



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219350970 U
(45) 授权公告日 2023. 07. 14

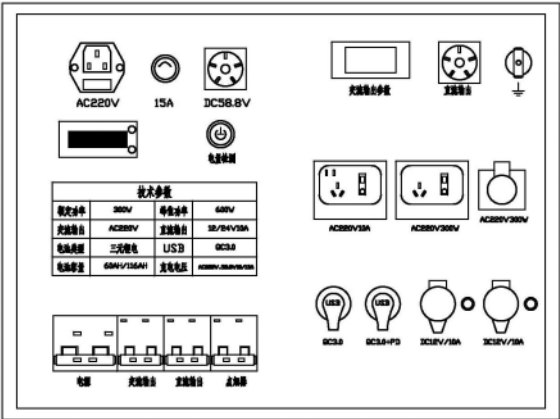
(21) 申请号 202320077204.X
(22) 申请日 2023.01.09
(73) 专利权人 山东山开电力有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区天辰路
2177号联合财富广场1号楼1901室
(72) 发明人 卢永峰
(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214
专利代理师 王超

(51) Int.Cl.
H02B 1/26 (2006.01)
H02B 15/00 (2006.01)
H02B 1/56 (2006.01)
H02B 1/16 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种多功能试验电源

(57) 摘要
一种多功能试验电源,包括壳体,在壳体内采用三元动力锂电池,以提升容量密度、耐低温性能和充放电循环性能,从而提升试验电源的使用寿命;在壳体内设有工业标准非晶纯正弦波主板,以将功率管和电容器进行集成组装,可采用多重保护方式;在壳体上设有多个电源输出接口,所述电源输出接口包括直流48V输出接口、交流输出接口、快充接口、点烟器输出接口和USB输出接口;在壳体上还设有交流输出参数仪表和电量检测启动开关,所述交流输出参数仪表用于显示交流输出相关参数,所述电量检测启动开关用于检测显示动力锂电池的电压值和百分比。



1. 一种多功能试验电源,其特征在于:包括壳体,在壳体内采用三元动力锂电池,以提升容量密度、耐低温性能和充放电循环性能,从而提升试验电源的使用寿命;在壳体内设有工业标准非晶纯正弦波主板,以将功率管和电容器进行集成组装,可采用多重保护方式;在壳体上设有多个电源输出接口,所述电源输出接口包括直流48V输出接口、交流输出接口、快充接口、点烟器输出接口和USB输出接口;在壳体上还设有交流输出参数仪表和电量检测启动开关,所述交流输出参数仪表用于显示交流输出相关参数,所述电量检测启动开关用于检测显示动力锂电池的电压值和百分比。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能试验电源,其特征在于:所述交流输出相关参数包括当前电压参数、电流参数、功率参数和电量参数。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能试验电源,其特征在于:在壳体内设有蜂鸣器报警电路,所述蜂鸣器报警电路用于根据蜂鸣器发出的声音类型来体现不同的报警方式;所述蜂鸣器报警电路包括报警驱动芯片,所述报警驱动芯片的型号为WT588D,在报警驱动芯片的五号引脚上连接3.3V电源,在报警驱动芯片的十号引脚上通过第一电容接地设置,在报警驱动芯片上连接有LED灯、第三电阻和3.3V,在报警驱动芯片的十六号引脚上连接有蜂鸣器,在蜂鸣器上并联有第五电阻和第二电容。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能试验电源,其特征在于:所述工业标准非晶纯正弦波主板采用智能风扇进行散热。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能试验电源,其特征在于:所述主板采用三防漆多层喷涂防护。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能试验电源,其特征在于:所述多重保护方式包括短路保护、过流保护、过压保护、欠压保护和温度保护。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能试验电源,其特征在于:在壳体外部设有加强筋铝合金特制机箱,以进行良好接地保护。

一种多功能试验电源

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种多功能试验电源。

背景技术：

[0002] 电源是将其它形式的能转换成电能并向电路提供电能的装置，常见的电源是干电池和家用的110V-220V交流电源；电源产品可以广泛应用于工业自动化控制、军工设备、科研设备、工控设备、计算机和电脑、通讯设备、电力设备、仪器仪表、医疗设备、半导体制冷制热等领域。

[0003] 在电力、医疗、通讯、应急检修等场合，试验仪器一般对电源要求比较苛刻，电压不稳、频率不准、波形畸变都会造成试验结果误差，因此需要设置试验电源来进行适配。

[0004] 而现有的试验电源的容量密度低、耐低温性能差，导致试验电源的使用寿命短，不能长时间平稳工作；同时现有的试验电源缺乏多种安全保护方式，不能提供全面的保护，造成输出电压不稳定，转换效率低下，电源输出接口过于单一，从而满足不了不同的现场需求。

实用新型内容：

[0005] 本实用新型实施例提供了一种多功能试验电源，结构设计合理，基于工业标准非晶纯正弦波主板的集成作用，配合多类型的电气元件，采用多重安全保护方式和三元动力锂电池，提升试验电源的容量密度、耐低温性能和充放电循环性能，保证输出电压稳定，提高转换效率，同时配置有多种电源输出接口，以满足不同的现场需求，解决了现有技术中存在的问题。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种多功能试验电源，包括壳体，在壳体内采用三元动力锂电池，以提升容量密度、耐低温性能和充放电循环性能，从而提升试验电源的使用寿命；在壳体内设有工业标准非晶纯正弦波主板，以将功率管和电容器进行集成组装，可采用多重保护方式；在壳体上设有多个电源输出接口，所述电源输出接口包括直流48V输出接口、交流输出接口、快充接口、点烟器输出接口和USB输出接口；在壳体上还设有交流输出参数仪表和电量检测启动开关，所述交流输出参数仪表用于显示交流输出相关参数，所述电量检测启动开关用于检测显示动力锂电池的电压值和百分比。

[0008] 所述交流输出相关参数包括当前电压参数、电流参数、功率参数和电量参数。

[0009] 在壳体内设有蜂鸣器报警电路，所述蜂鸣器报警电路用于根据蜂鸣器发出的声音类型来体现不同的报警方式；所述蜂鸣器报警电路包括报警驱动芯片，所述报警驱动芯片的型号为WT588D，在报警驱动芯片的五号引脚上连接3.3V电源，在报警驱动芯片的十号引脚上通过第一电容接地设置，在报警驱动芯片上连接有LED灯、第三电阻和3.3V，在报警驱动芯片的十六号引脚上连接有蜂鸣器，在蜂鸣器上并联有第五电阻和第二电容。

[0010] 所述工业标准非晶纯正弦波主板采用智能风扇进行散热。

- [0011] 所述主板采用三防漆多层喷涂防护。
- [0012] 所述多重保护方式包括短路保护、过流保护、过压保护、欠压保护和温度保护。
- [0013] 在壳体外部设有加强筋铝合金特制机箱,以进行良好接地保护。
- [0014] 本实用新型采用上述结构,通过选用三元动力锂电池,以提升容量密度、耐低温性能和充放电循环性能,从而增加电池的使用寿命;通过采用工业标准非晶纯正弦波主板来采用多重保护方式,应用智能风扇散热,主板采用三防漆多层喷涂防护;通过配置多种类多功能的输出端口来适用于不同的应用场景;通过采用加强筋铝合金特制机箱来进行良好接地保护,具有安全实用、简便高效的优点。

附图说明:

- [0015] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0016] 图2为本实用新型的蜂鸣器报警电路的电气原理图。

具体实施方式:

- [0017] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。
- [0018] 如图1-2中所示,一种多功能试验电源,包括壳体,在壳体内采用三元动力锂电池,以提升容量密度、耐低温性能和充放电循环性能,从而提升试验电源的使用寿命;在壳体内设有工业标准非晶纯正弦波主板,以将功率管和电容器进行集成组装,可采用多重保护方式;在壳体上设有多个电源输出接口,所述电源输出接口包括直流48V输出接口、交流输出接口、快充接口、点烟器输出接口和USB输出接口;在壳体上还设有交流输出参数仪表和电量检测启动开关,所述交流输出参数仪表用于显示交流输出相关参数,所述电量检测启动开关用于检测显示动力锂电池的电压值和百分比。
- [0019] 所述交流输出相关参数包括当前电压参数、电流参数、功率参数和电量参数。
- [0020] 在壳体内设有蜂鸣器报警电路,所述蜂鸣器报警电路用于根据蜂鸣器发出的声音类型来体现不同的报警方式;所述蜂鸣器报警电路包括报警驱动芯片,所述报警驱动芯片的型号为WT588D,在报警驱动芯片的五号引脚上连接3.3V电源,在报警驱动芯片的十号引脚上通过第一电容接地设置,在报警驱动芯片上连接有LED灯、第三电阻和3.3V,在报警驱动芯片的十六号引脚上连接有蜂鸣器,在蜂鸣器上并联有第五电阻和第二电容。
- [0021] 所述工业标准非晶纯正弦波主板采用智能风扇进行散热。
- [0022] 所述主板采用三防漆多层喷涂防护。
- [0023] 所述多重保护方式包括短路保护、过流保护、过压保护、欠压保护和温度保护。
- [0024] 在壳体外部设有加强筋铝合金特制机箱,以进行良好接地保护。
- [0025] 本实用新型实施例中的一种多功能试验电源的工作原理为:基于工业标准非晶纯正弦波主板的集成作用,配合多类型的电气元件,采用多重安全保护方式和动力锂电池,提升试验电源的容量密度、耐低温性能和充放电循环性能,保证输出电压稳定,提高转换效率,同时配置有多种电源输出接口,以满足不同的现场需求,能够兼顾多功能性和安全性,具有电池短路保护、过充过放保护、电池温度保护、保护板温度保护,电池的使用寿命得到了保障。

[0026] 本申请中的试验电源产品可以广泛用于电力、医疗、通讯、应急检修等各种应用场合,其内部采用目前先进逆变技术,具有转换效率高、电源质量高、性能稳定等特点,适应各种负载稳定工作,比如电动机、家电电器、通信器材,各种测试设备。

[0027] 进一步的,本申请中的试验电源产品不仅可以提供现场所需试验电源,而且还配有多种电源输出接口,以满足不同的现场需求,配有:DC48V(63A/32A)直流输出接口,DC12(10A)、24V(10A)点烟器输出接口,以及配有QC3*3USB、PD*1手机快充接口,产品还配有外接交、直流充电插座,产品具有使用广泛、带载能力强等特点,电池规格根据用户需要进行不同配置,可以满足广大不同用户的需求。

[0028] 在整体方案中,主要包括壳体,在壳体内采用三元动力锂电池,以提升容量密度、耐低温性能和充放电循环性能,从而提升试验电源的使用寿命;在壳体内设有工业标准非晶纯正弦波主板,以将功率管和电容器进行集成组装,可采用多重保护方式;在壳体上设有多个电源输出接口,所述电源输出接口包括直流48V输出接口、交流输出接口、快充接口、点烟器输出接口和USB输出接口;在壳体上还设有交流输出参数仪表和电量检测启动开关,所述交流输出参数仪表用于显示交流输出相关参数,所述电量检测启动开关用于检测显示动力锂电池的电压值和百分比。

[0029] 优选的,主板采用工业标准非晶纯正弦波主板设计,功率管、电容器均采用进口元件组装,应用智能风扇散热,主板采用三防漆多层喷涂防护,采用多重安全保护方式:短路、过流、过压、欠压、温度等保护,主板具有体积小、电压稳定、转换效率高、波形优良等特点。

[0030] 在实用过程中,按下电量检测启动开关,可以显示当前内部三元锂电的电压值、百分比;在壳体上还设有WS24-4航空插头,外置15A熔断器座,进一步提升试验电源的功能性。

[0031] 当环境气温超过36℃时,建议打开仪器“电源”开关进行充电,当仪器内部温度过高时,仪器内部风扇会强制通风进行散热。

[0032] 优选的,在壳体内设有蜂鸣器报警电路,所述蜂鸣器报警电路用于根据蜂鸣器发出的声音类型来体现不同的报警方式;所述蜂鸣器报警电路包括报警驱动芯片,所述报警驱动芯片的型号为WT588D,在报警驱动芯片的五号引脚上连接3.3V电源,在报警驱动芯片的十号引脚上通过第一电容接地设置,在报警驱动芯片上连接有LED灯、第三电阻和3.3V,在报警驱动芯片的十六号引脚上连接有蜂鸣器,在蜂鸣器上并联有第五电阻和第二电容,可以驱动控制蜂鸣器发出不同形式的报警声音来体现不同的报警方式,可以使用户通过报警声音的差异来判断具体的故障形式。

[0033] 实际使用时,首先检查所有断路器均在“断”的位置上,合上仪器的“电源”断路器,仪器会经过2-3S延时,自动启动逆变电源进行工作,此时“交流输出参数”表会显示当前的输出电压。合上交流输出断路器,此时防爆插头随即带电,合上漏电保护插座即可输出交流电源,插上用电设备即可使用;电源使用完毕后逐级切断负载即可,电源需要再次启动工作时,需间隔15-20S后;方可再次启动工作。

[0034] 在交流输出参数仪表上会显示当前交流输出:电压、电流、功率、电量参数;“电量”数值可在每次充电完成后进行“清零”,以便下一次工作时参考用电电量;清零时,常按“交流输出参数”仪表上的按钮,直至参数仪表上的“电量”数值闪烁,再按一次表按钮,此时“电量”即可完成清零。

[0035] 优选的,在壳体外部设有加强筋铝合金特制机箱,采用全金属设计,可以良好进行

接地保护,确保正常使用和人身安全。

[0036] 特别说明的是,本实用新型实施例中的一种多功能试验电源应在通风良好、干燥、清洁的环境下工作,设备工作应远离热源以及夏天日光直射的位置,不能阻塞通风散热孔,不能在潮湿、结露、灰尘环境下使用本设备;产品应存放在干燥通风处,因内置三元动力锂电池组,在搬运设备时应小心轻放,不得碰、撞设备本体,使用前首先检查设备工作正常后,方可进行使用。

[0037] 综上所述,本实用新型实施例中的一种多功能试验电源基于工业标准非晶纯正弦波主板的集成作用,配合多类型的电气元件,采用多重安全保护方式和动力锂电池,提升试验电源的容量密度、耐低温性能和充放电循环性能,保证输出电压稳定,提高转换效率,同时配置有多种电源输出接口,以满足不同的现场需求,能够兼顾多功能性和安全性,具有电池短路保护、过充过放保护、电池温度保护、保护板温度保护,电池的使用寿命得到了保障。

[0038] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0039] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

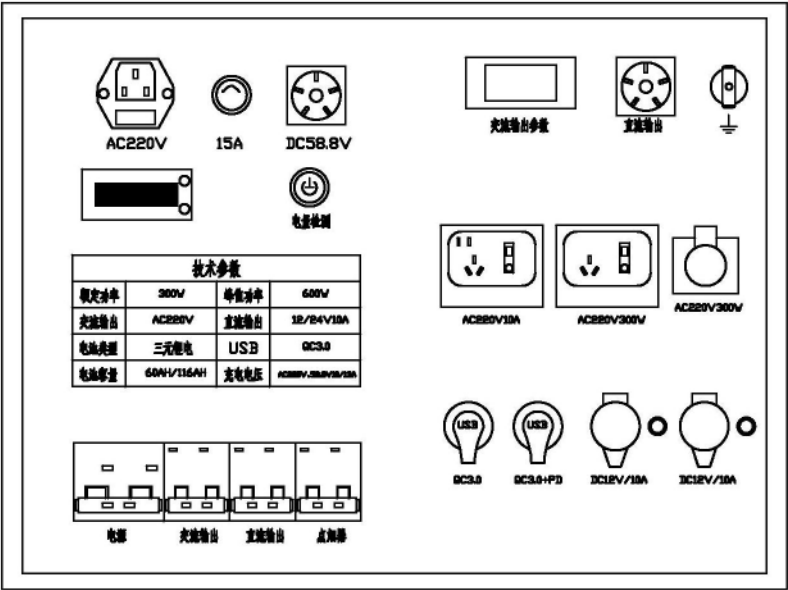


图1

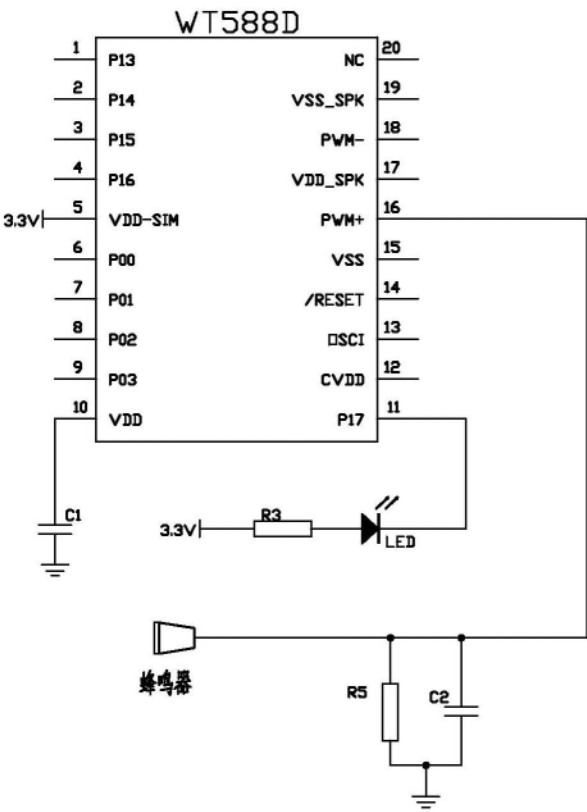


图2