(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 205541575 U
(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201521144903.3

(22)申请日 2015.12.31

(73)专利权人 天津芯慧鸿业科技发展有限公司
地址 300384 天津市南开区华苑产业区物华道2号A座402-105室

(72)发明人 宋立军 康伟 史艳霞 王鑫 宋耀宗

(51)Int.Cl.
G09B 23/18(2006.01)

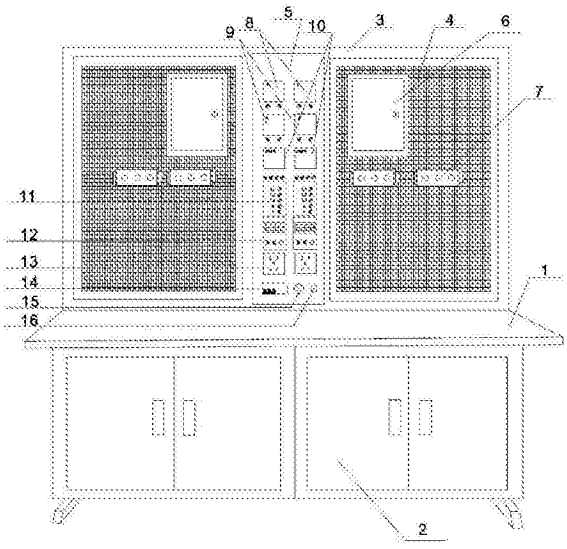
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

电工电子综合实训平台

(57)摘要

本实用新型提供一种电工电子综合实训平台，包括台桌，在所述台桌下部的前面和后面分别设有两个相对称的对开门箱体，在所述台桌的上部设有框架，所述台桌与所述框架为一体结构，在所述框架中安装有双面仪表测试电源盘和两个双面网孔板，其中所述双面仪表测试电源盘设置在所述框架中间，所述的两个双面网孔板对称设置在所述双面仪表测试电源盘的左右两侧，在所述双面网孔板的前面和后面分别设有挂箱，在所述挂箱下方设有挂板。本实用新型电工电子综合实训平台，能够改变传统电工电子教学实验设备的单一性和零散性，避免实验中发生电路短路和触电的风险，确保操作人员的人身安全。



CN 205541575 U

1.一种电工电子综合实训平台，其特征在于：包括台桌，在所述台桌下部的前面和后面分别设有两个相对称的对开门箱体，在所述台桌的上部设有框架，所述台桌与所述框架为一体结构，在所述框架中安装有双面仪表测试电源盘和两个双面网孔板，其中所述双面仪表测试电源盘设置在所述框架中间，所述的两个双面网孔板对称设置在所述双面仪表测试电源盘的左右两侧，在所述双面网孔板的前面和后面分别设有挂箱，在所述挂箱下方设有挂板。

2.根据权利要求1所述的电工电子综合实训平台，其特征在于：所述双面仪表测试电源盘的前面和后面分别设有仪表测试组件，所述仪表测试组件包括从上到下依次设置的两个电压表、两个电流表、两个功率因数表、两个交流电源接线端子、两个直流电源显示模块和两个交流插座，在所述的交流插座下方从左到右依次设有漏电保护器、急停开关和电源指示灯。

3.根据权利要求2所述的电工电子综合实训平台，其特征在于：所述电压表的下部设有电压表接线端子，所述电流表的下部设有电流表接线端子，所述功率因数表的下部设有功率因数表接线端子，所述电源显示模块的下部设有直流接线端子和多圈可调电位器。

4.根据权利要求3所述的电工电子综合实训平台，其特征在于：在所述双面仪表测试电源盘的背板上设有一个直流电源、两个开关电源、一个电容器和交流电源线，所述直流电源分别与所述直流电源显示模块、所述漏电保护器相连，所述的两个开关电源分别与所述的两个直流电源显示模块相连，所述电容器与所述急停开关相连，所述交流电源线分别与所述漏电保护器、所述电容器和接地线相连。

5.根据权利要求1所述的电工电子综合实训平台，其特征在于：所述台桌的桌面上粘贴有2mm厚绝缘且防静电的橡胶皮。

6.根据权利要求1所述的电工电子综合实训平台，其特征在于：所述对开门箱体中设有隔板，所述对开门箱体通过所述隔板分割为多个用于放置试验配套用具的独立空间。

7.根据权利要求1所述的电工电子综合实训平台，其特征在于：所述网孔板上排列的网孔横竖各60个，每个网孔在所述网孔板上横向排列，所述网孔长10mm、宽5mm，相邻网孔的间距为3mm。

8.根据权利要求1所述的电工电子综合实训平台，其特征在于：所述挂箱和所述挂板采用磁力吸挂在所述网孔板上。

电工电子综合实训平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于电工电子技术领域，尤其是涉及一种电工电子综合实训平台。

背景技术

[0002] 电工电子技术是高教部在高等院校设置的一门专业课程，也有高等院校作为非电类专业的教材。电工电子包括电工教程和电子教程两部分，其中电工教程包括电路理论基础及分析方法、直流电路、正弦交流电路、磁路与变压器、三相异步电动机及控制；电子教程包括半导体器件、放大电路、稳压电源、数字电路基础、组合逻辑电路和时序逻辑电路等。

[0003] 电工电子技术理论性较强，一些院校采用程序性教学模式，枯燥的理论教学削弱了学生的学习兴趣、影响学习的效果。在教学中教师也愿意运用实验教学法，加深学生对知识的理解、锻炼了学生的动手实践能力。但是电工电子技术涉及的实验项目较多，市场教学实验设备大都是单一或零散的，院校购买这些实验设备，不仅花费的资金多而且教学和保管上困难多，特别是电工电子实验存在短路和触电的风险威胁人身安全。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种电工电子综合实训平台，能够改变传统电工电子教学实验设备的单一性和零散性，避免实验中发生电路短路和触电的风险，确保操作人员的人身安全。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种电工电子综合实训平台，包括台桌，在所述台桌下部的前面和后面分别设有两个相对称的对开门箱体，在所述台桌的上部设有框架，所述台桌与所述框架为一体结构，在所述框架中安装有双面仪表测试电源盘和两个双面网孔板，其中所述双面仪表测试电源盘设置在所述框架中间，所述的两个双面网孔板对称设置在所述双面仪表测试电源盘的左右两侧，在所述双面网孔板的前面和后面分别设有挂箱，在所述挂箱下方设有挂板。

[0006] 进一步地，所述双面仪表测试电源盘的前面和后面分别设有仪表测试组件，所述仪表测试组件包括从上到下依次设置的两个电压表、两个电流表、两个功率因数表、两个交流电源接线端子、两个直流电源显示模块和两个交流插座，在所述的交流插座下方从左到右依次设有漏电保护器、急停开关和电源指示灯。

[0007] 进一步地，所述电压表的下部设有电压表接线端子，所述电流表的下部设有电流表接线端子，所述功率因数表的下部设有功率因数表接线端子，所述电源显示模块的下部设有直流接线端子和多圈可调电位器。

[0008] 进一步地，在所述双面仪表测试电源盘的背板上设有一个直流电源、两个开关电源、一个电容器和交流电源线，所述直流电源分别与所述直流电源显示模块、所述漏电保护器相连，所述的两个开关电源分别与所述的两个直流电源显示模块相连，所述电容器与所述急停开关相连，所述交流电源线分别与所述漏电保护器、所述电容器和接地线相连。

[0009] 具体地，所述台桌的桌面上粘贴有2mm厚绝缘且防静电的橡胶皮。

[0010] 具体地，所述对开门箱体中设有隔板，所述对开门箱体通过所述隔板分割为多个

用于放置试验配套用具的独立空间。

[0011] 具体地，所述网孔板上排列的网孔横竖各60个，每个网孔在所述网孔板上横向排列，所述网孔长10mm、宽5mm，相邻网孔的间距为3mm。

[0012] 具体地，所述挂箱和所述挂板采用磁力吸挂在所述网孔板上。

[0013] 1、本实用新型电工电子综合实训平台，在台桌上设置框架，通过框架安装有双面仪表测试电源盘和两个双面网孔板，在台桌下部的前后两面分别设置两个对开门箱体，构成双面四工位台桌，能够供四名操作人员同时使用，不仅节约资金而且便利教学和保管。

[0014] 2、本实用新型电工电子综合实训平台，在双面仪表测试电源盘上集中安装了多种仪表测试元器件，能够进行多项实验项目，改变了传统电工电子教学实验设备的单一性和零散性，操作方便。

[0015] 3、本实用新型电工电子综合实训平台，在双面仪表测试电源盘上安装了优质可靠的漏电保护器、急停开关的同时，还在整机和关键部位连接了安全牢固的接地线，能够有效避免短路和触电的风险，确保了试验操作人员的人身安全。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型电工电子综合实训平台的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型电工电子综合实训平台的台桌与框架连接示意图；

[0018] 图3是本实用新型电工电子综合实训平台的仪表测试电源盘示意图；

[0019] 图4是本实用新型电工电子综合实训平台的电路连接示意图。

[0020] 图中：台桌1，对开门箱体2，框架3，网孔板4，仪表测试电源盘5，挂箱6，挂板7，电压表8，电流表9，功率因数表10，AC 380V电源接线端子11，DC 0～30V电源显示模块12，AC 220V插座13，漏电保护器14，急停开关15，电源指示灯16，电压表接线端子17，电流表接线端子18，功率因数表接线端子19，DC 0～30V接线端子20，多圈可调电位器21，AC 380V电源线22，DC 5V电源23，开关电源24，400V电容器25，接地线26。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细说明。

[0022] 如图1-2所示，本实用新型电工电子综合实训平台，包括台桌1，在所述台桌1下部的前面和后面分别设有两个相对称的对开门箱体2，在所述台桌1的上部设有框架3，在所述框架3中安装有双面仪表测试电源盘5和两个双面网孔板4，其中所述双面仪表测试电源盘5设置在所述框架3中间，所述的两个双面网孔板4对称设置在所述双面仪表测试电源盘5的左右两侧，在所述双面网孔板4的前面和后面分别设有挂箱6，在所述挂箱6下方设有挂板7。所述挂箱6、所述挂板7以及多种实验模块采用磁力吸挂在所述网孔板4上，使用方便，操作灵活。

[0023] 具体而言，台桌以所述台桌1的尺寸可优选为长1800mm、宽900mm、高500mm，单面台桌长1800、宽450、高500mm，桌面可采用25mm厚鸭嘴形面板，面板上贴2mm厚绝缘且防静电的橡胶皮。所述对开门箱体2可选用40mm×40mm方钢管制成用于承重的桌箱骨架，在箱体内设置隔板，通过所述隔板分割为多个用于放置试验配套用具的独立空间，在箱体内放置配套实验用具，例如接触器3个、空气开关1只、热继电器1只、急停开关1个、DIN35导轨1米、24V指

示灯3只、白炽灯灯座1只、白炽灯1只、线槽1米、BVR0.75软线50米、5A带座保险5个、24V中间继电器3只、24V时间继电器3只等元件。台桌面上部的框架3的尺寸可优选为有高度为1300mm×1800mm的框架，框架3以40mm×40mm的方钢管制成承重骨架，并与台桌1的骨架连接成为一体，保证了电工电子综合实训平台的坚固性和稳定性。在框架3的前后两面分别安装两块厚1.5mm的冷轧钢板制作的网孔板和一块仪表测试电源盘，构成双面仪表测试电源盘5和双面网孔板4，每块网孔板高1200mm、宽650mm，每块仪表测试电源盘高1200mm、宽300mm，网孔板和仪表测试电源盘设计为蝴蝶形状，设置在中间的双面仪表测试电源盘5的外表面比设置在两侧的双面网孔板4的外表面向前突出300mm，每块网孔板上排列的网孔横竖各60个，网孔合计3600个，每个网孔在网孔板4上横向排列，网孔长10mm、宽5mm、孔间距3mm。

[0024] 如图3-4所示，在构成所述双面仪表测试电源盘5的每块仪表测试电源盘上分别设有仪表测试组件，所述仪表测试组件包括从上到下依次设置的两个电压表8、两个电流表9、两个功率因数表10、两个AC 380V电源接线端子11、两个DC 0～30V电源显示模块12和两个AC 220V插座13，在所述的AC 220V插座13下方从左到右依次设有漏电保护器14、急停开关15和电源指示灯16。

[0025] 所述电压表8的下部设有电压表接线端子17，所述电流表9的下部设有电流表接线端子18，所述功率因数表10的下部设有功率因数表接线端子19，所述DC 0～30V电源显示模块12的下部设有DC 0～30V接线端子20和多圈可调电位器21。

[0026] 在构成所述双面仪表测试电源盘5的每块仪表测试电源盘的背板上分别设有一个DC 5V电源23、两个开关电源24、一个400V电容器25和AC 380V电源线22，所述DC 5V电源23分别与所述DC 0～30V电源显示模块12、所述漏电保护器14相连，所述的两个开关电源24分别与所述的两个DC 0～30V电源显示模块12相连，所述电容器25与所述急停开关15相连，所述AC 380V电源线22分别与所述漏电保护器14、所述400V电容器25和接地线26相连。

[0027] 本实用新型电工电子综合实训平台，能够进行的技术实验内容包括：电路理论基础及分析方法、直流电路、正弦交流电路、磁路与变压器、三相异步电动机及控制，半导体器件、放大电路、稳压电源、数字电路基础、组合逻辑电路和时序逻辑电路等。可进行白炽灯控制电路、人体感应开关控制楼梯白炽灯电路、声控开关控制楼梯白炽灯电路、单相电度表直接安装电路、单相电动机控制电路、并励直流电动机调磁调速电路、电流互感器与电流表配用接线、电压电流表安装电路、三相四线有功电度表直接安装电路、三相四线有功电度表间接安装电路、电流互感器用于单相回路的接线电路、电流互感器电路、异步电动机控制电路，以及正弦交流电路、放大电路、直流稳压电源、晶闸管、组合逻辑电路和时序逻辑电路的应用等40余种实验项目，改变了传统电工电子教学实验设备的单一性和零散性的缺陷，一台实验设备可供四名学员同时使用，多台实验设备可组合专业实验室，不仅节约资金多而且便利教学和保管，尤其能避免短路和触电的风险、确保师生的人身安全。

[0028] 以上对本实用新型的优选实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

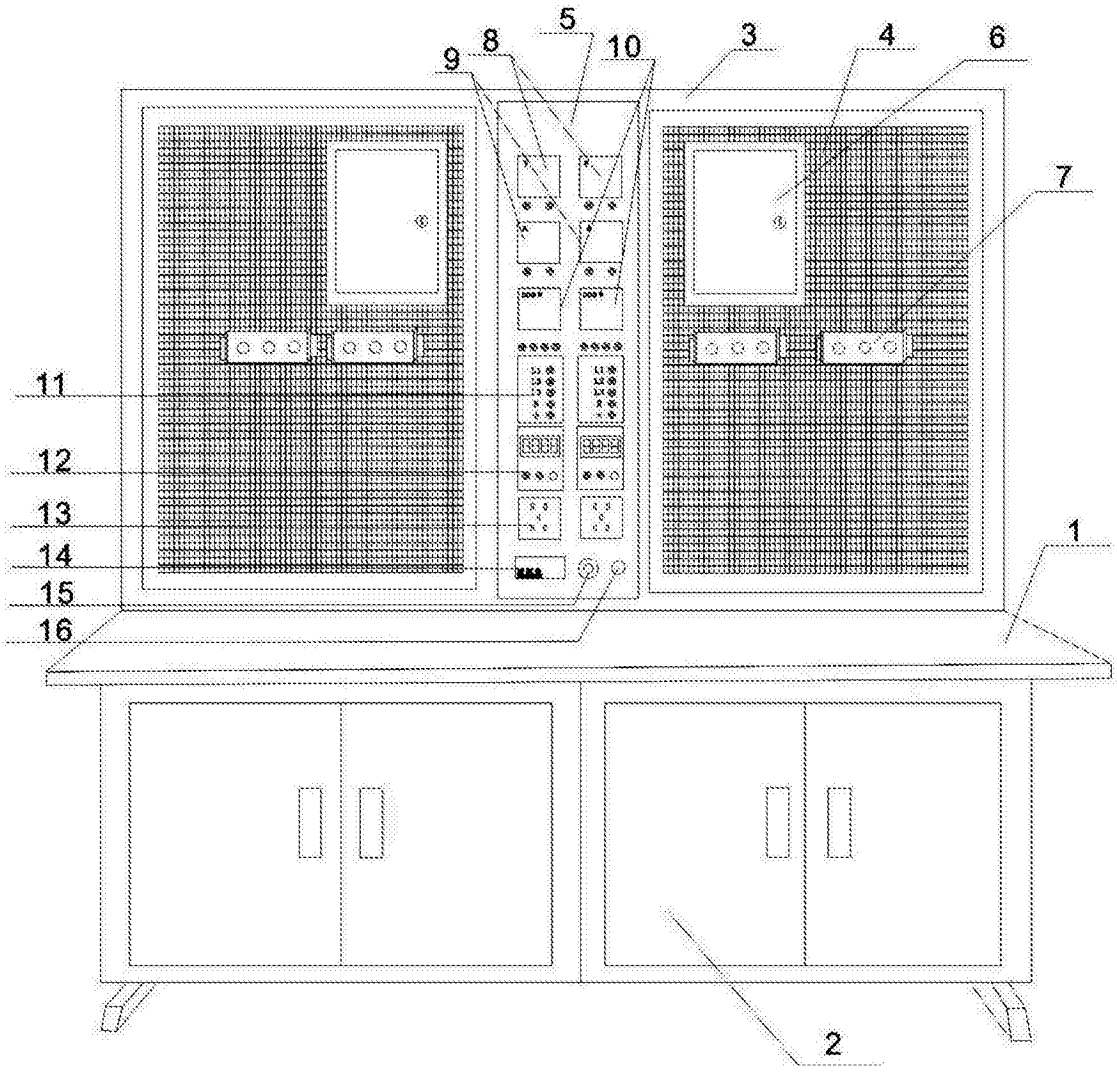


图1

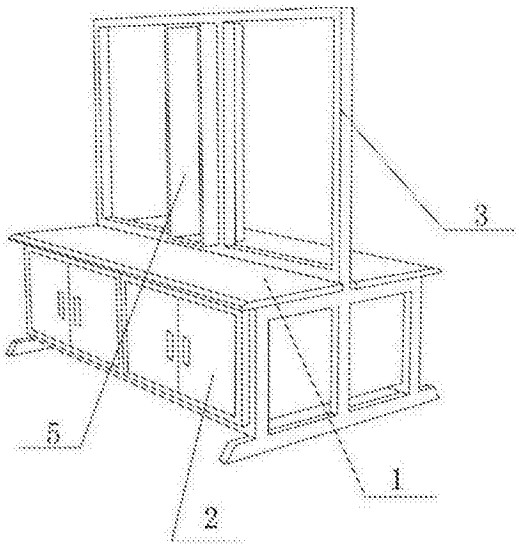

3
5
1
2

图2

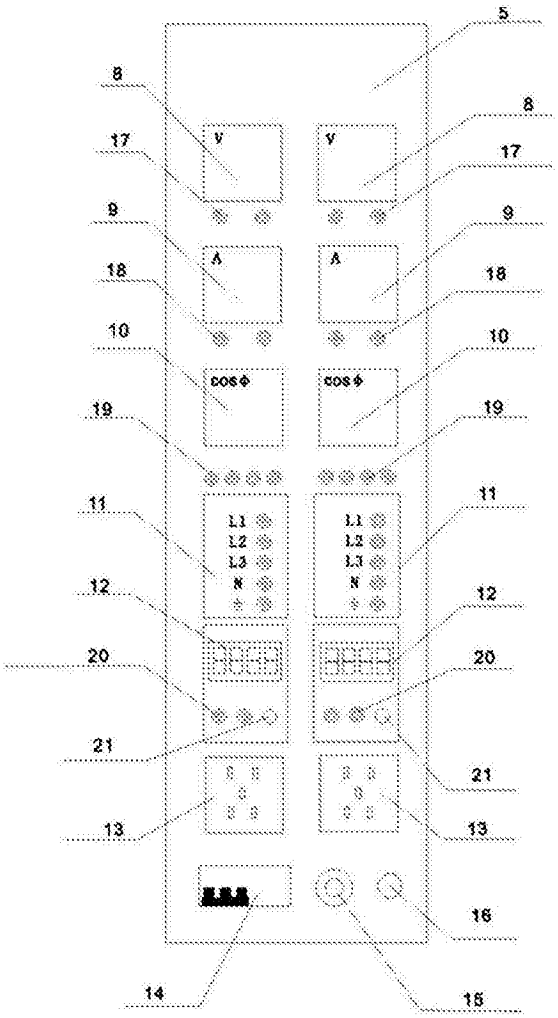

5
8
8
17
V
V
17
9
A
A
9
18
18
10
cosΦ
cosΦ
10
19
19
11
L1
L2
L3
N
11
12
12
20
20
21
21
13
13
16
14
15

图3

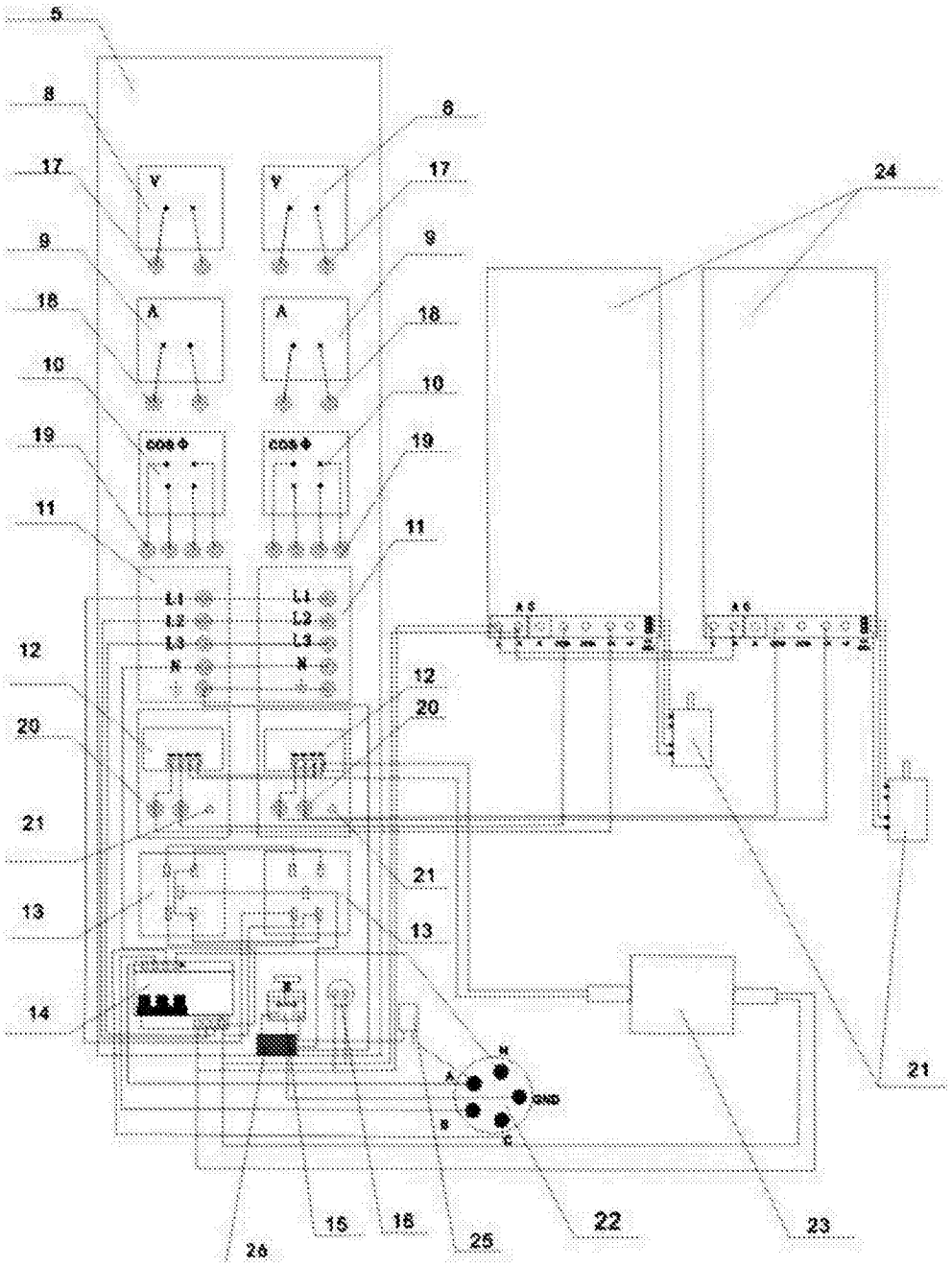


图4