(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209707603 U
(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920382711.8

(22)申请日 2019.03.25

(73)专利权人 广东电网有限责任公司
地址 510600 广东省广州市越秀区东风东路757号
专利权人 广东电网有限责任公司汕头供电局

(72)发明人 林少伟 吴少筠 林利炎 林杨 王郁芝 陈毓昌 姜珊珊 廖丽阳 陈盛彬 林挺 邱泽鹏 刘淳 陈昊妍 陈子隆 蓝祧泽 杨雄 郑淳锋 林泽炀 龚传郧

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 张春水 唐京桥

(51)Int.Cl.
G01R 29/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

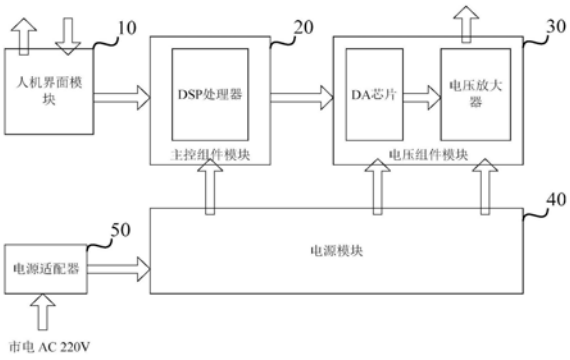
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种教学专用的核相模拟电源装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种教学专用的核相模拟电源装置，包括人机界面模块、主控组件模块和电压组件模块；所述人机界面模块用于提供操作人员与装置间的交互渠道，接收操作人员输入的电压量信息，并将所述电压量信息传输至所述主控组件模块；所述主控组件模块与所述人机界面模块连接，用于将所述电压量信息转换为数字信号；所述电压组件模块与所述主控组件模块连接，用于将所述数字信号转换为模拟信号并加以放大，输出模拟量形式的电压。本实用新型提供的教学专用的核相模拟电源装置，供电更方便快捷，可以为核相仪提供三相36V电源来进行模拟仿真教学，让学生直观地了解到核相仪的功能及用法，且还能够保证核相仪正常工作的同时保护培训人员的人身安全。



CN 209707603 U

1.一种教学专用的核相模拟电源装置,其特征在于,包括人机界面模块、主控组件模块和电压组件模块,其中:

所述人机界面模块用于提供操作人员与装置间的交互渠道,接收操作人员输入的电压量信息,并将所述电压量信息传输至所述主控组件模块;

所述主控组件模块与所述人机界面模块连接,用于将所述电压量信息转换为数字信号;

所述电压组件模块与所述主控组件模块连接,用于将所述数字信号转换为模拟信号并加以放大,输出模拟量形式的电压。

2.根据权利要求1所述的一种教学专用的核相模拟电源装置,其特征在于,所述人机界面模块包括液晶显示屏、按键和触摸屏。

3.根据权利要求1所述的一种教学专用的核相模拟电源装置,其特征在于,所述主控组件模块包括DSP处理器。

4.根据权利要求1所述的一种教学专用的核相模拟电源装置,其特征在于,所述电压组件模块包括DA芯片和电压放大器。

5.根据权利要求1所述的一种教学专用的核相模拟电源装置,其特征在于,还包括电源模块;

所述电源模块分别与所述主控组件模块和电压组件模块连接,用于为装置内部的所有硬件模块提供DC工作电压。

6.根据权利要求5所述的一种教学专用的核相模拟电源装置,其特征在于,还包括电源适配器;

所述电源适配器的电源输入端连接市电,所述电源适配器的电源输出端连接所述电源模块。

7.根据权利要求1所述的一种教学专用的核相模拟电源装置,其特征在于,所述电压量信息包括电压的幅值、相位、频率。

一种教学专用的核相模拟电源装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及电力系统智能检测技术领域，尤其涉及一种教学专用的核相模拟电源装置。

背景技术

[0002] 核相是指在电力系统电气操作中用仪表或其他手段核对两个电源或环路相位、相序是否相同。在使用过程中，电力系统中有时还会包括多个电源，即多个电源同时向同一个用电设备进行供电。在这种情况下，多个电源投入使用时，要在电源的并列点上进行核相。

[0003] 目前，在教学过程中，需要向学生讲解核相知识，这些知识的应用和理解，一般只是通过空洞的理论进行教学，学生无法从更深的角度理解，也看不到更加直观的具体用法，加之现有的培训基地实训场10kV的配电线路未带电，因此，不具备核相条件，达不到最终的培训效果。

[0004] 综上，关于如何在教学过程中加深学生对核相知识和应用的理解，现有技术中尚无有效的解决办法。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种教学专用的核相模拟电源装置，以解决现有技术的不足。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供以下的技术方案：

[0007] 一种教学专用的核相模拟电源装置，包括人机界面模块、主控组件模块和电压组件模块，其中：

[0008] 所述人机界面模块用于提供操作人员与装置间的交互渠道，接收操作人员输入的电压量信息，并将所述电压量信息传输至所述主控组件模块；

[0009] 所述主控组件模块与所述人机界面模块连接，用于将所述电压量信息转换为数字信号；

[0010] 所述电压组件模块与所述主控组件模块连接，用于将所述数字信号转换为模拟信号并加以放大，输出模拟量形式的电压。

[0011] 进一步地，所述教学专用的核相模拟电源装置中，所述人机界面模块包括液晶显示屏、按键和触摸屏。

[0012] 进一步地，所述教学专用的核相模拟电源装置中，所述主控组件模块包括DSP处理器。

[0013] 进一步地，所述教学专用的核相模拟电源装置中，所述电压组件模块包括DA芯片和电压放大器。

[0014] 进一步地，所述教学专用的核相模拟电源装置还包括电源模块；

[0015] 所述电源模块分别与所述主控组件模块和电压组件模块连接，用于为装置内部的所有硬件模块提供DC工作电压。

[0016] 进一步地，所述教学专用的核相模拟电源装置还包括电源适配器；

[0017] 所述电源适配器的电源输入端连接市电，所述电源适配器的电源输出端连接所述电源模块。

[0018] 进一步地，所述教学专用的核相模拟电源装置中，所述电压量信息包括电压的幅值、相位、频率。

[0019] 本实用新型实施例提供的一种教学专用的核相模拟电源装置，供电更加方便快捷，可以为核相仪提供三相36V电源来进行模拟仿真教学，让学生直观地了解到核相仪的功能及用法，且还能够保证核相仪正常工作的同时保护培训人员的人身安全。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0021] 图1是本实用新型实施例一提供的一种教学专用的核相模拟电源装置的整体结构示意图。

[0022] 附图标记：

[0023] 人机界面模块10，主控组件模块20，电压组件模块30，电源模块40，电源适配器50。

具体实施方式

[0024] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本实用新型实施例中的附图，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，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中设置的组件。

[0026] 此外，术语“长”“短”“内”“外”等指示方位或位置关系为基于附图所展示的方位或者位置关系，仅是为了便于描述本实用新型，而不是指示或暗示所指的装置或原件必须具有此特定的方位、以特定的方位构造进行操作，以此不能理解为本实用新型的限制。

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1所示，本实用新型实施例一提供一种教学专用的核相模拟电源装置，包括人机界面模块10、主控组件模块20和电压组件模块30，其中：

[0030] 所述人机界面模块10用于提供操作人员与装置间的交互渠道，接收操作人员输入的电压量信息，并将所述电压量信息传输至所述主控组件模块20；

[0031] 所述主控组件模块20与所述人机界面模块10连接，用于将所述电压量信息转换为数字信号；

[0032] 所述电压组件模块30与所述主控组件模块20连接，用于将所述数字信号转换为模拟信号并加以放大，输出模拟量形式的电压。

[0033] 其中，所述电压量信息包括电压的幅值、相位、频率。

[0034] 具体的，所述人机界面模块10包括液晶显示屏、按键和触摸屏。在本实施例中，操作人员通过所述人机界面模块10完成人机交互，实现参数(电压的幅值、相位、频率)录入和测试启停控制等操作，消除了无法产生核相所需相角差等因素，使实操效果更好。

[0035] 具体的，所述主控组件模块20包括DSP处理器。在本实施例中，所述主控组件模块20提供给所述人机界面模块10调用，通过DSP处理器的控制，采用PC104总线方式直接完成对测试仪底层硬件的读写操作，实现电压的数字信号生成

[0036] 具体的，所述电压组件模块30包括DA芯片和电压放大器。当DSP处理器把电压量信息转换为数字信号并传送给DA芯片后，所述DA芯片输出3路与设置界面相对应的7V左右的小模拟正弦波，再通过电压放大器输出36V的模拟电压。

[0037] 需要说明的是，本实施例通过通信接口将操作人员通过人机界面模块10录入的电压量信息传到DSP处理器，由DSP处理器把电压量信息转换为数字信号并传送给DA芯片，由DA芯片转换成模拟信号并加以放大，输出模拟量形式的电压，从而能够控制输出电压的大小、频率，使电压稳定，消除谐波及噪声的干扰。

[0038] 优选的，所述装置还包括电源模块40；

[0039] 所述电源模块40分别与所述主控组件模块20和电压组件模块30连接，用于将220V交流电压通过AC-DC转换，生成多组5V、12V等直流电源信号，为装置内部的所有硬件模块提供DC工作电压。

[0040] 优选的，所述装置还包括电源适配器50；

[0041] 所述电源适配器50的电源输入端连接市电，所述电源适配器50的电源输出端连接所述电源模块40。

[0042] 本实用新型实施例提供的一种教学专用的核相模拟电源装置，供电更加方便快捷，可以为核相仪提供三相36V电源来进行模拟仿真教学，让学生直观地了解到核相仪的功能及用法，且还能够保证核相仪正常工作的同时保护培训人员的人身安全。

[0043] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

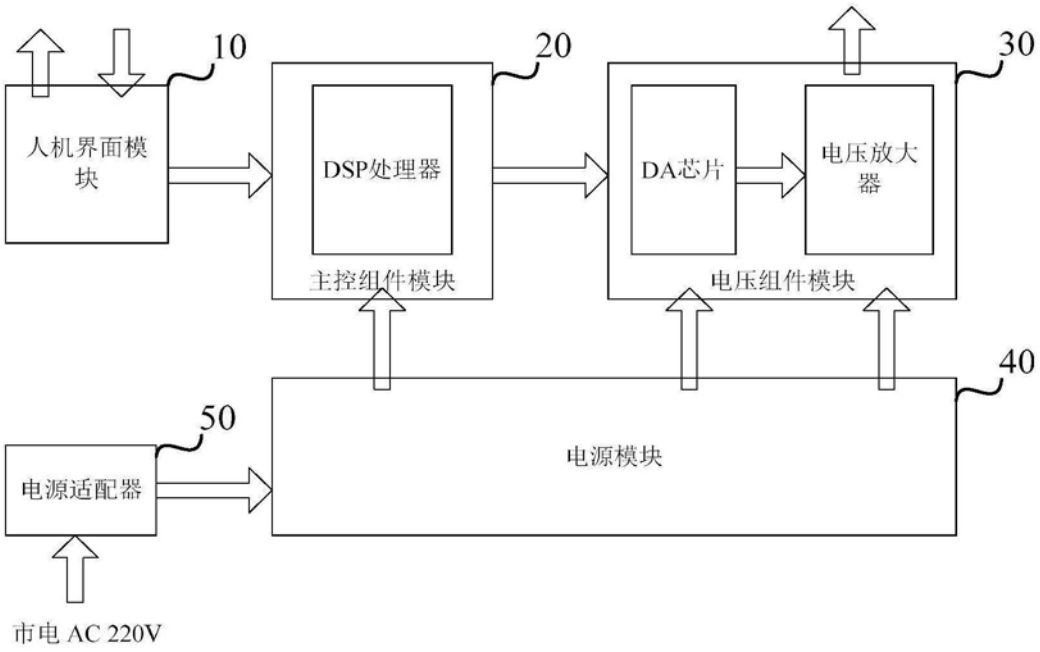

10
20
30
人机界面模块
DSP处理器
DA芯片
电压放大器
主控组件模块
电压组件模块
40
50
电源模块
电源适配器
市电 AC 220V

图1