



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206920859 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720364411.8

(22)申请日 2017.04.10

(73)专利权人 天津职业技术师范大学

地址 300222 天津市津南区大沽南路1310
号天津职业技术师范大学

(72)发明人 寇常乐 王立顺 李娜

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

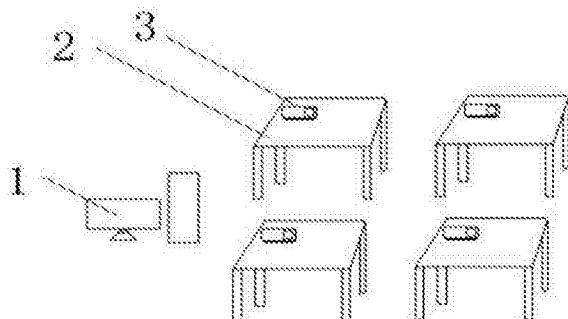
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种基于Labview的实验室电源智能管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于Labview的实验室电源智能管理系统,包括教师控制端和实验台学生端,其特征在于可使用Labview开发的智能实验室电源管理软件通过WIFI控制实验台上的程控电源,达到安全用电的目的;实验台上的程控电源为双路可调稳压直流输出,可通过前置面板上的旋钮或者按键调节输出,且前置面板的液晶屏幕可以显示实时输出的电压和电流,程控电源还具有过压过流报警功能,当电压或电流超过设定阈值,电路将自动切断,并通过程控电源前置面板上的指示灯进行报警和教师端报警提示,防止设备损坏。本实用新型结构简单,实用方便,而且低碳环保,适用范围广,适合新实验室的布置以及老实验室的升级改造工作。



1. 一种基于labview的实验室电源智能管理系统,具有教师控制端(1)和实验台(2),其特征在于,还包括实验台(2)内置的程控电源(3),程控电源(3)前置面板具有电源开关(4)、液晶显示屏(5)、输出口一熔断器(6)、USB接口(7)、输出口一正极(8)、输出口一负极(9)、输出口一控制开关(10)、输出口一电压调节旋钮(11)、输出口一电流调节旋钮(12)、设定按键(13)、报警指示灯(14)、输出口二电压调节旋钮(15)、输出口二电流调节旋钮(16)、输出口二熔断器(17)、输出口二负极(18)、输出口正负极(19),程控电源(3)后置面板具有电源输入插座(21)、设备开关(22)、散热风扇(23)、WIFI天线(24)、RS485串口(25)、以太网接口(26)、后置USB拓展接口(27),其中,电源开关(4)、输出口一熔断器(6)、输出口一正极(8)、输出口一负极(9)、输出口一控制开关(10)、输出口一电压调节旋钮(11)、输出口一电流调节旋钮(12)、报警指示灯(14)、输出口二电压调节旋钮(15)、输出口二电流调节旋钮(16)、输出口二熔断器(17)、输出口二负极(18)、输出口正负极(19),通过导线连接到单片机单元(28)内部的电源模块(29),液晶显示屏(5)通过导线连接到单片机单元(28)内部的显示模块(30),WIFI天线(24)、以太网接口(26)通过导线连接到单片机单元(28)内部的通信模块(31),设定按键(13)通过导线连接到单片机单元(28)内部的按键模块(32),报警指示灯(14)通过导线连接到单片机单元(28)内部的报警模块(33);电源模块(29)、显示模块(30)、通信模块(31)、按键模块(32)、报警模块(33)与单片机单元(28)内部的单片机控制器模块相连;通信模块(31)通过WIFI或有线网络与教师控制端(1)相连。

一种基于Labview的实验室电源智能管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于labview的实验室电源智能管理系统,具体来讲是实验室管理人员可以方便使用教师控制端上的基于labview开发的上位机软件监控实验台电源使用情况,并且具有使用方便、成本低、设计新颖的优点,属于教学设备领域。

背景技术

[0002] 现在多数实验室的实验台为了实现集中控制,需要复杂的导线相互连接才可使用,成本昂贵,不便于大规模布局,并且多数是传统硬件模块,很难适应于当今的科学技术发展水平。为了解决上述问题,我们研发并设计了一种基于labview的实验室电源智能管理系统,具有使用方便价格便宜、设计新颖、适应科技发展的优点。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种基于labview的实验室电源智能管理系统,解决目前的实验室电源管理不便、布局成本高等问题,具有方实验室管理人员可以方便使用教师控制端上的基于labview开发的上位机软件监控实验台电源使用情况的功能。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种基于labview的实验室电源智能管理系统,具有教师控制端和实验台,其特征在于,还包括实验台内置的程控电源,程控电源前置面板具有电源开关、液晶显示屏、输出口一熔断器、USB接口、输出口一正极、输出口一负极、输出口一控制开关、输出口一电压调节旋钮、输出口一电流调节旋钮、设定按键、报警指示灯、输出口二电压调节旋钮、输出口二电流调节旋钮、输出口二熔断器、输出口二负极、输出口正负极、输出口二控制开关,程控电源后置面板具有电源输入插座、设备开关、散热风扇、WIFI天线、RS485串口、以太网接口、后置USB拓展接口,其中,电源开关、输出口一熔断器、输出口一正极、输出口一负极、输出口一控制开关、输出口一电压调节旋钮、输出口一电流调节旋钮、报警指示灯、输出口二电压调节旋钮、输出口二电流调节旋钮、输出口二熔断器、输出口二负极、输出口正负极、输出口一控制开关,通过导线连接到单片机单元内部的电源模块,液晶显示屏通过导线连接到单片机单元内部的显示模块,WIFI天线、以太网接口通过导线连接到单片机单元内部的通信模块,设定按键通过导线连接到单片机单元内部的按键模块,报警指示灯通过导线连接到单片机单元内部的报警模块;电源模块、显示模块、通信模块、按键模块、报警模块与单片机单元相连;通信模块通过WIFI或有线网络与教师控制端相连。

附图说明

[0005] 图1是一种基于labview的实验室电源智能管理系统的示意图;

[0006] 图2是一种基于labview的实验室电源智能管理系统的程控电源的前置面板示意图;

[0007] 图3是一种基于labview的实验室电源智能管理系统的程控电源的后置面板示意图；

[0008] 图4是一种基于labview的实验室电源智能管理系统的电路原理图；

[0009] 图中：教师控制端1、实验台2、程控电源3、电源开关4、液晶显示屏5、输出口一熔断器6、USB接口7、输出口一正极8、输出口一负极9、输出口一控制开关10、输出口一电压调节旋钮11、输出口一电流调节旋钮12、设定按键13、报警指示灯14、输出口二电压调节旋钮15、输出口二电流调节旋钮16、输出口二熔断器17、输出口二负极18、输出口正负极19、输出口二控制开关20、电源输入插座21、设备开关22、散热风扇23、WIFI天线24、RS485串口25、以太网接口26、后置USB拓展接口27、单片机单元28、电源模块29、显示模块30、通信模块31、按键模块32、报警模块33。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步说明。

[0011] 如图1所示，本实用新型具有教师控制端1和实验台2，其特征在于，还包括实验台2内置的程控电源3。

[0012] 如图2所示，程控电源3前置面板具有电源开关4、液晶显示屏5、输出口一熔断器6、USB接口7、输出口一正极8、输出口一负极9、输出口一控制开关10、输出口一电压调节旋钮11、输出口一电流调节旋钮12、设定按键13、报警指示灯14、输出口二电压调节旋钮15、输出口二电流调节旋钮16、输出口二熔断器17、输出口二负极18、输出口正负极19、输出口二控制开关20。

[0013] 如图3所示，程控电源3后置面板具有电源输入插座21、设备开关22、散热风扇23、WIFI天线24、RS485串口25、以太网接口26、后置USB拓展接口27，其中，电源开关4、输出口一熔断器6、输出口一正极8、输出口一负极9、输出口一控制开关10、输出口一电压调节旋钮11、输出口一电流调节旋钮12、报警指示灯14、输出口二电压调节旋钮15、输出口二电流调节旋钮16、输出口二熔断器17、输出口二负极18、输出口正负极19、输出口一控制开关10，通过导线连接到单片机单元28内部的电源模块29，液晶显示屏5通过导线连接到单片机单元28内部的显示模块30，WIFI天线24、以太网接口26通过导线连接到单片机单元28内部的通信模块31，设定按键13通过导线连接到单片机单元28内部的按键模块32，报警指示灯14通过导线连接到单片机单元28内部的报警模块33。

[0014] 如图4所示，电源模块29、显示模块30、通信模块31、按键模块32、报警模块33与单片机单元28相连；通信模块31通过WIFI或有线网络与教师控制端1相连。

[0015] 本实用新型一种基于labview的实验室电源智能管理系统，具有方实验室管理人员可以方便使用教师控制端上的基于labview开发的上位机软件监控实验台电源使用情况的功能。

[0016] 本实用新型一种基于labview的实验室电源智能管理系统在使用时，首先需要教师控制端1通过WIFI或以太网与通信模块31中的WIFI天线24或以太网接口26连接，外部电源线与电源接口21连接，打开电源开关22和前置面板电源开关4后，通过按键13选择相应的工作模式，确定后本电源智能管理系统就会按照教师控制端1的通信数据运行，在出现过压或过流情况时，教师控制端1和程控电源3前置面板上的报警指示灯14会同时报警并切断电

源输出,以实现保护设备安全运行的目的。

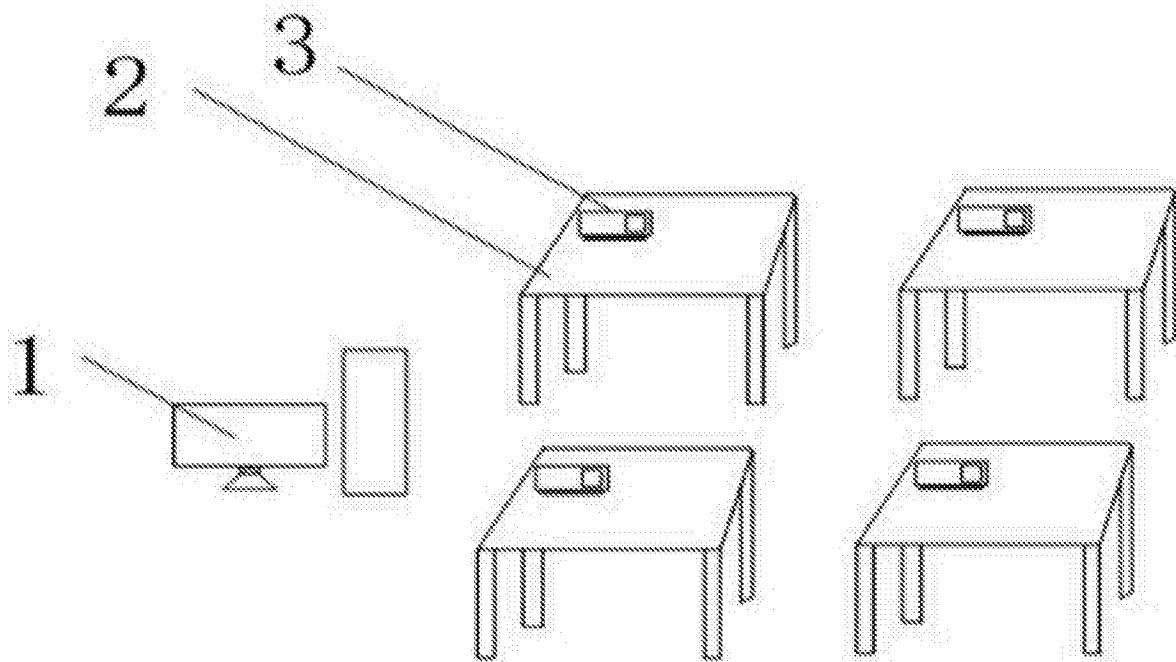


图1

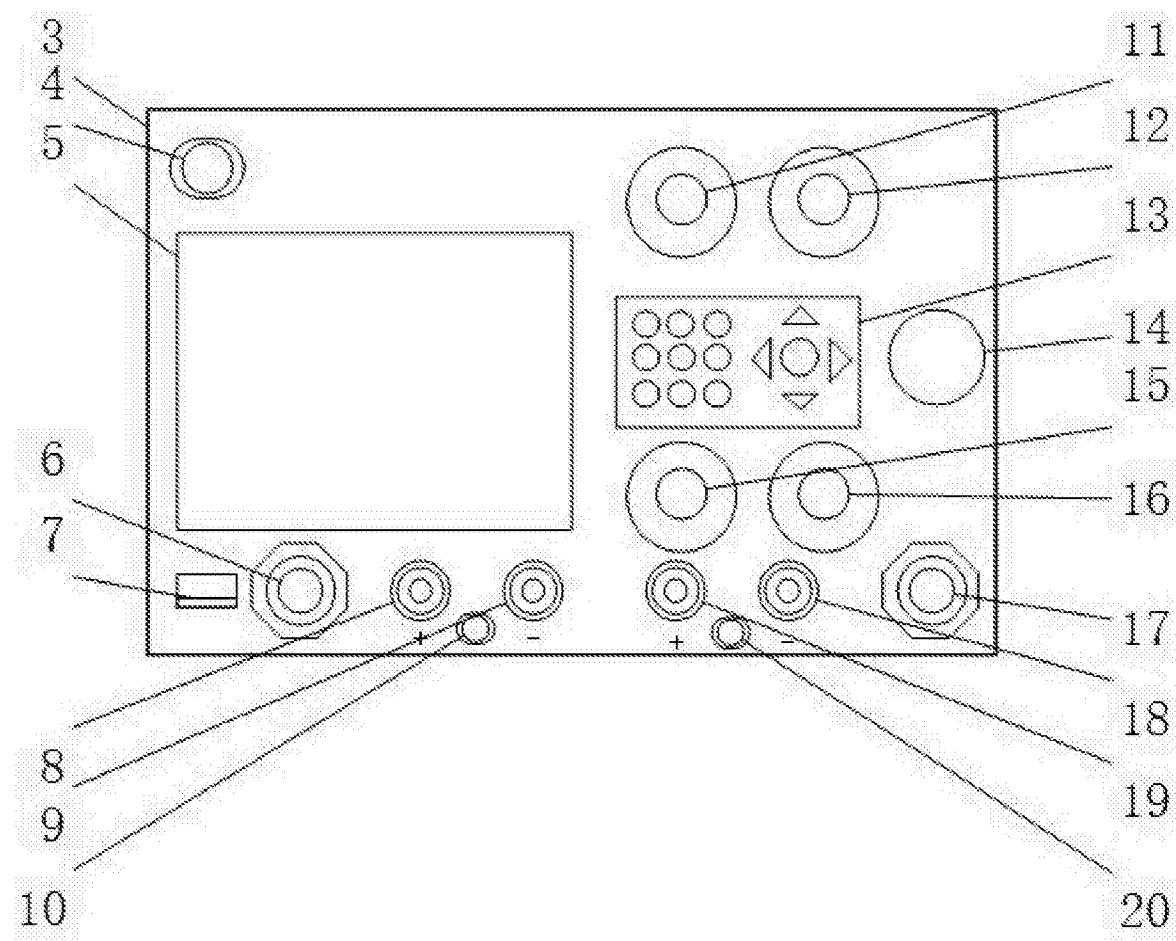


图2

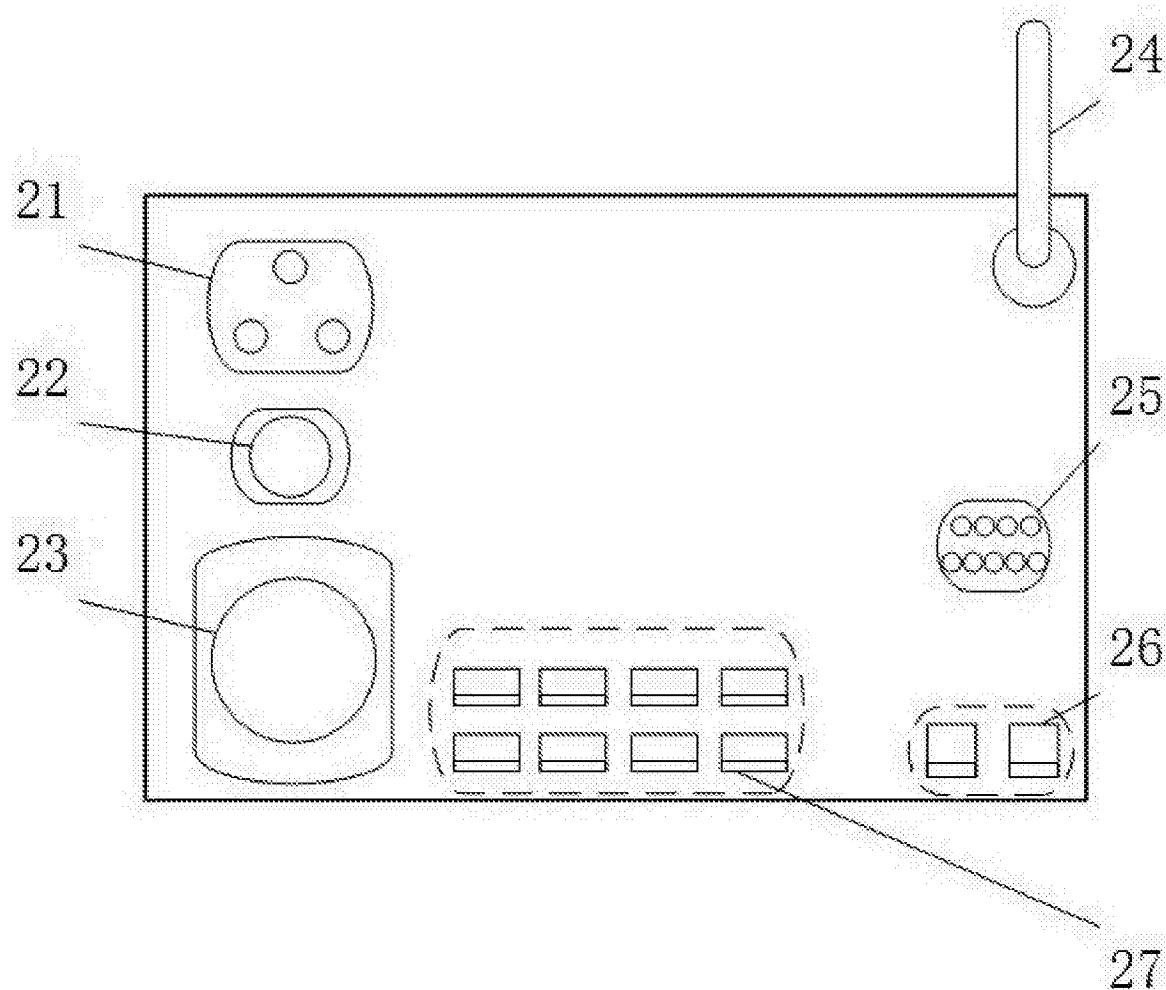


图3

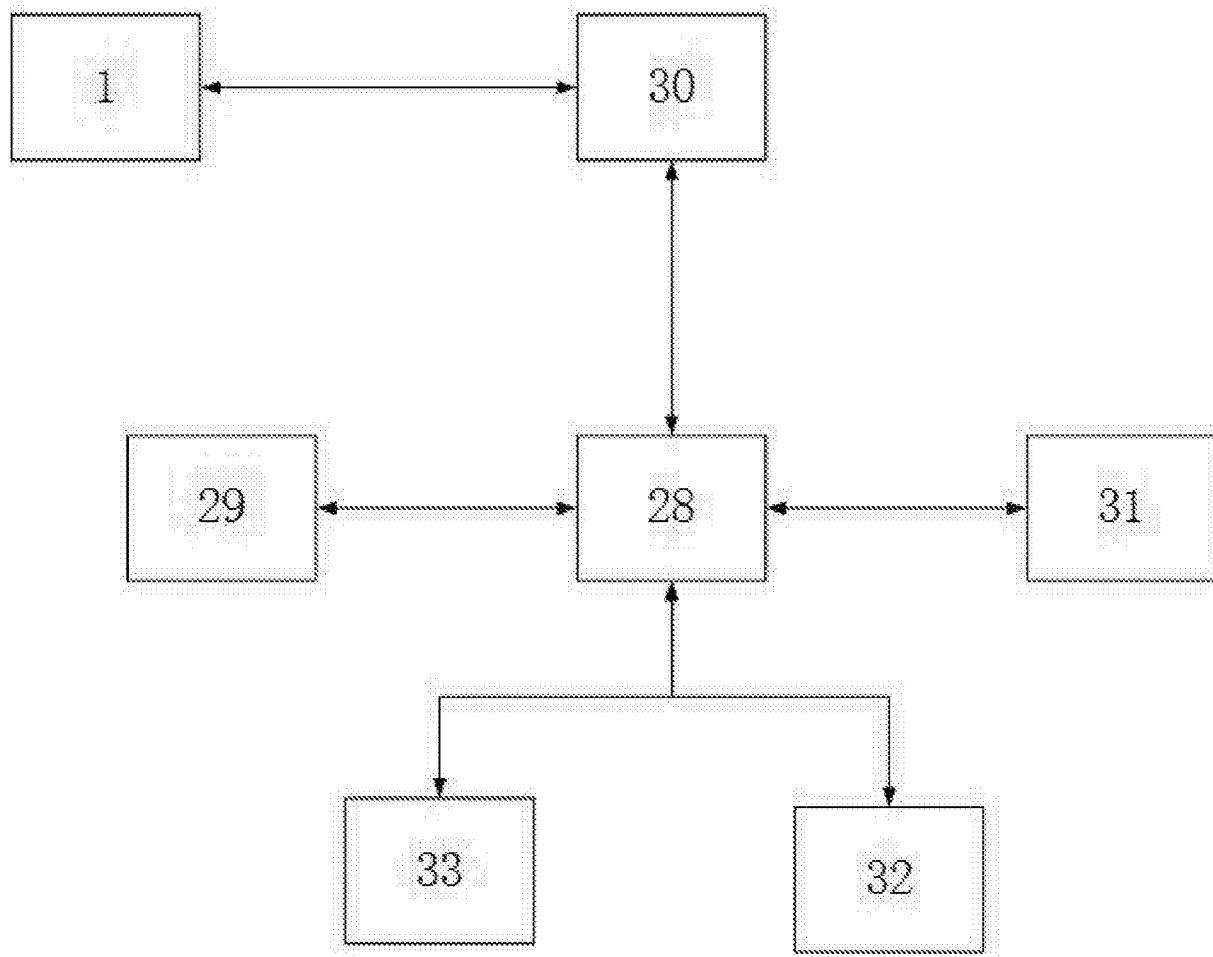


图4