的满足使用者多方面需求的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例的目的在于提供一种交直流电源,能够在提升充电电源性能的基础上为使用者带来便捷,较好的满足使用者对于充电的多方面需求。

[0006] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种交直流电源,包括:设置于壳体内部的可充电电池组,以及与该可充电电池组分别连接的逆变器和电池管理系统;壳体的外部设置有直流输出口、交流输出口和充电输入口;其中,交流输出口与上述逆变器的输出端连接,用于输出交流电;直流输出口和充电输入口分别与该可充电电池组连接,直流输出口用于输出直流电,充电输入口用于接通外界电源,为该可充电电池组充电;上述电池管理系统用于对该可充电电池组进行保护,该保护包括以下至少之一:短路保护、过温保护、过压保护、过流保护、欠压保护、过充保护或过放保护。

[0007] 结合第一方面,本实用新型实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中,上述电池管理系统还包括与可充电电池组分别连接的控制板、电池保护板和电池充电板;控制板还与电池保护板和电池充电板连接,用于控制该电池保护板和电池充电板的工作状态;电池保护板,用于在控制板控制下对可充电电池组进行保护。电池充电板还与充电输入口连接,用于在控制板控制下,为可充电电池组充电。

[0008] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中,上述电池管理系统还包括温度传感器,温度传感器与控制板连接,用于在监测到壳体内部温度高于预设的第一温度阈值时,向控制板发送过温保护信号;控制板收到过温保护信号后,触发电池保护板启动过温保护。

[0009] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中,上述电池管理系统还包括与控制板连接的电压转换器,电压转换器用于在控制板的控制下将可充电电池组的电压转换为预设电压;该预设电压的电压值包括以下中的一种或多种:5V、12V或24V。壳体外部还设置有与电压转换器相连接的至少一个直流输出口,用于输出预设电压。

[0010] 结合第一方面,本实用新型实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中,交直流电源还包括与上述电池管理系统相连的警报器,电池管理系统在监测到可充电电池组工作异常时,触发该警报器报警。

[0011] 结合第一方面,本实用新型实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中,壳体内部还设置有散热风扇,壳体外部设置有散热风口,该散热风口包括一组或多组。

[0012] 结合第一方面的第五种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式,其中,交直流电源还包括:与上述逆变器连接的温度控制电路,该温度控制电路与上述散热风扇相连;温度控制电路用于在监测到壳体的内部温度高于预设的第二温度阈值时,启动散热风扇。

[0013] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第七种可能的实施方式,其中,上述电池管理系统还包括与控制板连接的显示屏和功能按键;其中,控制板在接收到功能按键的按键指令时,进行与该按键指令对应的控制。

[0014] 结合第一方面的第七种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第八种可能的实施方式,其中,外壳上设置有提手,该提手设置在外壳上方,且为可折叠式;交直流电源还包括与控制板连接的照明灯,该照明灯包括LED灯。

[0015] 结合第一方面至第一方面的第八种可能的实施方式中的任一种实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第九种可能的实施方式,其中,上述可充电电池组为锂电池组。

[0016] 本实用新型实施例提供了一种交直流电源,通过为可充电电池组连接一个逆变器,使该电源能够作为交流电源;同时,通过为可充电电池组连接了直流输出口,使该电源还能够作为直流电源;另外,通过为可充电电池组连接电池管理系统,能够对该可充电电池组进行较为完善的保护。与现有技术中充电电源性能不佳的问题相比,上述交直流电源能够支持交流或直流等多种充电形式,而且对电池的保护措施较为完善,综合提升了充电电源的性能,从而为使用者带来便捷,较好的满足使用者对于充电的多方面需求。

[0017] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1示出了本实用新型实施例所提供的一种交直流电源的结构示意图;

[0020] 图2示出了本实用新型实施例所提供的一种交直流电源的具体结构示意图;

- [0021] 图3示出了本实用新型实施例所提供的一种电池管理系统的另一种结构示意图；
- [0022] 图4示出了本实用新型实施例所提供的一种交直流电源的前视图；
- [0023] 图5示出了本实用新型实施例所提供的一种交直流电源的后视图；
- [0024] 图6示出了本实用新型实施例所提供的一种交直流电源的左视图；
- [0025] 图7示出了本实用新型实施例所提供的一种交直流电源的右视图；
- [0026] 图示说明：
- | | |
|---------------------|---------------|
| [0027] 10-可充电电池组 | 10a-锂电池组 |
| [0028] 20-逆变器 | 30-电池管理系统 |
| [0029] 40-直流输出口 | 50-交流输出口 |
| [0030] 60-充电输入口 | 31-控制板 |
| [0031] 32-电池保护板 | 33-电池充电板 |
| [0032] 34-电压转换器 | 35-温度传感器 |
| [0033] 36-显示屏 | 40a-直流输出口 |
| [0034] 40b-直流输出口 | 36a-显示屏按键 |
| [0035] 80-应急照明灯 | 80a-应急照明灯按键 |
| [0036] 40c-USB直流输出口 | 40d-12V直流输出口 |
| [0037] 40e-24V直流输出口 | 50a-220V交流输出口 |
| [0038] 50b-交流输出按键 | 90a-辅助散热风口 |
| [0039] 90b-风扇散热进风口 | 100-提手 |
| [0040] 110-防滑脚垫 | |

具体实施方式

[0041] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0042] 考虑到现有技术中的电源通常为单一的直流或交流电源，且保护措施不完善，本实用新型实施例提供了一种交直流电源，该交直流电源可以采用硬件电路实现，下面通过实施例对其进行详细的介绍。

[0043] 实施例1

[0044] 参见图1所示的一种交直流电源的结构示意图，该交直流电源包括如下器件：

[0045] 设置于壳体(如图1中的虚线框)内部的可充电电池组10，以及与该可充电电池组10分别连接的逆变器20和电池管理系统30；上述壳体的外部设置有直流输出口40、交流输出口50和充电输入口60；其中，交流输出口50与逆变器20的输出端连接，用于输出交流电；

[0046] 直流输出口40和充电输入口60分别与可充电电池组10连接，直流输出口40用于输出直流电，充电输入口60用于接通外界电源来为可充电电池组10充电；

[0047] 电池管理系统30用于对可充电电池组10进行保护,该保护可以包括以下至少之一:短路保护、过温保护、过压保护、过流保护、欠压保护、过充保护或过放保护,根据实际电路设计的需要,可以选用不同的保护形式,进而会有对应于该保护形式的电池管理系统的具体电路结构。

[0048] 其中,直流输出口40可以与可充电电池组10直接连接,或者,该直流输出口40也可以通过电池管理系统30与可充电电池组10间接连接。

[0049] 交流输出口50可以是常用的AC220V输出口,为了支持用电设备的多种接口形式(例如,两相接口或三相接口),该AC220V输出口可以采用万能插座实现。

[0050] 本实用新型实施例提供的上述交直流电源,通过为可充电电池组连接一个逆变器,使该电源能够作为交流电源;同时,通过为可充电电池组连接了直流输出口,使该电源还能够作为直流电源;另外,通过为可充电电池组连接电池管理系统,能够对该可充电电池组进行较为完善的保护。综上,本实施例提供的交直流电源能够支持交流或直流等多种充电形式,而且对电池的保护措施较为完善,综合提升了充电电源的性能。

[0051] 上述可充电电池组可以是锂电池组或其它可充电电池组成的电池组,而锂电池具有体积小、容量大、寿命长、重量轻等优势,因而可充电电池可以优选锂电池,并采用点焊技术构成锂电池组。在以下实施例中,以可充电电池组为锂电池组为例进行描述。

[0052] 在具体实施过程中,上述电池管理系统可以采用多种电路结构实现,参见图2所示的一种交直流电源的具体结构示意图,在图1所示的交直流电源基础上,本实施例给出了电池管理系统的一种实现方式,该交直流电源中,电池管理系统30包括与锂电池组10a分别连接的控制板31、电池保护板32和电池充电板33;

[0053] 如图2所示,控制板31还与电池保护板32和电池充电板33连接,电池充电板33还与充电输入口60连接;其中,控制板31用于控制电池保护板32和电池充电板33的工作状态;例如:控制电池保护板32在某一条件下对锂电池组10a启动保护措施,这种情况下,控制板31可以向电池保护板32发送保护触发信号;或者控制电池充电板33进行充电,例如向电池充电板33发送充电触发信号;

[0054] 电池保护板32用于在控制板31控制下对锂电池组10a进行保护。

[0055] 电池充电板33用于在控制板31控制下,为锂电池组10a充电。

[0056] 上述电池管理系统通过控制板对电池保护板和电池充电板的工作状态进行控制,可以使电池保护板仅在被触发的情况下工作,在保护锂电池安全使用的前提下,有效地延长了电池保护板的使用寿命,进而提升了该交直流电源的性能;同时,电池充电板在控制板的控制下能够合理地为锂电池组充电,避免了因不当充电而对锂电池组带来的损伤,提升了锂电池组重复使用的次数。

[0057] 另外,上述控制板除了可以控制上述电池保护板和电池充电板的工作状态外,根据实际应用需要,该控制板还可以控制交直流电源内部其它功能单元,使交直流电源能够在各个功能单元的彼此协调中正常工作。

[0058] 应当注意的是,图2中仅示出了控制板31、电池保护板32和电池充电板33的一种连接关系,其中,电池保护板32也可以和电池充电板33直接连接,由电池充电板33供电。

[0059] 参见图3所示的一种电池管理系统的另一种结构示意图,电池管理系统30在上述实施例的基础上,还可以包括分别与控制板31相连接的电压转换器34、温度传感器35和显

示屏36,它们的具体功能可以参见如下所述:

[0060] 电压转换器34用于在控制板31的控制下将锂电池组的电压转换为预设电压;该预设电压的电压值包括以下中的一种或多种:5V、12V或24V等。基于此,上述壳体外部还可以再设置至少一个直流输出口,如图3所示的两个直流输出口,分别为直流输出口40a和直流输出口40b;直流输出口40a和直流输出口40b与电压转换器34连接,用于输出上述预设电压。

[0061] 具体应用中,5V的直流输出口可以是USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)口,通过该USB口,能够方便的为手机、iPad等设备充电;当然,根据实际需求,上述直流输出口不限定为两个,可以是多个。应当注意的是,以上预设电压值仅为示意,还可以根据实际需求而灵活设置其它电压值,并采用相应的电压转换器实现。

[0062] 温度传感器35用于在监测到壳体内部温度高于预设的第一温度阈值时,向控制板31发送过温保护信号;控制板31收到过温保护信号后,触发电池保护板32启动过温保护。例如,设定第一温度阈值是一个经验值,可以是60℃至70℃中的任意值,例如65℃,当温度传感器35监测到温度高于65℃时,温度传感器35向控制板31发送过温保护信号,以使控制板31触发电池保护板32启动过温保护机制,该过温保护机制具体可以为关闭该锂电池组的输入或输出等功能,从而降低因锂电池组的输入或输出等功能的运行所产生的热量,进而缓解了高温对锂电池组工作状态的不利影响。

[0063] 显示屏36用于在控制板31的控制下显示相应的内容,如锂电池的工作状态、电池电量等,当然也可以显示预设的其它信息,在此不再赘述。在具体应用中,显示屏36可以采用液晶显示屏、LED显示屏、LCD显示屏或触摸显示屏中的任一种方式实现。

[0064] 综上所述,通过在电池管理系统中设置电压转换器,能够将锂电池组的电压转换为预设的其它电压,从而可以为多种不同额定电压的用电设备进行充电,较好地满足了使用者的不同需求;通过设置温度传感器,能够有效的监测壳体内部的温度环境,从而避免因温度过高而引起锂电池组工作异常,进一步所采取的过温保护也能够防止锂电池组因高温而受到损伤;此外,通过设置显示屏,能够让使用者对锂电池的工作状态有清楚的了解,为使用者带来良好的用户体验。

[0065] 进一步地,为了能够让电源内部的热量尽快的消散或者降低,本实施例的交直流电源还可以在壳体内部增设一个或多个散热风扇,相应地,可以在壳体上设置散热风口,该散热风口包括一组或多组。在具体应用中,该散热风口可以包括风扇散热进风口和辅助散热出风口。其中,风扇散热进风口的位置可以与壳体内的散热风扇相对应,辅助散热出风口可以设置在壳体的侧部等。通过设置多个不同位置的散热风口,可以有效保证交直流电源壳体内部的空气流通,散热效果更佳。

[0066] 上述散热风扇可以人工启动,也可以由某一设备触发自动启动,优选地,以自动启动为例,上述交直流电源还可以包括:与逆变器连接的温度控制电路,该温度控制电路与上述散热风扇相连;在温度控制电路监测到壳体的内部温度高于预设的第二温度阈值时,启动散热风扇。例如,设定第二温度阈值是一个经验值,可以是40℃至50℃中的任意值,例如45℃,当温度控制电路监测到壳体内部温度高于45℃时,则会启动散热风扇为交直流电源降温,以使交直流电源能够更好的工作。通过上述方式风扇能够及时自行开启,使电源的散热更为及时与方便。

[0067] 在通常情况下,因锂电池组设置在上述电源的内部,其工作异常情况(例如漏电、电量不足等)难以直观地发现,基于此,为了能够让使用者及时发现异常并采取相应措施,上述交直流电源还可以包括与电池管理系统相连的警报器,当电池管理系统监测到锂电池组工作异常时,触发警报器报警。该警报器可单独发出声响信号,亦可同时发出声响信号和光信号;在具体实现中,可以为图像显示报警或声音报警等。

[0068] 考虑到使用者可能会在多种环境下应用该交直流电源,如家庭停电、野外作业等黑暗的环境,为了能够更好的为使用者提供方便,上述交直流电源包括与控制板连接的照明灯,照明灯包括LED灯。其中,照明灯的位置以及数量可以灵活设置,从而为使用者提供照明服务。

[0069] 此外,上述电池管理系统还包括与控制板连接的功能按键;该控制板在接收到功能按键的按键指令时,进行与该按键指令对应的控制。如,功能按键可以包括照明灯开关、显示屏开关和交流输出开关等,通过设置功能按键,能够让使用者根据自己的需求而对本实施例所提供的交直流电源进行相应的控制,实现便捷的人机交互。

[0070] 为了能够让使用者便捷的携带该交直流电源,交直流电源的外壳上设置有提手,该提手设置在外壳上方,且为可折叠式。即使用时可将提手提起,在不使用时将提手折叠放下,从而为使用者提供方便。

[0071] 综上所述,本实施例所提供的交直流电源,可以为使用者提供交流和直流等多种充电方式,同时电池管理系统能够对电池进行良好的控制和较为完善的保护,综合提升了充电电源的性能,为使用者带来便捷。

[0072] 实施例2

[0073] 基于上述实施例,本实施例以从交直流电源的外部轮廓描述为例进行说明,参见图4至图7,其中,图4为交直流电源的前视图,图5为交直流电源的后视图,图6为交直流电源的左视图,图7为交直流电源的右视图。

[0074] 图4示出了交直流电源所包括的显示屏36、显示屏按键36a、应急照明灯按键80a、USB直流输出口40c、辅助散热风口90a、提手100以及防滑脚垫110;

[0075] 其中,使用者可以通过显示屏36来了解电池的工作状态(如电池电量等),还可以通过不同的按键实现相应的控制,例如利用显示屏按键36a来控制显示屏36的显示状态,如开启显示屏、关闭显示屏或者控制显示屏显示不同的内容等;利用应急照明灯按键80a来控制照明灯的导通、关断等。使用者还可以通过USB直流输出口40c(该USB口输出电压为5V)来为诸如手机、iPad等电子产品充电,非常灵活便捷。而辅助散热风口90a的存在则能够让电源壳体内部的空气流通,为壳体内部降温,从而缓解高温对电池的不利影响。

[0076] 此外,提手100与防滑脚垫110的设置为用户带来了便捷,便于携带与放置该交直流电源,在细节方面提升了用户体验。

[0077] 图5除了示出辅助散热风口90a、提手100、防滑脚垫110外,还示出了交直流电源所包括的220V交流输出口50a和交流输出按键50b,其中,在图5只示出了两个220V交流输出口50a,且为了支持用电设备的多种接口形式,220V交流输出口50a为万能插座。

[0078] 使用者可以通过上述交流万能插座来为不同接口形式的多种用电设备充电,满足使用者的多方面需求;而且还可以通过交流输出按键来控制交流电源的工作状态,在不用交流电源时关闭该按键即可,进一步确保安全。

[0079] 图6除了示出辅助散热风口90a、提手100、防滑脚垫110外,还示出了交直流电源所包括的应急照明灯80、12V直流输出口40d、24V直流输出口40e以及充电输入口60。

[0080] 其中,应急照明灯80为LED灯,当使用者按下应急照明灯按键时,该LED灯会发亮,从而实现照明。此外,使用者可以根据用电设备的用电类型来决定使用与用电设备相对应的直流输出口。当电源电量不足时,使用者可以通过充电输入口60来为该电源电池进行充电,具体应用中,该交直流电源配置有电源适配器,通过该电源适配器连接外界交流电源。具体的,该电源适配器能够将外界电源电压转换为与锂电池组相应的直流电压,进而通过壳体内部的充电板来为锂电池组充电。

[0081] 图7除了示出提手100、防滑脚垫110外,还示出了交直流电源所包括的风扇散热进风口90b,通过该风扇散热进风口90b与内置风扇相配合,实现交直流电源内部的散热。

[0082] 具体的,上述交直流电源的外壳在四角等各个位置上还设置有固定螺丝孔,包括产品外壳固定螺丝孔和可以固定内部控制板、保护板等的内部器件固定螺丝孔,通过固定外壳或者内部控制板等元器件,可以使交直流电源的整体结构较为稳固。

[0083] 基于上述外部轮廓结构,在此简要描述交直流电源内部电路结构的工作方式:从锂电池组引出正负极引出24V(以该锂电池组为24V为例进行说明)接入电池保护板以及充电板,经过电池保护板和充电板,引出2根电源线接到显示板及功能控制板,在为显示板及功能控制板供电的同时,通过功能控制板将24V分别转为12V和5V,以通过12V直流输出口和5V的USB口使用,此外,锂电池组引出的24V经过三极管开关电路及单片机控制引出一路接到应急照明灯以供其使用;在功能控制板上还配置有温度探头,当检测到温度高于65℃时,该功能控制板启动过温保护机制;另外,在锂电池组引出电池组正极,并在充电板引出电池组负极,将引出的正负极接至24V直流输出口以及逆变器上,以使24V直流输出口输出24V直流电,并为逆变器供电,使该逆变器工作而输出交流220V。进一步地,在逆变器上还带有一个45℃温控开关,将该温控开关对应的控制电路连接至散热风扇上,当温度达到45℃时启动该散热风扇,来为电源散热。在具体应用中,所述电池保护板和充电板带有过流、过温、低压、过压等保护功能。

[0084] 具体的,本实施例中的应急照明灯,相当于前述实施例中的照明灯;本实施例中的USB直流输出口、12V直流输出口和24V直流输出口相当于前述实施例的直流输出口,本实施例中的辅助散热风口和风扇散热进风口相当于前述实施例的散热风口,本实施例中的220V交流输出口相当于前述实施例中的交流输出口。

[0085] 为简要描述,上述交直流电源的内部结构以及相应的实现原理、产生的技术效果均和前述实施例相同,因而本实施例部分未提及之处,可参考前述实施例中相应内容。

[0086] 综上所述,本实施例所提供的交直流电源,具有如下优势:

[0087] (1)通过新型锂离子电池,并在具体实施中将锂离子电池采用点焊技术构成锂电池组,具有体积小、容量大、寿命长、重量轻以及易携带;

[0088] (2)通过设置与锂电池组相连的逆变器,能够作为交流电源为使用者的交流用电设备供电,且交流输出口为万能插座,可以支持多种接口形式的用电设备,为使用者提供便捷;

[0089] (3)通过电压转换能够输出诸如5V、12V、24V等多种直流电压,支持多类额定电压不同的用电设备充电,满足使用者需求;

[0090] (4)通过设置与锂电池组相连接的电池管理系统,能够为电池提供较为完善的保护,如短路保护、过温保护、过压保护、过流保护、欠压保护、过充保护或过放保护,保障安全的同时也延长了电池使用寿命,更安全可靠。

[0091] 因此,本实施例所提供的交直流电源能够为使用者提供交流、直流充电等多种方式,还可以为锂电池组提供较为完善的保护,综合提升电源的性能,给使用者带来良好的用户体验,能够广泛应用于医疗救援、应急通信、环境监测、消防救援、军队野营拉练、户外办公、家用停电应急以及无电的山区、电信网络安装维护优化、军队信息化连队、地理测绘工作队、旷工石油勘探队、建筑设计勘测、水利水务检测、广告媒体户外拍摄、林业农业野生资源考察等领域中。

[0092] 除非另外具体说明,否则在上述实施例中阐述的部件和步骤的相对步骤、数字表达式和数值并不限制本实用新型的范围。

[0093] 在本实用新型实施例所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的交直流电源,所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0094] 需要注意的是,在本实用新型的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0095] 另外,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0096] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求要求的保护范围为准。

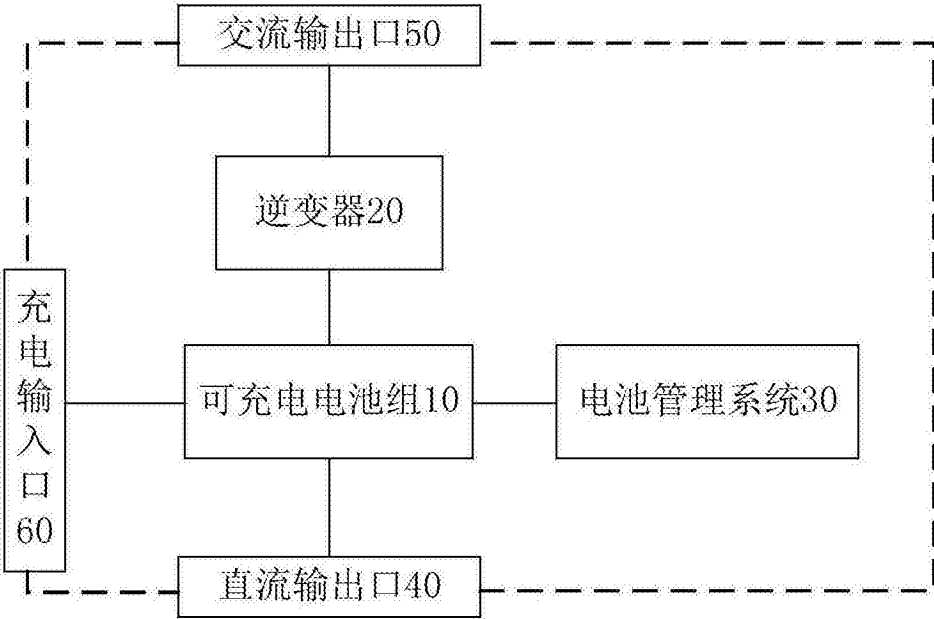


图1

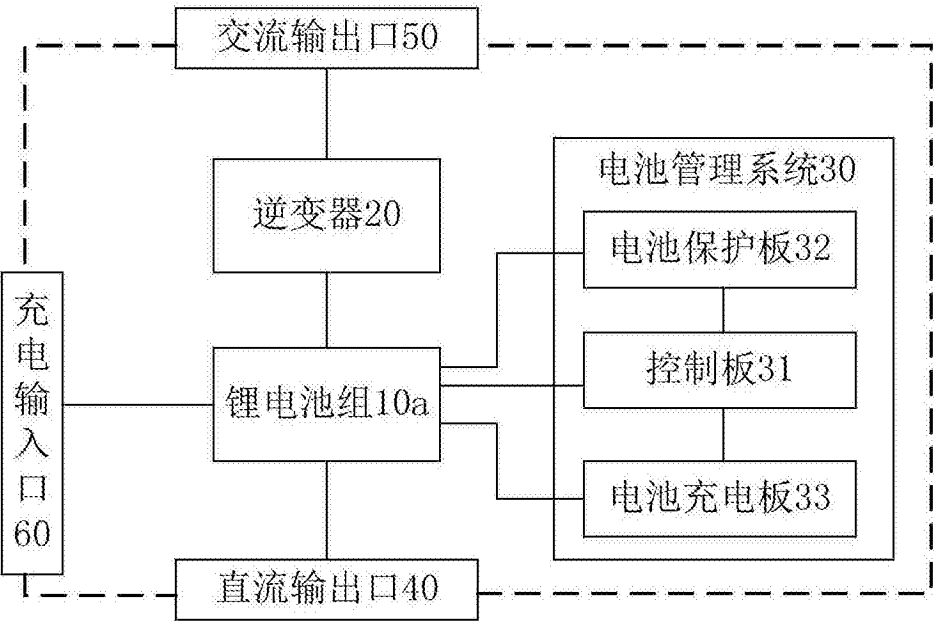


图2

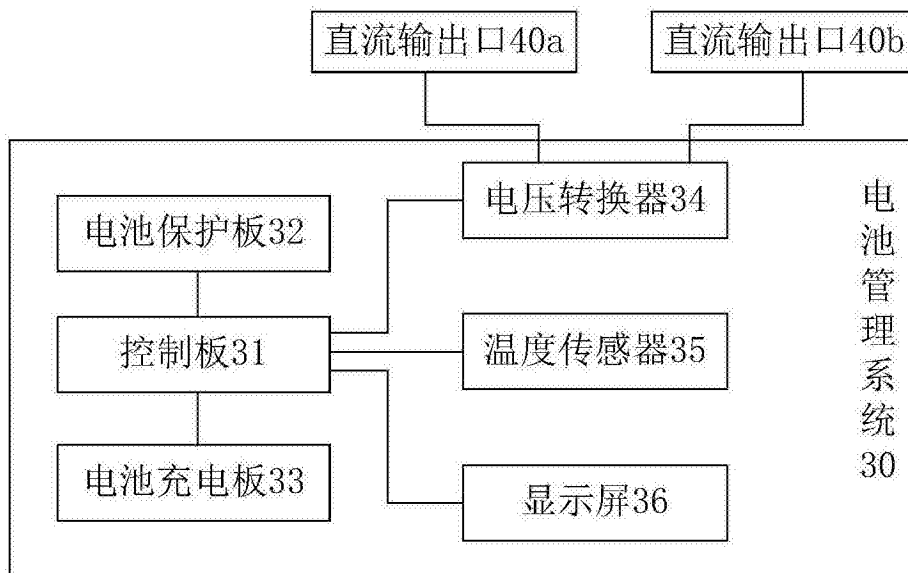


图3

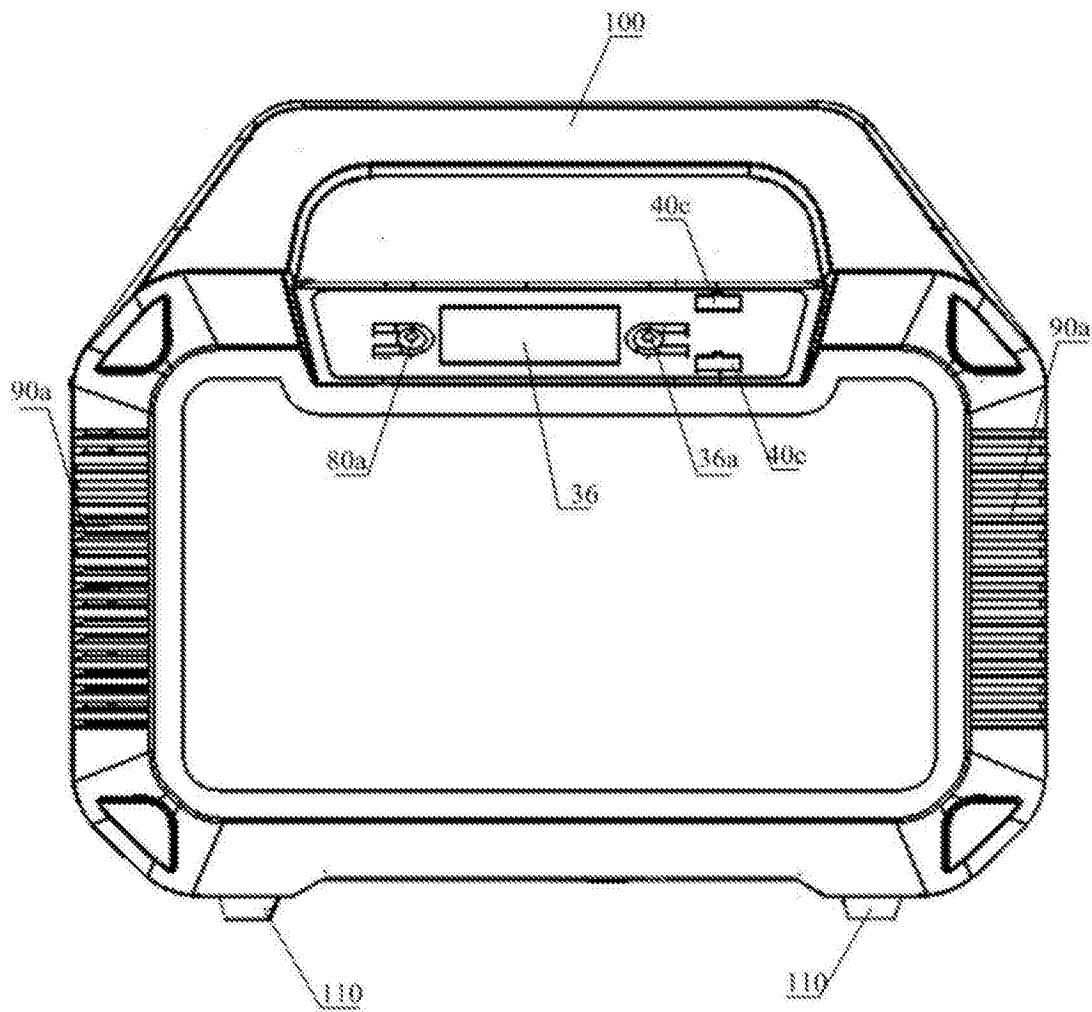


图4

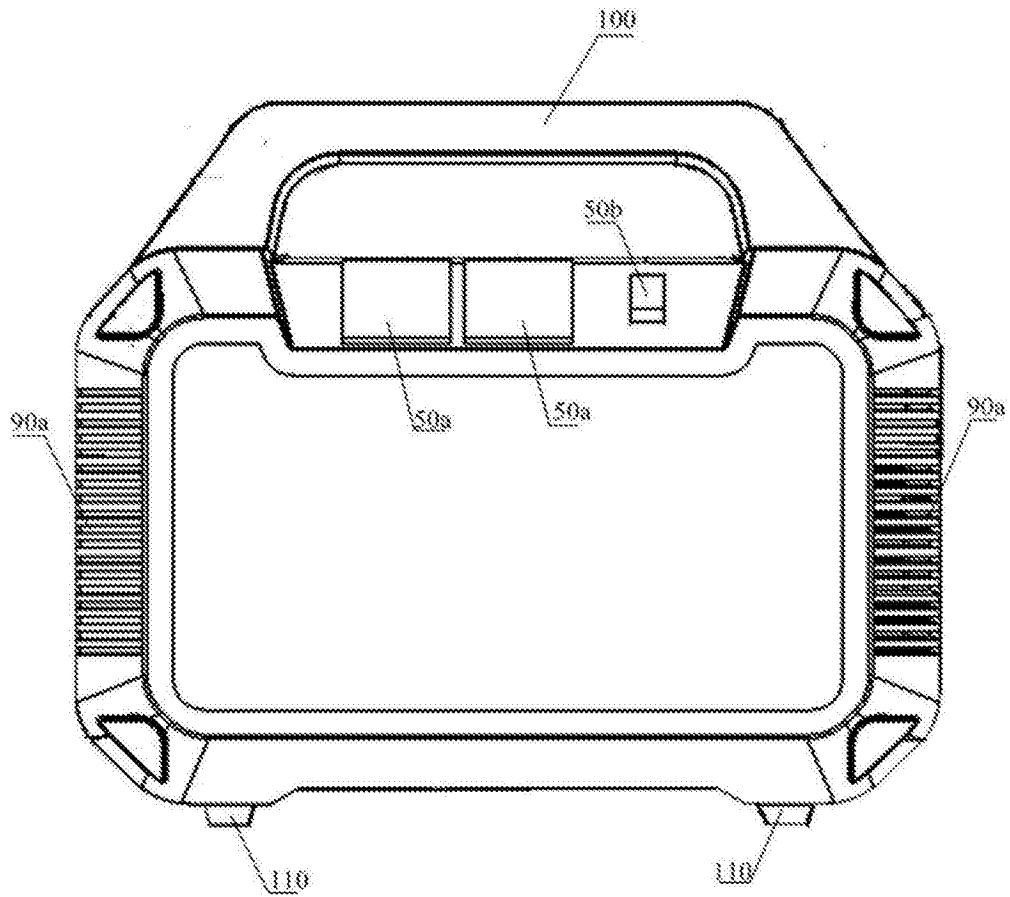


图5

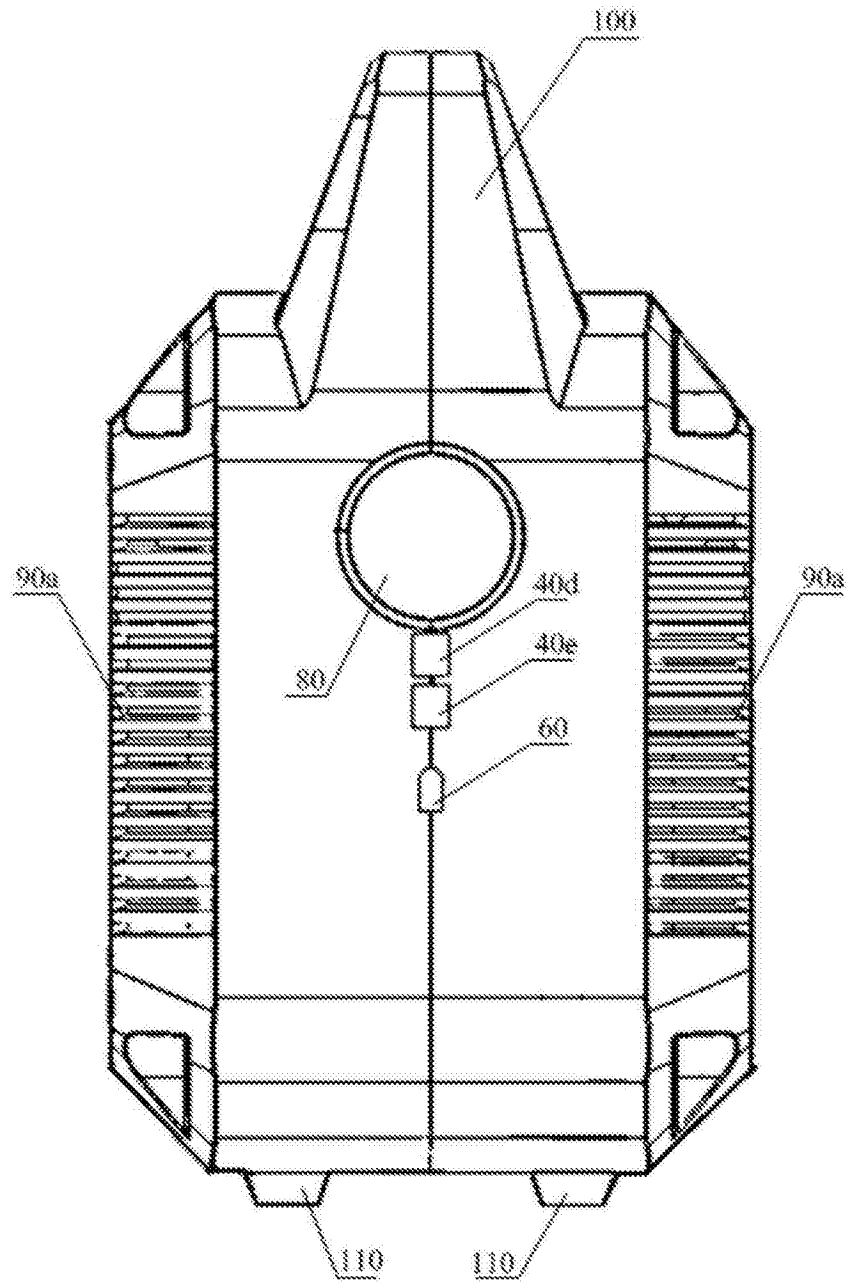


图6

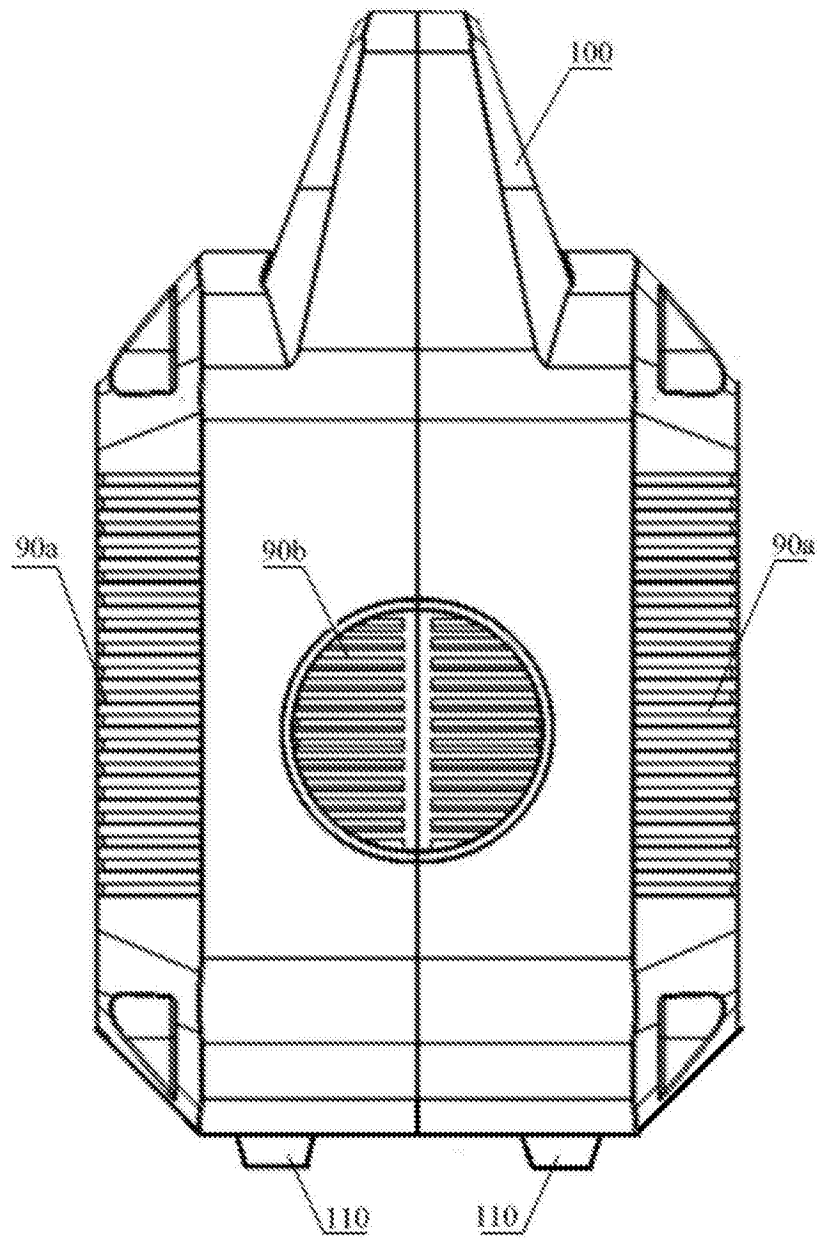


图7