(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217720784 U
(45)授权公告日 2022.11.01

(21)申请号 202221635351.6

(22)申请日 2022.06.28

(73)专利权人 山东华全动力股份有限公司
地址 261057 山东省潍坊市经济开发区古亭街11666号

(72)发明人 赵立增 李树柏 梁栋

(74)专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理有限公司 51308
专利代理师 郑发志

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

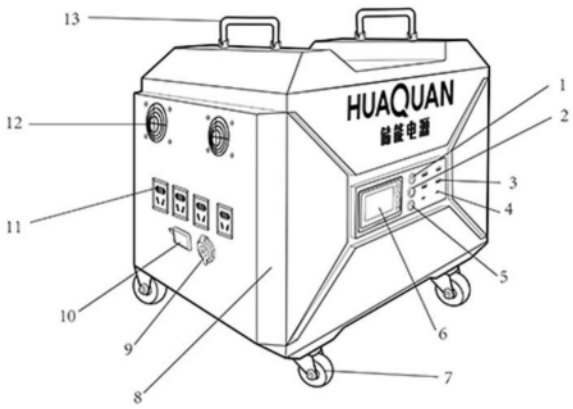
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

储能电源

(57)摘要

本实用新型提出了一种储能电源，涉及移动电源领域。储能电源，包括壳体，上述壳体设有开关模块、电源输出接口、散热孔、插座、充电口、点烟口、储能电池、若干个所万向轮和把手；上述开关模块和上述电源输出接口沿着横向排布且设于上述壳体的第一侧，上述散热孔、上述插座和上述充电口沿着纵向上下排布且设于上述第一侧的相邻第二侧，上述点烟口相邻于上述充电口设置；若干个上述万向轮设于上述壳体底部；上述把手设于上述壳体顶部；上述储能电池的输入连接上述充电口的输出，上述开关模块的输入连接上述储能电池的输出，上述开关模块的输出分别连接上述插座的输入、上述电源输出接口的输入和上述点烟口的输入。能够提高便携性，便于户外使用。



CN 217720784 U

1.储能电源,其特征在于,包括壳体,所述壳体设有开关模块、电源输出接口、散热孔、插座、充电口、点烟口、储能电池、若干个所万向轮和把手;所述开关模块和所述电源输出接口沿着横向排布且设于所述壳体的第一侧,所述散热孔、所述插座和所述充电口沿着纵向上下排布且设于所述第一侧的相邻第二侧,所述点烟口相邻于所述充电口设置;若干个所述万向轮设于所述壳体底部;所述把手设于所述壳体顶部;所述储能电池的输入连接所述充电口的输出,所述开关模块的输入连接所述储能电池的输出,所述开关模块的输出分别连接所述插座的输入、所述电源输出接口的输入和所述点烟口的输入。

2.如权利要求1所述的储能电源,其特征在于,所述开关模块包括电源开关模块、逆变开关模块和接口开关模块,所述充电口、所述储能电池、所述电源开关模块、所述逆变开关模块、所述接口开关模块和所述电源输出接口依次连接;所述逆变开关模块的输出分别连接所述充电口的输入和所述点烟口的输入。

3.如权利要求2所述的储能电源,其特征在于,所述电源开关模块、所述逆变开关模块或所述接口开关模块包括电连接的开关按钮和开关指示灯,所述开关按钮用于控制所述电源输出接口/所述电源开关模块和所述储能电池导通或断开,所述开关指示灯设于所述开关按钮内部,且所述开关按钮透明设置以显示所述开关指示灯。

4.如权利要求2所述的储能电源,其特征在于,还包括逆变电路;所述逆变电路连接于所述电源开关模块和所述逆变开关模块之间。

5.如权利要求4所述的储能电源,其特征在于,所述逆变电路包括电连接的SPWM正弦发生器、死区时间控制电路、多路反馈及保护处理电路和UART串口通讯模块。

6.如权利要求5所述的储能电源,其特征在于,所述多路反馈及保护处理电路包括直流母线过压和欠压保护模块、交流输出欠压保护模块、过载报警提示模块、过载保护指示模块、过流保护指示模块和短路保护指示模块。

7.如权利要求2所述的储能电源,其特征在于,还包括电池保护电路,所述电池保护电路连接于所述充电口和所述电源开关模块之间。

8.如权利要求7所述的储能电源,其特征在于,所述电池保护电路包括充电状态保护模块、放电状态保护模块、温度保护模块和剩余电量计算模块。

9.如权利要求8所述的储能电源,其特征在于,所述壳体的所述第一侧还设有显示屏;所述显示屏分别电连接所述充电状态保护模块、所述放电状态保护模块、所述温度保护模块和所述剩余电量计算模块。

10.如权利要求2所述的储能电源,其特征在于,还包括充电电路,所述充电电路连接于所述逆变开关模块和所述接口开关模块之间。

储能电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动电源领域,具体而言,涉及一种储能电源。

背景技术

[0002] 电源在日常生活和工作中必不可少,在户外用电、一些偏远地区和设备用电时常常会遇到停电问题,便携式储能电源的产品便成为解决这些难题的抉择之一。智慧移动便携式应急储能电源系统,已经在各个领域得到了广泛的应用,产品适用于各种不同设备,手机,平板,笔记本电脑,小型打印机,各种灯具,摄影器材,车载户外产品,军用及医疗设备等等。摒弃了传统电源各种缺点,广泛应用于居家旅行,户外作业,露营野炊,登山探险等。然而,现有对户外电源的设计仍偏于简单,尤其是在户外电源结构设计上过于单调且不贴近实用,不便于户外携带,使得户外电源适用于户外的便携性以及简便性得不到体现,普及率不高,实用性能低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种储能电源,其能够提高便携性,便于户外使用。

[0004] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0005] 本申请实施例提供一种储能电源,其包括壳体,上述壳体设有开关模块、电源输出接口、散热孔、插座、充电口、点烟口、储能电池、若干个所万向轮和把手;上述开关模块和上述电源输出接口沿着横向排布且设于上述壳体的第一侧,上述散热孔、上述插座和上述充电口沿着纵向上下排布且设于上述第一侧的相邻第二侧,上述点烟口相邻于上述充电口设置;若干个上述万向轮设于上述壳体底部;上述把手设于上述壳体顶部;上述储能电池的输入连接上述充电口的输出,上述开关模块的输入连接上述储能电池的输出,上述开关模块的输出分别连接上述插座的输入、上述电源输出接口的输入和上述点烟口的输入。

[0006] 在本实用新型的一些实施例中,上述开关模块包括电源开关模块、逆变开关模块和接口开关模块,上述充电口、上述储能电池、上述电源开关模块、上述逆变开关模块、上述接口开关模块和上述电源输出接口依次连接;上述逆变开关模块的输出分别连接上述充电口的输入和上述点烟口的输入。

[0007] 在本实用新型的一些实施例中,上述电源开关模块、上述逆变开关模块或上述接口开关模块包括电连接的开关按钮和开关指示灯,上述开关按钮用于控制上述电源输出接口/上述电源开关模块和上述储能电池导通或断开,上述开关指示灯设于上述开关按钮内部,且上述开关按钮透明设置以显示上述开关指示灯。

[0008] 在本实用新型的一些实施例中,上述储能电源还包括逆变电路;上述逆变电路连接于上述电源开关模块和上述逆变开关模块之间。

[0009] 在本实用新型的一些实施例中,上述逆变电路包括电连接的SPWM正弦发生器、死区时间控制电路、多路反馈及保护处理电路和UART串口通讯模块。

[0010] 在本实用新型的一些实施例中,上述多路反馈及保护处理电路包括直流母线过压

和欠压保护模块、交流输出欠压保护模块、过载报警提示模块、过载保护指示模块、过流保护指示模块和短路保护指示模块。

[0011] 在本实用新型的一些实施例中，上述储能电源还包括电池保护电路，上述电池保护电路连接于上述充电口和上述电源开关模块之间。

[0012] 在本实用新型的一些实施例中，上述电池保护电路包括充电状态保护模块、放电状态保护模块、温度保护模块和剩余电量计算模块。

[0013] 在本实用新型的一些实施例中，上述壳体的上述第一侧还设有显示屏；上述显示屏分别电连接上述充电状态保护模块、上述放电状态保护模块、上述温度保护模块和上述剩余电量计算模块。

[0014] 在本实用新型的一些实施例中，上述储能电源还包括充电电路，上述充电电路连接于上述逆变开关模块和上述接口开关模块之间。

[0015] 相对于现有技术，本实用新型的实施例至少具有如下优点或有益效果：

[0016] 本申请通过储能电源设置开关模块，并利用电源输出接口、开关模块、储能电池依次电连接，以及插座、开关模块和储能电源依次电连接，从而通过开关模块控制分别对插座、电源输出接口和点烟口进行供电，进而便于在户外安全用电；通过在壳体上设置散热孔，从而将壳体内部蓄热及时排出，提高安全性并起到保护作用；通过在壳体上设置充电口，并且充电口的输出连接储能电池的输入，从而实现储能电池的充电，满足户外长时间用电；通过设置点烟口从而便于在户外用火；通过在壳体底部设置若干个万向轮，以及在壳体顶部设置把手，从而便于配合移动储能电源，便于使用和运输；通过将开关模块和电源输出接口横向排布，并且设置于同一侧，便于充电时打开和关闭，并且将插座设置于与第一侧相邻的第二侧，避免儿童误触插座；通过将散热孔、插座和充电口沿着纵向上下排布，从而能够使散热孔加快散热，插座便于充电，以及充电口便于充电时安全布设电线。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本实用新型实施例储能电源的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型实施例储能电源的正面示意图；

[0020] 图3为本实用新型实施例储能电源的侧面示意图；

[0021] 图4为本实用新型实施例逆变电路的示意图；

[0022] 图5为本实用新型实施例充电电路的示意图；

[0023] 图6为本实用新型实施例电池保护电路的示意图。

[0024] 图标：1、电源开关模块；2、逆变开关模块；3、USB接口；4、PD接口；5、接口开关模块；6、显示屏；7、万向轮；8、壳体；9、点烟口；10、充电口；11、插座；12、散热孔；13、把手。

具体实施方式

[0025] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例

中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0027] 在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0028] 下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的各个实施例及实施例中的各个特征可以相互组合。

[0029] 实施例

[0030] 请参阅图1～图3，图1～图3所示为本申请实施例提供的储能电源的结构示意图。储能电源，其包括壳体8，上述壳体8设有开关模块、电源输出接口、散热孔12、插座11、充电口10、点烟口9、储能电池、若干个所万向轮7和把手13；上述开关模块和上述电源输出接口沿着横向排布且设于上述壳体8的第一侧，上述散热孔12、上述插座11和上述充电口10沿着纵向上下排布且设于上述第一侧的相邻第二侧，上述点烟口9相邻于上述充电口10设置；若干个上述万向轮7设于上述壳体8底部；上述把手13设于上述壳体8顶部；上述储能电池的输入连接上述充电口10的输出，上述开关模块的输入连接上述储能电池的输出，上述开关模块的输出分别连接上述插座11的输入、上述电源输出接口的输入和上述点烟口9的输入。

[0031] 详细的，开关模块可以为任意一种常规开关，电源输出接口可以包括USB接口3和PD接口4。可选的，散热孔12包括两个，且沿着横向依次设置于第二侧。插座11为五孔插座11便于使用，并且设置为横向布设的多个，充电口10根据适配的电源充电器设置。点烟口9为任意一种常规设计，充电口10和点烟口9沿着横向依次布设。壳体8为长方体状，储能电池设置于壳体8的内腔，万向轮7为4个且设置在壳体8底部的四个角，以支撑和便于移动壳体8。储能电池可以为充电锂电池，电连接的导线设置于壳体8的内腔，便于收纳和保护。把手13为两个，且并列设置在壳体8顶部，以便双手向上提拉壳体8。散热孔12可以为任意常规形状，并且可以设置在壳体8的多个侧面。

[0032] 在本实用新型的一些实施例中，上述开关模块包括电源开关模块1、逆变开关模块2和接口开关模块5，上述充电口10、上述储能电池、上述电源开关模块1、上述逆变开关模块2、上述接口开关模块5和上述电源输出接口依次连接；上述逆变开关模块2的输出分别连接上述充电口10的输入和上述点烟口9的输入。

[0033] 其中，电源开关模块1连接于储能电池的输出端，从而用于控制储能电源对充电口10、点烟口9和电源输出接口进行供电。其中电源开关模块1可以分别通过不同断电器控制是否通电，属于常规技术手段，在此不必详细限定。逆变开关模块2用于控制逆变器进行直流交流转换，并且可以用于储能电池在充电和供电时使用，属于常规技术不必具体说明。其

中，逆变开关模块2连接于储能电池和电源开关模块1之间，从而控制储能电池将交流电转换为直流电后，分别对充电口10、点烟口9和电源输出接口进行供电。充电口10、储能电池、电源开关模块1、逆变开关模块2、接口开关模块5和电源输出接口依次沿着电压的输出方向连接。其中点烟口9为直流12V输出，插座11为220V直流电输出。

[0034] 在本实用新型的一些实施例中，上述电源开关模块1、上述逆变开关模块2或上述接口开关模块5包括电连接的开关按钮和开关指示灯，上述开关按钮用于控制上述电源输出接口/上述电源开关模块1和上述储能电池导通或断开，上述开关指示灯设于上述开关按钮内部，且上述开关按钮透明设置以显示上述开关指示灯。详细的，开关模块利用开关按钮打开和关闭，并且通过开关指示灯显示对应供电功能是否打开，对应的，电源开关模块1、逆变开关模块2和接口开关模块5可以设置不同的开关，从而实现节约用电。

[0035] 在本实用新型的一些实施例中，上述储能电源还包括逆变电路；上述逆变电路连接于上述电源开关模块1和上述逆变开关模块2之间。

[0036] 利用逆变开关模块2导通逆变电路，从而对电路进行直流、交流转换。

[0037] 在本实用新型的一些实施例中，上述逆变电路包括电连接的SPWM正弦发生器、死区时间控制电路、多路反馈及保护处理电路和UART串口通讯模块。

[0038] 详细的，SPWM正弦发生器、死区时间控制电路、多路反馈及保护处理电路和UART串口通讯模块均为本领域现有电路设计，在此不必具体限定。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中，上述多路反馈及保护处理电路包括直流母线过压和欠压保护模块、交流输出欠压保护模块、过载报警提示模块、过载保护指示模块、过流保护指示模块和短路保护指示模块。

[0040] 详细的，直流母线过压和欠压保护模块、交流输出欠压保护模块、过载报警提示模块、过载保护指示模块、过流保护指示模块和短路保护指示模块均为本领域现有电路设计，在此不必具体限定。

[0041] 具体的，上述逆变电路如图4中示意，逆变电路采用电流模式、中心对齐PWM调制方式和内置两路600V半桥高压MOS驱动器。主要模块为SPWM正弦发生器、死区时间控制电路、多路反馈及保护处理电路、UART串口通讯模块等功能可实现空载波形失真率小于1.5％、满载波形失真率小于3％和高精度输出电压的特性，能满足逆变器行业的波形要求。集成了两路600V半桥高压MOS驱动器，驱动器的输出电流能力为+/-2A，内置四路独立的逐周PWM关断保护，可有效防止在极端情况下过高的峰值电流而损坏MOS的情况。另外提供了两路SD，分别为SD1，和SD2，SD1是驱动器1HO1和LO1的逐周关断引脚，SD2是驱动器2HO2和LO2的逐周关断引脚，结合MCU和SD功能可实现逆变器的短路保护功能。内置了完善的各项保护功能电路，提供了直流母线过压和欠压保护、交流输出欠压保护、过载报警提示、过载保护指示、过流保护指示、过温保护指示及短路保护指示等。内置了UART串口通讯功能，用户通过串口可设配置参数，及复位功能等，也可以通过串口读出逆变器运行的状态及相关数据。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中，上述储能电源还包括电池保护电路，上述电池保护电路连接于上述充电口10和上述电源开关模块1之间。利用电池保护电路对储能电源充电的电源进行安全防护。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中，上述电池保护电路包括充电状态保护模块、放电状态保护模块、温度保护模块和剩余电量计算模块。

[0044] 上述放电状态保护模块、温度保护模块和剩余电量计算模块均为常规电路设计实现，在此不必具体限定。比如，电池保护电路为储能电池的锂电池保护电路，如图6中所示。该电路用于管理锂电池储能设备电池组，其中包括对锂电池充电状态、过充过放保护、温度检测保护、剩余电量计算的检测管理。充电状态检测管理及保护：通过ADC检测输入端电路获取锂电池的输入电压、输入电流经单片机计算控制完成锂电池的充电管理及过充保护。放电状态检测管理及保护：通过ADC检测输出端电路获取锂电池的输出电压、输出电流经单片机计算控制完成锂电池的放电管理及过流保护。温度检测及保护：通过ADC检测电路获取锂电池的温度，经单片机计算控制完成锂电池的温度检测及保护。剩余电量计算：通过ADC检测电路获取锂电池的电压，经单片机换算完成对锂电池剩余电量的检测。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中，上述壳体8的上述第一侧还设有显示屏6；上述显示屏6分别电连接上述充电状态保护模块、上述放电状态保护模块、上述温度保护模块和上述剩余电量计算模块。

[0046] 利用显示屏6获取相应的检测和保护信息，从而进行实时显示，比如利用充电状态保护模块获取充电状态为充电中还是非充电中，利用放电状态保护模块获取放电状态是否过充过放，并且利用温度保护模块获取所检测到的温度大小、安全性和故障问题；还通过剩余电量计算模块获取当前储能电源的剩余电量，方便启动后查看和使用。

[0047] 在本实用新型的一些实施例中，上述储能电源还包括充电电路，上述充电电路连接于上述逆变开关模块2和上述接口开关模块5之间。

[0048] 其中充电电路为常规电路设计，在此不做具体限定。比如，充电电路如图5中所示为USB充电电路，USB充电电路由多快充协议双口充电芯片加外围电路构成，支持A+C口任意口快充输出，支持双口独立限流。其集成了5A高效率同步降压变换器，采用外置双N功率管，负载能力可达5A，效率>95％(VIN＝12V，VOUT＝5V，IOUT＝5A)。降压变换器开关频率125KHz。采用PFM/PWM自动切换模式，轻载时工作在PFM模式，中载及重载时工作在PWM模式。降压变换器支持CC/CV模式。当负载电流小于CC限流时，降压电路输出设定电压。当负载达到CC限流值时，将限定输出电流在CC限流值，输出电压将下降。单口输出时，CC限流3.3A；双口同时输出时，每个口单独限流2.7A。降压变换器支持线损补偿。输出补偿电压根据负载电流线性增加，增加电压为65mV/A。降压变换器支持温度控制，当芯片温度超过120℃时，输出电压开始下降；如果继续过温超过150℃，则芯片进入过温关机模式。进入过温关机模式后，温度降低到过温门限迟滞以下，芯片自动开机，降压变换器启动回到默认状态。降压变换器包含了输入过压/输入欠压/输出过流/输出短路等保护。通路控制该电路支持Type-A+Type-C双口输出，任意口支持快充输出。其中，Type-A口支持QC3.0/QC2.0/AFC/FCP/SCP/PE2.0/PE1.1/SFCP/VOOC快充输出。Type-C口支持PPS/PD3.0/QC4+/QC4/QC3.0/QC2.0/AFC/FCP/SCP/PE2.0/PE1.1/SFCP快充输出。默认状态下，Type-A口输出5V，Type-C无输出。单口输出时，支持快充输出。双口输出时，支持5V输出，同时各口单独限流。负载接入将打开已关闭的Type-A口对外放电。在单口输出时，空载检测后Type-A口恢复到默认的5V输出；多口时，空载检测将关闭Type-A口。空载检测电流门限约15mA。UFP设备接入打开Type-C口对外放电，UFP设备移出关闭Type-C口，同时Type-C口空载时也会关闭Type-C口通路。

[0049] 综上上述，本申请实施例提供的储能电源：利用电源输出接口、开关模块、储能电池依次电连接，以及插座11、开关模块和储能电源依次电连接，从而通过开关模块控制分别

对插座11、电源输出接口和点烟口9进行供电，进而便于在户外安全用电；通过在壳体8上设置散热孔12，从而将壳体8内部蓄热及时排出，提高安全性并起到保护作用；通过在壳体8上设置充电口10，并且充电口10的输出连接储能电池的输入，从而实现储能电池的充电，满足户外长时间用电；通过设置点烟口9从而便于在户外用火；通过在壳体8底部设置若干个万向轮7，以及在壳体8顶部设置把手13，从而便于配合移动储能电源，便于使用和运输；通过将开关模块和电源输出接口横向排布，并且设置于同一侧，便于充电时打开和关闭，并且将插座11设置于与第一侧相邻的第二侧，避免儿童误触插座11；通过将散热孔12、插座11和充电口10沿着纵向上下排布，从而能够使散热孔12加快散热，插座11便于充电，以及充电口10便于充电时安全布设电线。

[0050] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

[0051] 对于本领域技术人员而言，显然本申请不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下，能够以其它的具体形式实现本申请。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

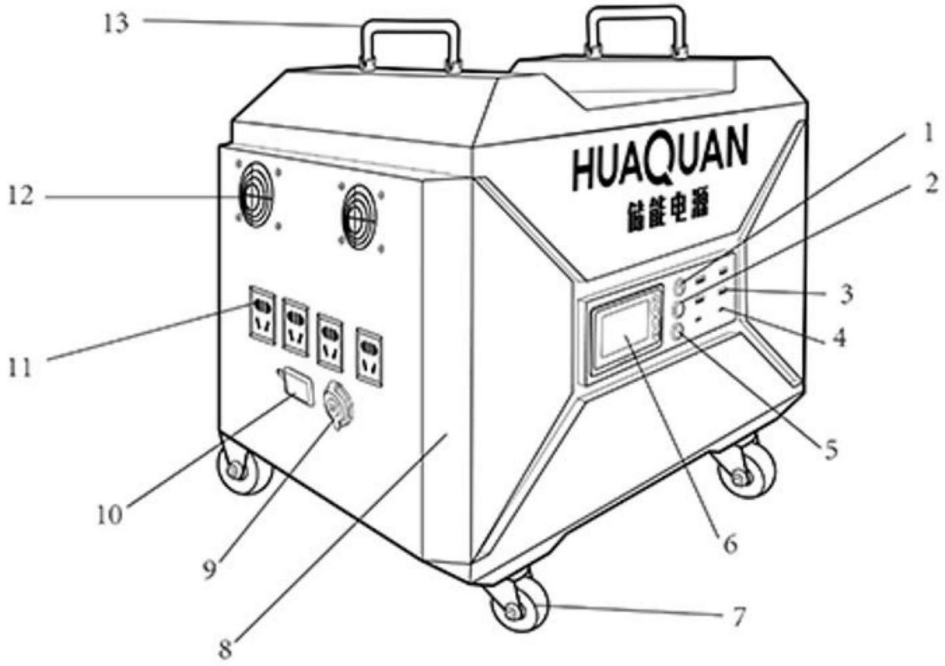


图1



图2

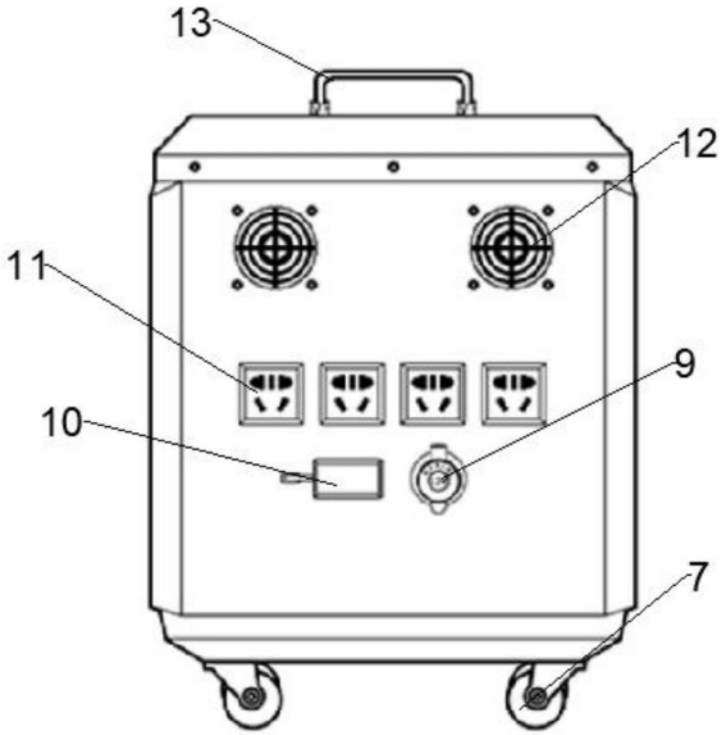


图3

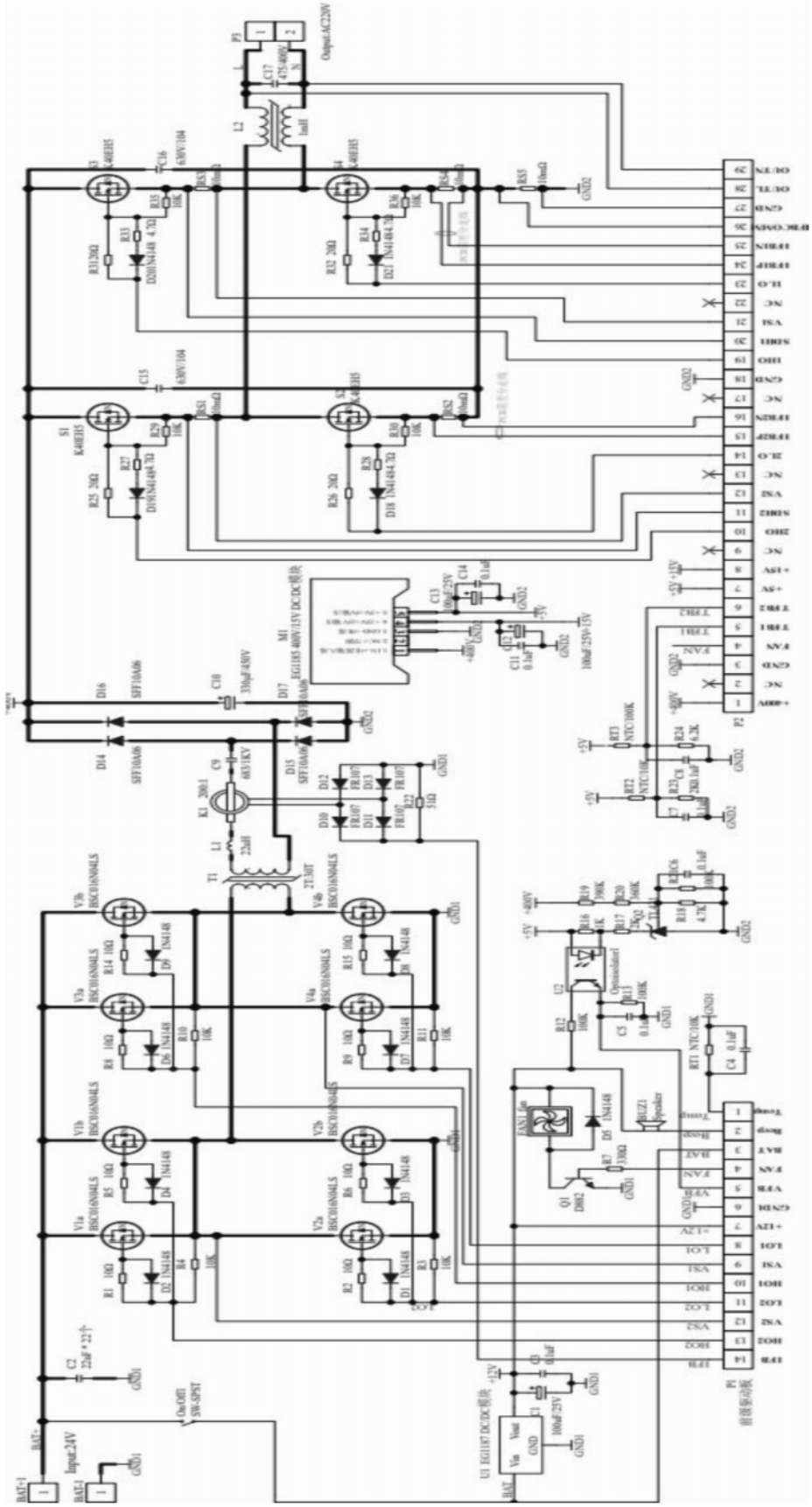


图4

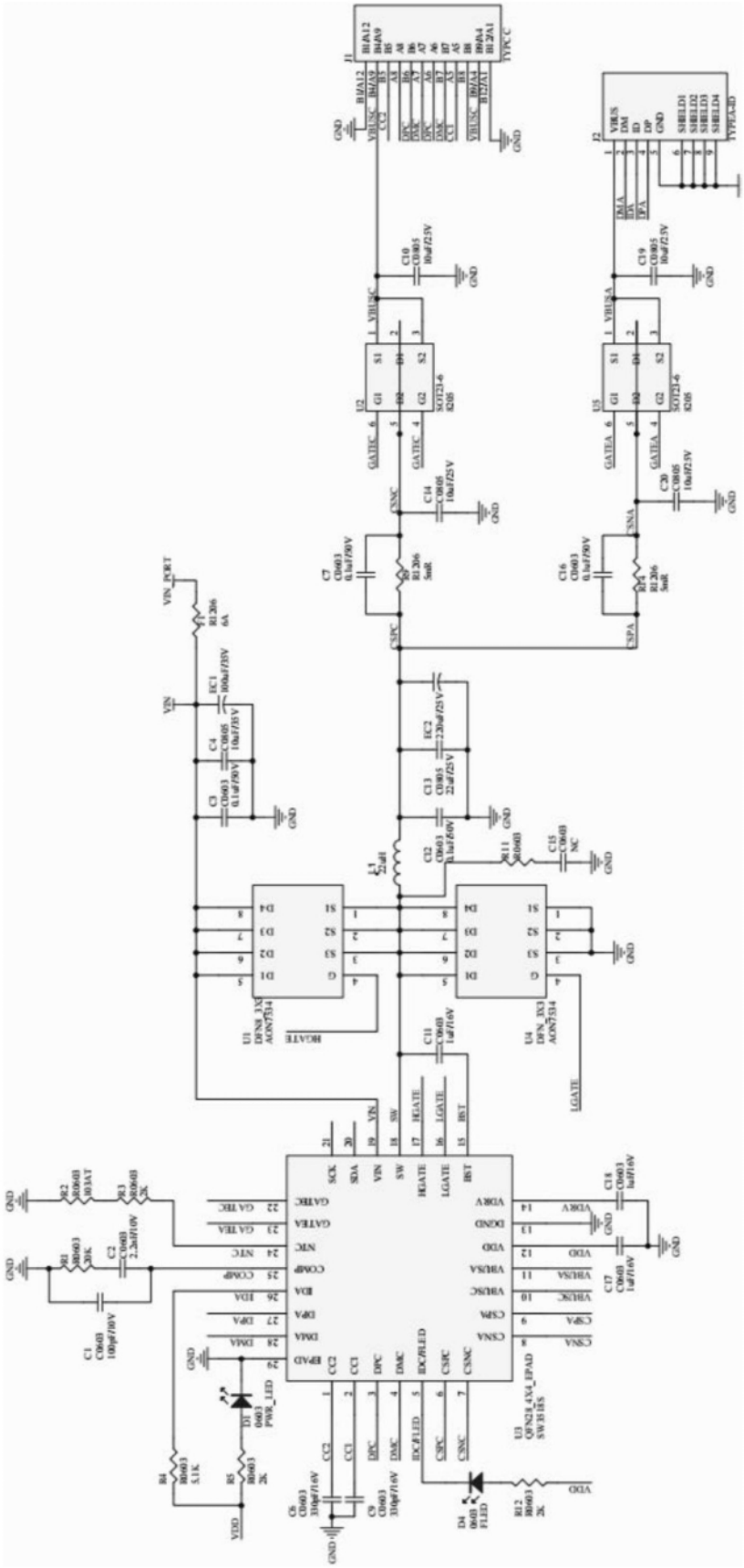


图5

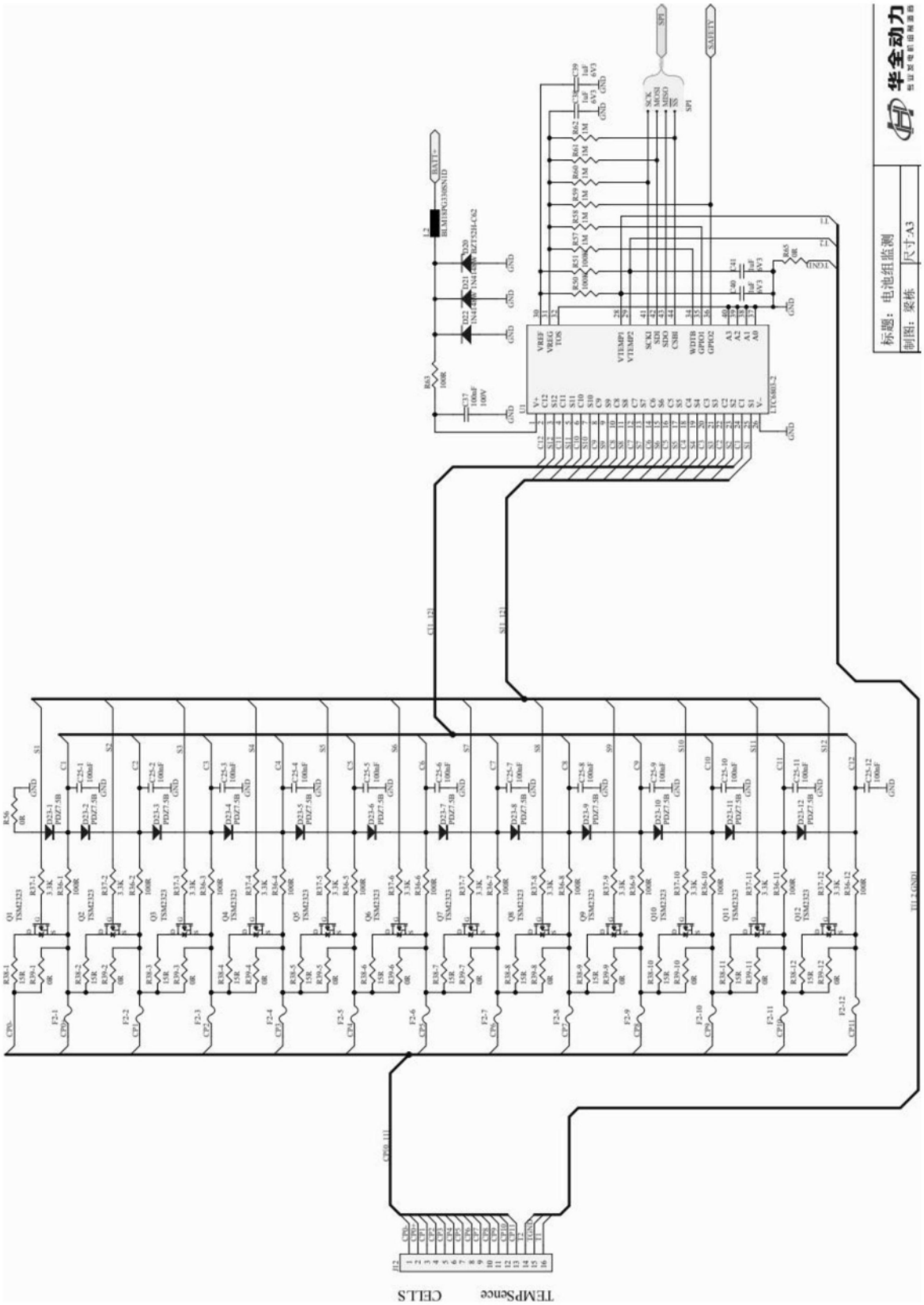


图6