



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107086640 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 201710452781.1
(22) 申请日 2017.06.15
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107086640 A
(43) 申请公布日 2017.08.22

(51) Int. Cl.
H02J 7/00 (2006.01)
H02M 7/42 (2006.01)
H02M 1/00 (2007.01)
H02H 7/12 (2006.01)
H02H 7/18 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州凯达电力建设有限公司
地址 311199 浙江省杭州市余杭区东湖街
道五洲路30号2幢
专利权人 国网浙江杭州市余杭区供电公司

(56) 对比文件
CN 207134815 U, 2018.03.23
CN 205565771 U, 2016.09.07
US 2012217797 A1, 2012.08.30
CN 102891613 A, 2013.01.23
CN 103066662 A, 2013.04.24
CN 101902065 A, 2010.12.01
CN 103620860 A, 2014.03.05

(72) 发明人 马建艳 董建祥 吴相宜 史丛林
沈敏 卢培宏 诸葛赞 汪晓俊
高峰 林强 叶凯 陈世勇

审查员 许琳

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 罗满

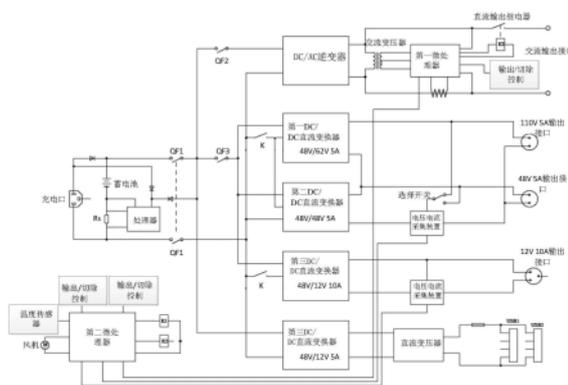
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种移动稳压电源

(57) 摘要

本发明公开了一种移动稳压电源,包括充电口、连接充电口的蓄电池及用于控制蓄电池的充电模式的处理器;供电电路,蓄电池的输出端通过总控制开关连接供电电路的输入端;供电电路的输入端通过交流开关连接若干路输出电压不同的交流供电电路,每路交流供电电路的输出端设置有若干个交流输出接口;供电电路的输入端通过直流开关连接若干路输出电压不同的直流供电电路,每路直流供电电路的输出端设置有若干个直流输出接口;供电电路的输入端直接连接内部供电电路,内部供电电路为保护电路供电;用于在发生故障时,切断相应输出或输入的保护电路。本发明的输出电压的稳定性高,且不会产生噪音和尾气污染,具有多样化的供电输出接口,用户体验更好。



1. 一种移动稳压电源,其特征在于,包括:

充电电路,所述充电电路包括充电口、连接所述充电口的蓄电池以及用于控制所述蓄电池的充电模式的处理器;

供电电路,所述蓄电池的输出端通过总控制开关与所述供电电路的输入端连接;所述供电电路包括两路直流供电电路,一路供电电压为110V,一路供电电压为48V;第一路直流供电电路包含输出电压为62V的第一DC/DC直流变换器,第二路直流供电电路包含输出电压为48V的第二DC/DC直流变换器;所述第一DC/DC直流变换器的正极输出端连接110V直流输出接口的正极,所述第二DC/DC直流变换器的正极输出端分别连接所述第一DC/DC直流变换器的负极输出端以及48V直流输出接口的正极,所述第二DC/DC直流变换器的负极输出端分别连接所述110V直流输出接口的负极以及所述48V直流输出接口的负极;所述供电电路还包括一个电压电流采集装置,所述电压电流采集装置通过选择开关选择性的连接所述第一DC/DC直流变换器的正极输出端或所述第二DC/DC直流变换器的正极输出端;

所述供电电路的输入端通过交流开关连接交流供电电路,每路所述交流供电电路的输出端设置有若干个交流输出接口;

所述供电电路的输入端通过直流开关连接直流供电电路,每路所述直流供电电路的输出端设置有若干个直流输出接口;

所述供电电路的输入端直接连接内部供电电路,所述内部供电电路为保护电路供电;

所述保护电路,所述保护电路用于在发生故障时,切断相应输出或输入。

2. 根据权利要求1所述的移动稳压电源,其特征在于,所述保护电路包括第一微处理器、交流显示屏、输出/切除按钮、交流输出继电器;

所述第一微处理器分别与所述交流显示屏和所述输出/切除按钮连接,用于检测各个交流输出端的电压、电流和频率并发送至所述交流显示屏进行显示,并依据检测到的电压和电流判断是否出现过流或过压,依据判断结果发送输出或切除指令至所述输出/切除按钮;

所述输出/切除按钮依据接收到的所述输出或切除指令驱动所述交流输出继电器的导通或断开;

相应的,所述内部供电电路为所述第一微处理器供电。

3. 根据权利要求2所述的移动稳压电源,其特征在于,所述保护电路还包括第二微处理器、温度传感器和风机;

所述第二微处理器分别连接所述温度传感器和所述风机,用于依据所述温度传感器测量的电源温度进行分析,当所述电源温度超出第一预设阈值时,控制所述风机开启,当所述电源温度超出第二预设阈值时,发送所述输出或切除指令至所述输出/切除按钮;

相应的,所述内部供电电路为所述第二微处理器供电。

4. 根据权利要求3所述的移动稳压电源,其特征在于,所述供电电路包括多路直流供电电路;

各路直流供电电路分别包含输出电压大小不同的DC/DC直流变换器,所述DC/DC直流变换器的输出端连接相应的直流输出接口;

所述DC/DC直流变换器的输出端与相应的直流输出接口的之间还设置有电压电流采集装置。

5. 根据权利要求4所述的移动稳压电源,其特征在于,所述电压电流采集装置与所述第一微处理器或所述第二微处理器连接;

所述移动稳压电源还包括:

设置于所述蓄电池的负极输出端与各个DC/DC直流变换器之间的各个直流输出/切除开关;

与所述电压电流采集装置连接的所述第一微处理器或所述第二微处理器与所述直流输出/切除开关的控制端连接。

6. 根据权利要求5所述的移动稳压电源,其特征在于,所述内部供电电路包括与所述蓄电池的输出端连接的DC/DC直流变换器,该DC/DC直流变换器的输出端连接分别为所述第一微处理器和所述第二微处理器供电,且该DC/DC直流变换器的输出端连接直流变压器,所述直流变压器的输出端设置有若干个直流输出接口。

7. 根据权利要求6所述的移动稳压电源,其特征在于,所述交流供电电路包括纯正弦波逆变器。

8. 根据权利要求6所述的移动稳压电源,其特征在于,所述DC/DC直流变换器为开关稳压电源变换器。

9. 根据权利要求4所述的移动稳压电源,其特征在于,还包括:

分别与各个所述电压电流采集装置一一对应连接的直流显示屏。

一种移动稳压电源

技术领域

[0001] 本发明涉及移动电源技术领域,特别是涉及一种移动稳压电源。

背景技术

[0002] 随着电网的迅速发展,电力建设的不断扩大,试验工作的数量也随之大大增加。然而,由于试验现场往往处于基建或停电状态(一般都没有临时电源),在开展试验工作时常常需自备汽油发电机来供给电源。然而,汽油发电机来供给电源有着诸多不足:

[0003] 汽油发电机发电时声音大、气味重,极易造成噪音与尾气污染,会对试验造成干扰,且影响人体健康。

[0004] 并且汽油发电机的输出电压波动大小受到不同试验项目和试验设备的影响,稳定性差。

[0005] 同时汽油发电机一般只有一个220V的交流输出插口,电源输出接口比较单一,无法满足不同试验仪器和各种试验现场环境下的用电需求。

[0006] 因此,如何提供一种能够解决上述技术问题的移动稳压电源是本领域技术人员目前需要解决的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种移动稳压电源,输出电压的稳定性高,且不会产生噪音和尾气污染,并且具有多样化的供电输出接口,用户体验更好。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种移动稳压电源,包括:

[0009] 充电电路,所述充电电路包括充电口、连接所述充电口的蓄电池以及用于控制所述蓄电池的充电模式的处理器;

[0010] 供电电路,所述蓄电池的输出端通过总控制开关与所述供电电路的输入端连接;

[0011] 所述供电电路的输入端通过交流开关连接若干路输出电压不同的交流供电电路,每路所述交流供电电路的输出端设置有若干个交流输出接口;

[0012] 所述供电电路的输入端通过直流开关连接若干路输出电压不同的直流供电电路,每路所述直流供电电路的输出端设置有若干个直流输出接口;

[0013] 所述供电电路的输入端直接连接内部供电电路,所述内部供电电路为保护电路供电;

[0014] 所述保护电路,所述保护电路用于在发生故障时,切断相应输出或输入。

[0015] 优选地,所述保护电路包括第一微处理器、交流显示屏、输出/切除按钮、交流输出继电器;

[0016] 所述第一微处理器分别与所述交流显示屏和所述输出/切除按钮连接,用于检测各个交流输出端的电压、电流和频率并发送至所述交流显示屏进行显示,并依据检测到的电压和电流判断是否出现过流或过压,依据判断结果发送输出或切除指令至所述输出/切除按钮;

- [0017] 所述输出/切除按钮依据接收到的所述输出或切除指令驱动所述交流输出继电器的导通或断开；
- [0018] 相应的,所述内部供电电路为所述第一微处理器供电。
- [0019] 优选地,所述保护电路还包括第二微处理器、温度传感器和风机；
- [0020] 所述第二微处理器分别连接所述温度传感器和所述风机,用于依据所述温度传感器测量的电源温度进行分析,当所述电源温度超出第一预设阈值时,控制所述风机开启,当所述电源温度超出第二预设阈值时,发送所述输出或切除指令至所述输出/切除按钮；
- [0021] 相应的,所述内部供电电路为所述第二微处理器供电。
- [0022] 优选地,所述供电电路包括多路直流供电电路；
- [0023] 各路直流供电电路分别包含输出电压大小不同的DC/DC直流变换器,所述DC/DC直流变换器的输出端连接相应的直流输出接口；
- [0024] 所述DC/DC直流变换器的输出端与相应的直流输出接口的之间还设置有电压电流采集装置。
- [0025] 优选地,所述供电电路包括两路直流供电电路,一路供电电压为110V,一路供电电压为48V；
- [0026] 第一路直流供电电路包含输出电压为62V的第一DC/DC直流变换器,第二路直流供电电路包含输出电压为48V的第二DC/DC直流变换器；
- [0027] 所述第一DC/DC直流变换器的正极输出端连接110V直流输出接口的正极,所述第二DC/DC直流变换器的正极输出端分别连接所述第一DC/DC直流变换器的负极输出端以及48V直流输出接口的正极,所述第二DC/DC直流变换器的负极输出端分别连接所述110V直流输出接口的负极以及所述48V直流输出接口的负极；
- [0028] 所述供电电路还包括一个电压电流采集装置,所述电压电流采集装置通过选择开关选择性的连接所述第一DC/DC直流变换器的正极输出端或所述第二DC/DC直流变换器的正极输出端。
- [0029] 优选地,所述电压电流采集装置与所述第一微处理器或所述第二微处理器连接；
- [0030] 所述移动稳压电源还包括：
- [0031] 设置于所述蓄电池的负极输出端与各个DC/DC直流变换器之间的各个直流输出/切除开关；
- [0032] 与所述电压电流采集装置连接的所述第一微处理器或所述第二微处理器与所述直流输出/切除开关的控制端连接。
- [0033] 优选地,所述内部供电电路包括与所述蓄电池的输出端连接的DC/DC直流变换器,该DC/DC直流变换器的输出端连接分别为所述第一微处理器和所述第二微处理器供电,且该DC/DC直流变换器的输出端连接直流变压器,所述直流变压器的输出端设置有若干个直流输出接口。
- [0034] 优选地,所述交流供电电路包括纯正弦波逆变器。
- [0035] 优选地,所述DC/DC直流变换器为开关稳压电源变换器。
- [0036] 优选地,还包括：
- [0037] 分别与各个所述电压电流采集装置一一对应连接的直流显示屏。
- [0038] 本发明提供了一种移动稳压电源,包括充电电路、蓄电池、供电电路和保护电路,

其中供电电路包括若干路输出电压不同的交流供电电路和若干路输出电压不同的直流供电电路。可见,本发明采用蓄电池供电,没有噪音与尾气污染;并且,相比汽油发电机,蓄电池的电压稳定性明显要高,另外,本发明包括交流输出接口和直流输出接口,各个供电输出接口的电压不同,可见,本发明实现了输出接口类型的多样化,能够尽可能满足各种环境下的用电需求,用户体验更好。

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0040] 图1为本发明提供的一种移动稳压电源的电路结构示意图;

[0041] 图2为本发明提供的一种移动稳压电源的面板结构示意图;

[0042] 图3为本发明提供的一种开关稳压电源变换器的结构示意图。

具体实施方式

[0043] 本发明的核心是提供一种移动稳压电源,输出电压的稳定性高,且不会产生噪音和尾气污染,并且具有多样化的供电输出接口,用户体验更好。

[0044] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0045] 本发明提供了一种移动稳压电源,参见图1所示,图1为本发明提供的一种移动稳压电源的电路结构示意图;该电源包括:

[0046] 充电电路,充电电路包括充电口、连接充电口的蓄电池以及用于控制蓄电池的充电模式的处理器;

[0047] 供电电路,蓄电池的输出端通过总控制开关QF1与供电电路的输入端连接;

[0048] 供电电路的输入端通过交流开关QF2连接若干路输出电压不同的交流供电电路,每路交流供电电路的输出端设置有若干个交流输出接口;

[0049] 供电电路的输入端通过直流开关QF3连接若干路输出电压不同的直流供电电路,每路直流供电电路的输出端设置有若干个直流输出接口;

[0050] 供电电路的输入端直接连接内部供电电路,内部供电电路为保护电路供电;

[0051] 保护电路,保护电路用于在发生故障时,切断相应输出或输入。

[0052] 其中,本发明中的充电电源优选为220V交流电,但对此并不限定。

[0053] 充电电路内还包括与蓄电池串联在充电口两端的测量电阻 R_s ,测量电阻 R_s 两端并联有用于测量蓄电池的电流和电压的测试采样装置;测试采样装置获取测量电阻 R_s 的电压和电流即能够确定蓄电池的电流和电压;处理器分别连接测试采样装置和蓄电池,即能够依据蓄电池的电流和电压控制蓄电池的充电模式。

[0054] 作为优选地,蓄电池的充电模式为恒流恒压充电模式,即第一阶段以恒定电流充

电,当电压达到预定值时转入第二阶段进行恒压充电,此时电流减小;当充电电流下降到零时,蓄电池完全充满。这种模式下,先恒流充电,可以防止前期充电电流过大;之后转恒压充电,对电池损伤比较小,不会发生过冲,可以延长电池使用寿命。当然,也可采用其他充电模式,本发明对此不作特别限定。

[0055] 另外,这里的处理器优选为单片机,功能和操作相对简单且价格便宜,当然,也可以采用DSP等其他类型的处理器。

[0056] 当然,每路供电电路的输出接口个数可根据需要自行设定。

[0057] 其中,本发明中的蓄电池可采用锂电池,锂电池的质量体积小,便于移动稳压电源的移动和携带,当然,本发明对此不作限定。

[0058] 另外,蓄电池的额定电压、额定容量和额定功率依据电源的输出需求进行计算而定。作为优选地,在移动稳压电源的面板上可设置参数显示屏,用于对蓄电池的各项参数进行显示。

[0059] 本发明提供了一种移动稳压电源,包括充电电路、蓄电池、供电电路和保护电路,其中供电电路包括若干路输出电压不同的交流供电电路和若干路输出电压不同的直流供电电路。可见,本发明采用蓄电池供电,没有噪音与尾气污染;并且,相比汽油发电机,蓄电池的电压稳定性明显要高,另外,本发明包括交流输出接口和直流输出接口,各个供电输出接口的电压不同,可见,本发明实现了输出接口类型的多样化,能够尽可能满足各种环境下的用电需求,用户体验更好。

[0060] 在优选实施例中,充电电路还包括:电池保护板。当处理器检测蓄电池的充电电压超过过压预设电压阈值时,通过电池保护板控制关闭充电电源;当蓄电池的充电电压低于欠压预设电压阈值时,通过电池保护板自动关闭蓄电池输出。

[0061] 当然,这里的过压预设电压阈值和欠压预设电压阈值和根据实际情况进行设定。

[0062] 在一种具体实施例中,上述保护电路包括第一微处理器MCU1、交流显示屏、输出/切除按钮、交流输出继电器;

[0063] 第一微处理器分别与交流显示屏和输出/切除按钮连接,用于检测各个交流输出端的电压、电流和频率并发送至交流显示屏进行显示,并依据检测到的电压和电流判断是否出现过流或过压,依据判断结果发送输出或切除指令至输出/切除按钮;

[0064] 输出/切除按钮依据接收到的输出或切除指令驱动交流输出继电器的导通或断开;

[0065] 相应的,内部供电电路为第一微处理器供电。

[0066] 可以理解的是,实际应用中,可能会存在短路、负载过大等情况,造成负载的电流过大,故应有短路(过载)保护;负载内部如果出现故障,可能会使输出的电压过高影响试验测量,故应有过压保护。

[0067] 其中,MCU1内设置有电流电压传感器(或者MCU1与电流电压传感器连接),一旦输出侧的输出电流超出预设电流阈值或电压超出预设电压阈值,则控制切断输出。

[0068] 这里的预设电流阈值可以为最大电流的1.05倍,当然,本发明不限定预设电流阈值和预设电压阈值的具体数值。

[0069] 需要注意的是,本发明在实际应用中,输出/切除按钮可以设置在移动稳压电源的内部,也可以设置在移动稳压电源的面板上,当其设置在面板上时,该按钮可由工作人员根

据交流显示屏上的数据认为进行输出切断。另外,输出/切除按钮可以设置为一个,也可以设置为两个(一个控制输出,一个控制切断),本发明对此不做具体限定。

[0070] 在另一优选实施例中,保护电路还包括第二微处理器MCU2、温度传感器和风机;

[0071] 第二微处理器分别连接温度传感器和风机,用于依据温度传感器测量的电源温度进行分析,当电源温度超出第一预设阈值时,控制风机开启,当电源温度超出第二预设阈值时,发送输出或切除指令至输出/切除按钮;

[0072] 相应的,内部供电电路为第二微处理器供电。

[0073] 可以理解的是,电源长时间通电加压会造成热量积累、散发不出去,故应有过热保护。当然,第一预设阈值和第二预设阈值的具体数值本发明不作具体限定。

[0074] 另外,风机可设置多个,例如,当电源温度大于35℃开启出风口风机,电源温度大于45℃开启进风口风机,电源温度大于85℃时,通过MCU2自动切断输出。

[0075] 在一优选实施例中,供电电路包括多路直流供电电路;

[0076] 各路直流供电电路分别包含输出电压大小不同的DC/DC直流变换器,DC/DC直流变换器的输出端连接相应的直流输出接口;

[0077] DC/DC直流变换器的输出端与相应的直流输出接口的之间还设置有电压电流采集装置。

[0078] 可以理解的是,这种情况下各路直流供电电路互不干扰,分别提供不同电压大小的直流输出接口。其中,电压电流采集装置的设置方式本发明不作具体限定,例如,可设置电流传感器串联与DC/DC直流变换器的输出端与相应的直流输出接口的之间,并且在DC/DC直流变换器的正负输出端之间并接电压传感器。

[0079] 在另一优选实施例中,供电电路包括两路直流供电电路,一路供电电压为110V,一路供电电压为48V;

[0080] 第一路直流供电电路包含输出电压为62V的第一DC/DC直流变换器,第二路直流供电电路包含输出电压为48V的第二DC/DC直流变换器;

[0081] 第一DC/DC直流变换器的正极输出端连接110V直流输出接口的正极,第二DC/DC直流变换器的正极输出端分别连接第一DC/DC直流变换器的负极输出端以及48V直流输出接口的正极,第二DC/DC直流变换器的负极输出端分别连接110V直流输出接口的负极以及48V直流输出接口的负极;

[0082] 供电电路还包括一个电压电流采集装置,电压电流采集装置通过选择开关选择性的连接第一DC/DC直流变换器的正极输出端或第二DC/DC直流变换器的正极输出端。

[0083] 即为了减小直流供电电路的电压大小,在需要设置较高电压的供电电路时,可将两路电压较低的供电电路串联供电。以上仅为优选方案,这两路的供电电压的具体数值本发明不作限定。

[0084] 另外,供电电路在包括串联的两路直流供电电路的同时,还可包括如上一实施例所述的、与这两路直流供电电路互不干扰的其余直流供电电路。另外,该实施例中为两路直流供电电路串联,实际应用中也可采用多路串联的方式,本发明对此不作限定。

[0085] 在优选实施例中,电压电流采集装置与第一微处理器或第二微处理器连接;

[0086] 移动稳压电源还包括:

[0087] 设置于蓄电池的负极输出端与各个DC/DC直流变换器之间的各个直流输出/切除

开关K;

[0088] 与电压电流采集装置连接的第一微处理器或第二微处理器与直流输出/切除开关K的控制端连接。

[0089] 可以理解的是,当出现串联的两路直流供电电路时,其直流输出/切除开关K可仅设置于具有独立直流输出接口的一路上,例如,上述实施例中,可仅设置于48V直流输出接口对应的一路直流供电电路上,而110V直流输出接口对应的一路直流供电电路上可不设置,因为想要输出110V则必须令48V的一路导通,而反之则不需要。当然,也可两路均设置,本发明对此不作限定。

[0090] 另外,在其他实施例中,也可在DC/DC直流变换器与对应的直流输出接口之间设置输出/切除按钮和直流输出继电器,然后依据与电压电流采集装置连接的第一微处理器或第二微处理器进行控制,或在输出/切除按钮设置于面板上时,由人为进行控制。

[0091] 作为优选地,该电源还包括:

[0092] 分别与各个电压电流采集装置一一对应连接的直流显示屏。

[0093] 在优选实施例中,内部供电电路包括与蓄电池的输出端连接的DC/DC直流变换器,该DC/DC直流变换器的输出端连接分别为第一微处理器和第二微处理器供电,且该DC/DC直流变换器的输出端连接直流变压器,直流变压器的输出端设置有若干个直流输出接口。

[0094] 即内部供电电路中的DC/DC直流变换器的输出端一方面用于为微处理器供电,另一方面通过直流变压器后作为一路直流供电电路。

[0095] 作为优选地,本发明可包括一路220V交流供电电路、110V直流供电电路(可用于10kV断路器解锁和作为应急直流电源)、48V直流供电电路(可作为配电自动化应急电源)、12V直流供电电路(可用于照明应急灯充电);内部供电电路作为一路5V的直流供电电路(可用于手机应急充电)。当然,以上仅为优选方案,本发明不限定交流供电电路和直流供电电路的路数以及每路供电电路的供电电压。

[0096] 在优选实施例中,交流供电电路包括纯正弦波逆变器,即交流供电电路中包括的DC/AC逆变器为纯正弦波逆变器,可以理解的是,纯正弦波逆变器采用隔离耦合电路设计,具有稳定的正弦波输出,能够提供高质量的交流电,可以连接任何常见的电器设备而没有任何干扰,转换效率高、体积小、重量轻。当然,也可采用其他类型的逆变器,本发明对此不作限定。

[0097] 另外,在交流供电电路中,仅依靠DC/AC逆变器可能不能实现输出所需要的交流电压值,因此还需要在DC/AC逆变器的输出端和交流输出接口之间设置交流变压器。

[0098] 在优选实施例中,DC/DC直流变换器为开关稳压电源变换器。参见图3所示,图3为本发明提供的一种开关稳压电源变换器的结构示意图。

[0099] 可以理解的是,开关稳压电源变换器精度高,纹波干扰小,稳定可靠,使用方便,输出电压可在规定范围内任意设定。当然,也可采用其他类型的变换器,本发明对此不作限定。

[0100] 参见图2所示,图2为本发明提供的一种移动稳压电源的面板结构示意图;

[0101] 本发明中的各个输出接口可以为插座,内部供电电路对应的输出接口可以为USB接口,具体设置哪种接口可根据需要而定,本发明对此不作特别限定。

[0102] 需要注意的是,以上各个实施例在不互相矛盾的前提下,均可以任意方式进行组

合,组合后的实施例也在本发明的保护范围之内。

[0103] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0104] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0105] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

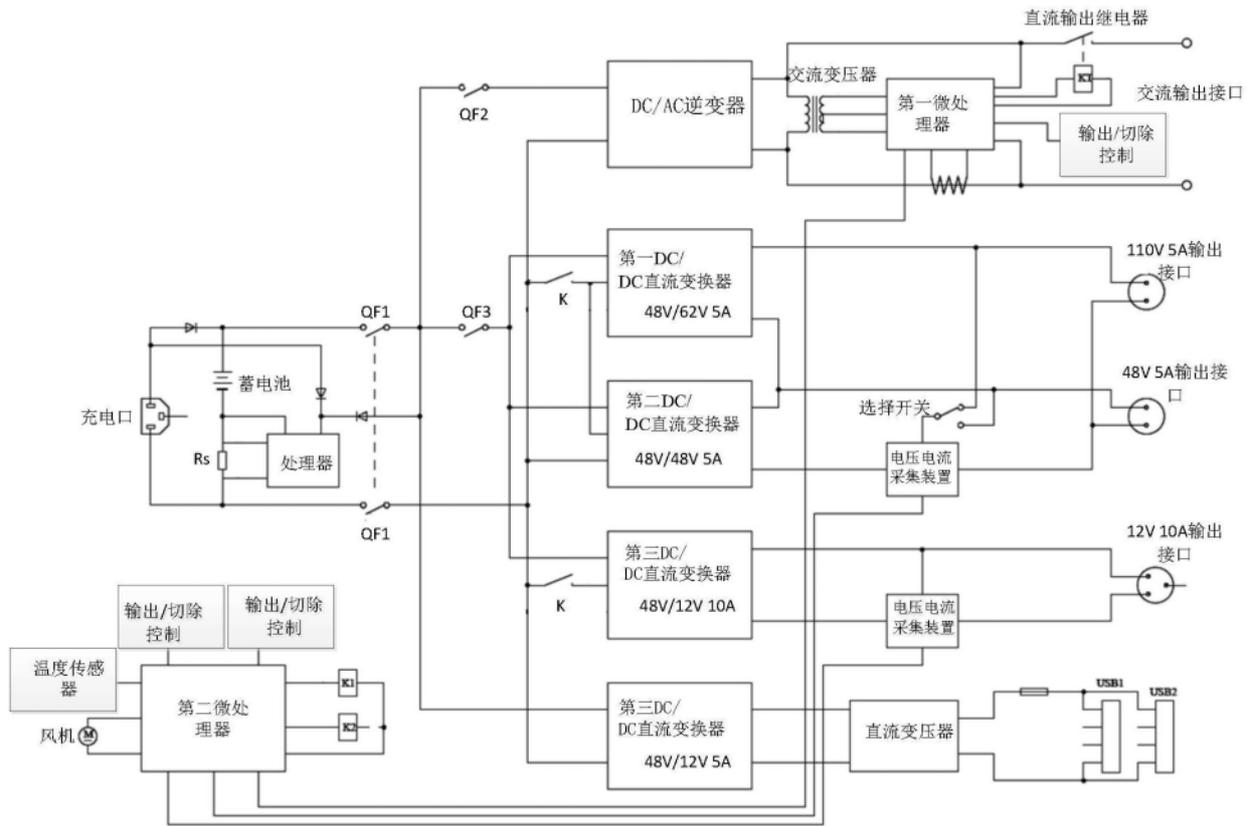


图1

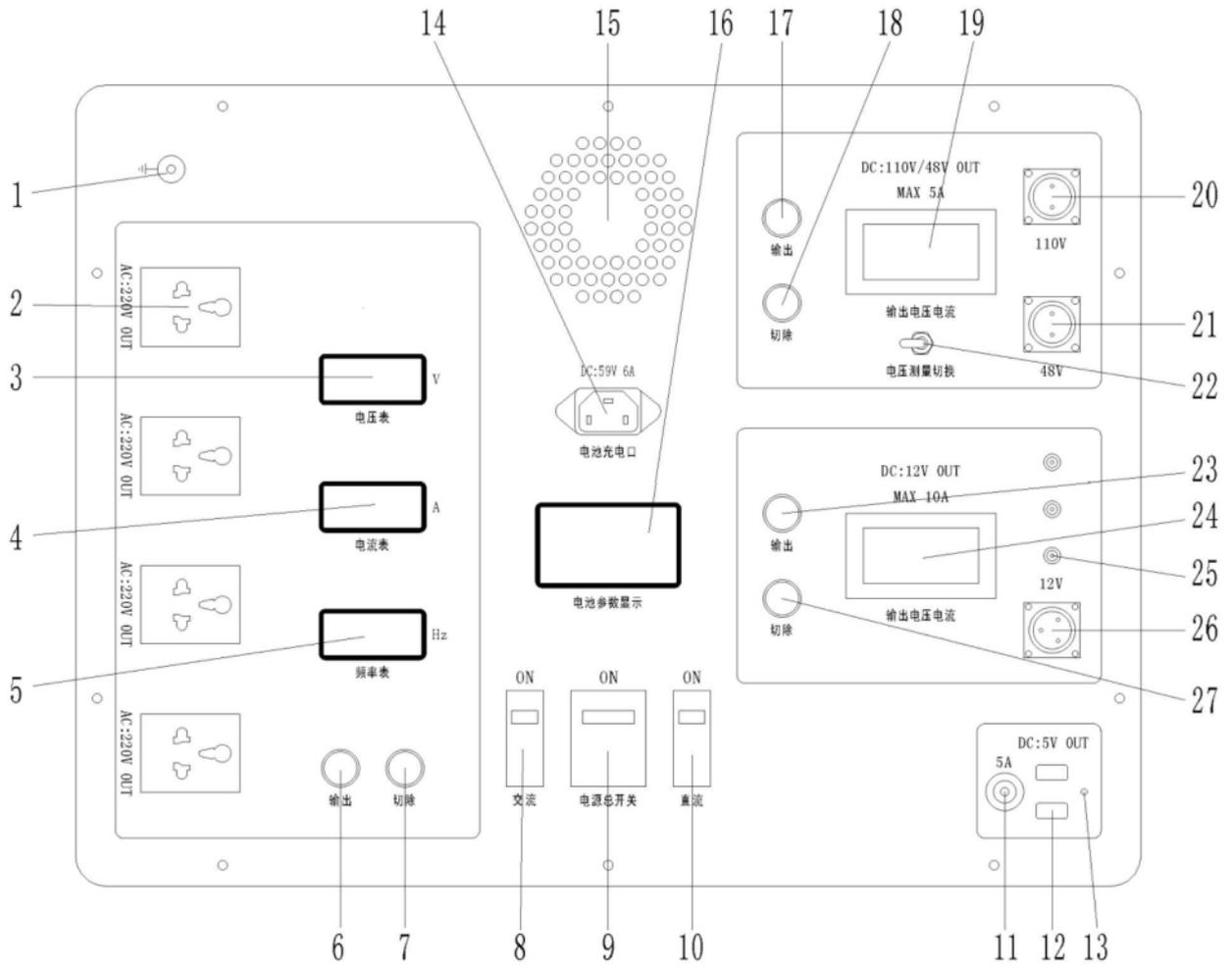


图2

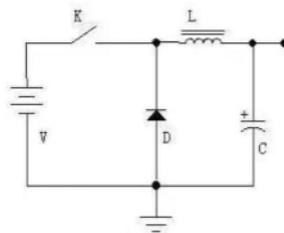


图3