



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103166428 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201110423443. 8

(22) 申请日 2011. 12. 16

(71) 申请人 西安恒飞电子科技有限公司

地址 710068 陕西省西安市雁塔区白沙路 1
号白沙商务楼 220 室

(72) 发明人 樊博 李朝辉

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108

代理人 张培勋

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007. 01)

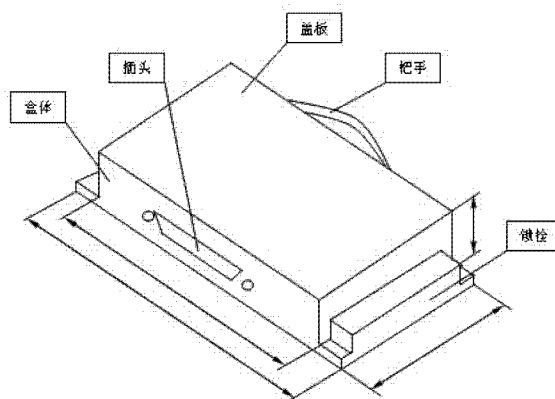
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种 Vicor 模块开关电源标准化设计

(57) 摘要

本发明属于开关电源技术领域, 涉及一种 Vicor 模块开关电源标准化设计。一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 它至包括电源壳体和电源本体, 其特征是: 电源壳体是带腔体的壳体和盖板, 带腔体的壳体和盖板在两端有伸出的连接端, 伸出的连接端通过锁栓连接。本发明的目的是提供一种可靠性高、散热性能好、稳定电源输出的 Vicor 模块开关电源标准化设计。



1. 一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 它至包括电源壳体和电源本体, 其特征是: 电源壳体是带腔体的壳体和盖板, 带腔体的壳体和盖板在两端有伸出的连接端, 伸出的连接端通过锁拴连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 其特征是: 所述的电源壳体和盖板通过锁拴连接后形成大 $228\text{mm} \times 152\text{mm} \times 35\text{mm}$ 的长方体壳体。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 其特征是: 所述的长方体壳体的一侧有电源插座孔端。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 其特征是: 所述电源本体包括 PCB 板, PCB 板上固定有两组 15V3A 的电源模块和一个 5V20A 的电源模块, PCB 板上固定有电源插座, 电源插座的尺寸小于壳体的电源插座孔端, 两组 15V3A 的电源模块和一个 5V20A 的电源模块与电源插座电连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 其特征是: 所述的长方体壳体至少一个面带有散热槽, 散热槽内固定有电源模块的调整管, 调整管管脚向长方体壳体内与模块电连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 其特征是: 所述的电源模块是 Vicor 公司的两组 15V3A 的电源模块和一个 5V20A 的电源模块。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 Vicor 模块开关电源标准化设计, 其特征是: 两组 15V3A 电源模块在长方形 PCB 板的一端, 5V20A 的电源模块在另一端, 之间有滤波电容。

一种 Vicor 模块开关电源标准化设计

技术领域

[0001] 本发明属于开关电源技术领域,涉及一种 Vicor 模块开关电源标准化设计。

背景技术

[0002] 电源在实际应用中,就其安装方式有两种,一是集中供电式,就是将所有的电源品种放在一起,用导线将各个电压供给各分机,集中供电的优点是:安装方便,有利于检查、维修电源,也可实现电源的标准化、系列化外表美观。缺点是:由于是集中供电,电源与负载之间的距离比较远,导线较长,容易受外界干扰,影响机器性能指标,导线上也会有很大的压降,尤其是大电流输出的电源在使用时经常需将电源输出电压调高到一定数值,如 5V20A 需调至 5.22V 才能正常使用,当负载很轻时,此电压又有些太高了,并且在电源交验时由于输出值与电源标称值不一致也会出现一些问题。其二是分散供电式:就是将电网电压引入各分机,分机内安装 1~2 块电源,只供给本分机使用,优点是:负载稳定度得以保证,外界干扰机会也降低,缺点是不利于维修和检查,电源外形受到分机内其他整件限制,安装、拆卸都不方便,难以实现标准化、系列化。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可靠性高、散热性能好、稳定电源输出的 Vicor 模块开关电源标准化设计。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,一种 Vicor 模块开关电源标准化设计,它至包括电源壳体和电源本体,其特征是:电源壳体是带腔体的壳体和盖板,带腔体的壳体和盖板在两端有伸出的连接端,伸出的连接端通过锁拴连接。

[0005] 所述的电源壳体和盖板通过锁拴连接后形成大 228mm×152mm×35mm 的长方体壳体。

[0006] 所述的长方体壳体的一侧有电源插座孔端。

[0007] 所述电源本体包括 PCB 板,PCB 板上固定有两组 15V3A 的电源模块和一个 5V20A 的电源模块,PCB 板上固定有电源插座,电源插座的尺寸小于壳体的电源插座孔端,两组 15V3A 的电源模块和一个 5V20A 的电源模块与电源插座电连接。

[0008] 所述的长方体壳体至少一个面带有散热槽,散热槽内固定有电源模块的调整管,调整管管脚向长方体壳体内与模块电连接。

[0009] 所述的电源模块是 Vicor 公司的两组 15V3A 的电源模块和一个 5V20A 的电源模块。

[0010] 两组 15V3A 电源模块在长方形 PCB 板的一端,5V20A 的电源模块在另一端,之间有滤波电容。

[0011] 本发明的优点是:由于电源模块外壳体是用一整块硬铝铣削加工出来的;上面覆一块盖板用螺钉固定;内侧安装对外电气连接的插头座;两边安装锁拴,用螺丝刀可将电源拧紧固定在分机中。因为盒体是一整块硬铝,有利于散热和屏蔽,锁拴拧紧后,电源也可

借助分机壳体形成传导散热。

附图说明

[0012] 下面结合实施例附图对本发明作进一步说明：

图 1 是本发明实施例电源壳体示意图；

图 2 是本发明实施例电源电路板示意图；

图 3 是散热结构示意图；

图 4 是散热结构示意图侧视图。

[0013] 图中,1、电源壳体;2、电源本体;3、带腔体的壳体;4、盖板,5、伸出的连接端;6、锁拴;7、电源插座孔端;8、PCB 板;9、15V3A 的电源模块;10、5V20A 的电源模块;11、电源插座;12、面板;13、散热槽;14、调整管;15、滤波电容;16、把手。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示,一种 Vicor 模块开关电源标准化设计,它至包括电源壳体 1 和电源本体 2,电源壳体 1 是带腔体的壳体 3 和盖板 4,带腔体的壳体 3 和盖板 4 在两端有伸出的连接端 5,伸出的连接端 5 通过锁拴 6 连接,带腔体的壳体 3 和盖板 4 通过锁拴连接后形成大 228mm×152mm×35mm 的长方体壳体。带腔体的壳体 3 和盖板 4 是用一整块硬铝铣削加工出来的;上面覆一块盖板 4 用螺钉固定;外侧安装一把手 16,有利于插拔;并装名牌,用以区分电源品种;长方体壳体的一侧有电源插座孔端。两边安装锁拴 6,用螺丝刀可将电源拧紧固定在壳体内。因为壳体是一整块硬铝,有利于散热和屏蔽,锁拴拧紧后,电源也可借助分机壳体形成传导散热。

[0015]

如图 2 所示,所述电源本体包括 PCB 板,PCB 板 8 上固定有两组 15V3A 的电源模块 9 和一个 5V20A 的电源模块 10,PCB 板 8 上固定有电源插座 11,电源插座 11 的尺寸小于壳体的电源插座孔端 7,两组 15V3A 的电源模块 9 和一个 5V20A 的电源模块 10 与电源插座 11 电连接。

[0016] 如图 3、图 4 所示,长方体壳体至少一个面带有散热槽 13,散热槽 13 内固定有电源模块的调整管 14,调整管 14 管脚向长方体壳体内与模块电连接。电源模块是 Vicor 公司的两组 15V3A 的电源模块和一个 5V20A 的电源模块。零电流开关是 Vicor 电源模块的核心技术,由于采用了这种技术 Vicor 变换器的工作频率可超过 1MHz,效率高于 80%,功率密度比传统的变换器高出十倍以上。且该模块体积小,稳定性好,并且由于 Vicor 模块种类繁多,便于电源的模块化,标准化设计和生产。

[0017] 两组 15V3A 电源模块 9 在长方形 PCB 板 8 的一端,5V20A 的电源模块 10 在另一端,之间有滤波电容 15。

[0018] 所以 5V 用 200W 模块,15V 用 100W 模块。当输入电压为 AC220V 时,具体型号为：

5V VI-260-CU 1 块

15V VI-J62-CW 1 块

此种模块外加少量元器件就可构成开关型直流稳压电源,并且所有元器件可以方便地直接焊接在一块印刷电路板上,这样在电源内将没有一根导线,可以有效地防止外界和内

部的干扰,保证电源输出性能,尤其是纹波的要求。由于此电源比较薄,所以在选择元器件时对元器件外形尺寸有严格要求,尤其是滤波电容高度不得超过 25mm。插头座选取 853 厂制造的 DC37PL 插头,因为此型号插头可以直接焊接在印制板上,避免了使用导线引起的干扰,并使整个电源的拆装更为方便,有利于进行维修,电源装配时,印制板由螺钉固定拧紧,因为螺钉既有固定作用,又起到连接机壳地的作用。

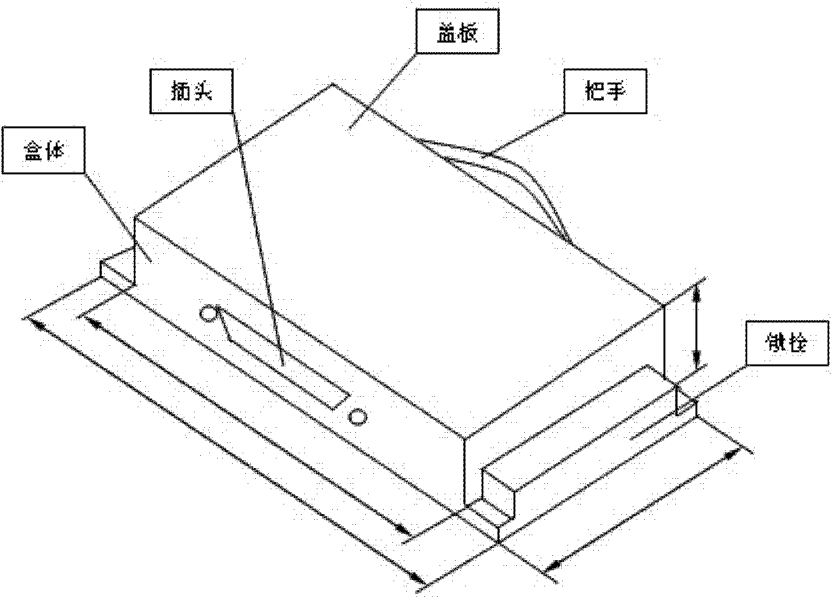


图 1

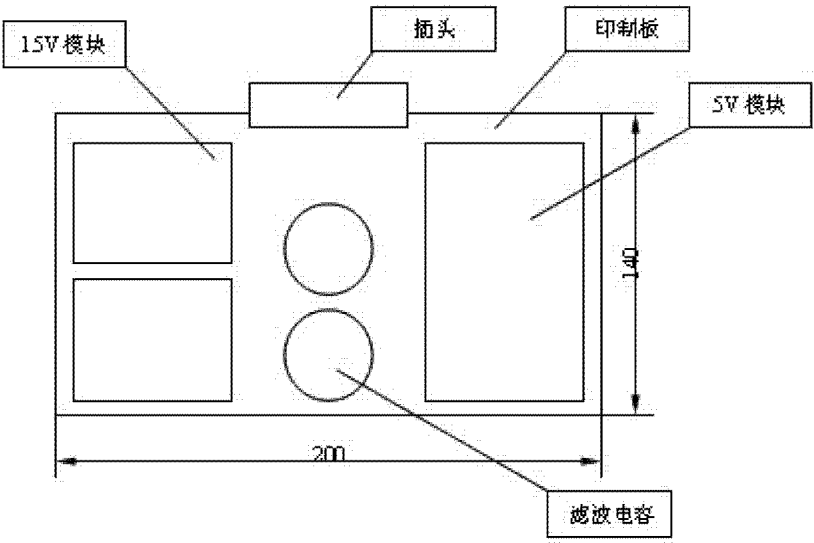


图 2

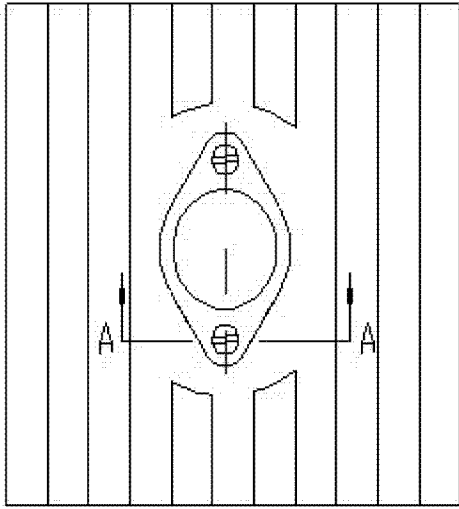


图 3

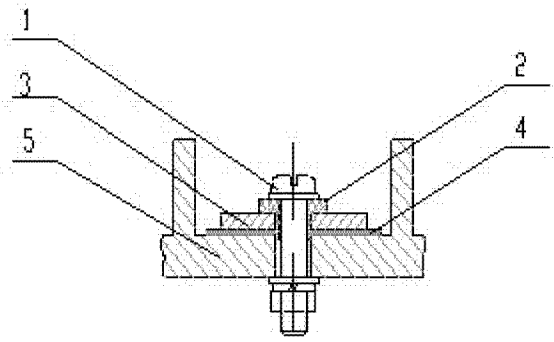


图 4