

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09B 25/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720112633.7

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201072615Y

[22] 申请日 2007.7.26

[21] 申请号 200720112633.7

[73] 专利权人 浙江天煌科技实业有限公司

地址 310030 浙江省杭州市西湖科技园西园
五路 10 号

[72] 发明人 李 涛 陶西乾

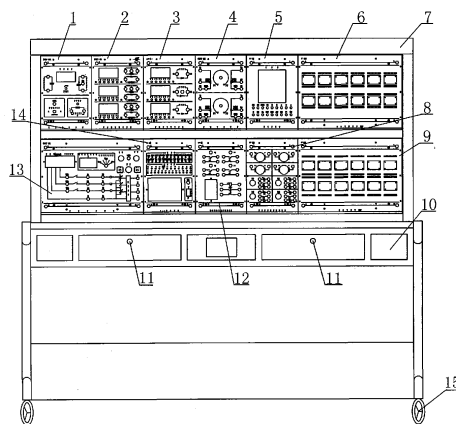
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

电机拖动及控制技术实训装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种电机拖动及控制技术实训装置，其组成包括：控制屏以及放置控制屏的实验桌，所述的控制屏上设有凹槽，所述的凹槽内插接有实训组件，所述的实训组件为独立挂件，其主要有 PLC 主机组件、变频器组件。本实用新型使学生能够从理论知识到动手能力、从传统继电器接触控制到基于 PLC 下的电气控制，从整体上掌握电机拖动及控制技术，锻炼学生的动手能力及思维能力。本实用新型适用于课堂演示、电机拖动与控制原理及实训技能训练。



1.一种电机拖动及控制技术实训装置，其组成包括：控制屏以及放置控制屏的实验桌，其特征在于：所述的控制屏上设有凹槽，所述的凹槽内插接有实训组件，所述的实训组件为独立挂件，其主要有 PLC 主机组件、变频器组件。

2.根据权利要求 1 所述的电机拖动及控制实训装置，其特征在于：所述的实训组件还包括：直流电源组件、智能交流电参数表组件、智能直流电参数表组件、磁盘电阻组件、低压电器组件一、主令开关及熔断器组件、低压电器组件二、行程开关及时间继电器组件、交流电源组件。

3.根据权利要求 1 所述的电机拖动及控制技术实训装置，其特征在于：所述的控制屏上还装有控制屏框架以及挂件放置通信导线的线槽。

4.根据权利要求 1 所述的电机拖动及控制技术实训装置，其特征在于：所述的实验桌为通用型实验桌，桌子上设有两个抽屉，桌子下面设有具有锁轮功能的万向轮。

电机拖动及控制技术实训装置

技术领域

本实用新型涉及一种教学仪器，具体涉及一种用于实训教学的电机拖动及控制技术实训装置。

背景技术

目前教学仪器市场电机拖动、电机控制类实训装置，内容单一、知识陈旧与工业现场脱节，并且只能进行操作技能训练，缺少相关理论知识的培养；在结构上、结构复杂、灵活性较差、设备升级改造困难，只能完成单个的实训项目。

实用新型内容

为了克服上述缺陷，本实用新型的目的在于提供一种结构简单，并且可以集电机拖动与电机控制实训于一体的电机拖动及控制技术实训装置。

本实用新型为了实现上述的目的，采用的技术方案是：

一种电机拖动及控制技术实训装置，其组成包括：控制屏以及放置控制屏的实验桌，所述的控制屏上设有凹槽，所述的凹槽内插接有实训组件，所述的实训组件为独立挂件，其主要有 PLC 主机组件、变频器组件。

上述的电机拖动及控制实训装置，所述的实训组件还包括：直流电源组件、智能交流电参数表组件、智能直流电参数表组件、磁盘电阻组件、低压电器组件一、主令开关及熔断器组件、低压电器组件二、行程开关及时间继电器组件、交流电源组件等；所述的控制屏上还装有控制屏框架以及挂件放置通信导线的线槽；所述的实验桌为通用型实验桌，桌子上设有两个抽屉，桌子下面设有具有锁轮功能的万向轮。

本实用新型有以下优点：

本实用新型安排了电机学、电机拖动相关的知识，为进行实训技能训练打下理论基础；本实用新型线路简单、便于维修、降低了维修费用；本实用新型增加了 PLC 即可编程控制器及变频器在电气控制中的运用等内容，使得控制顺序及控制方法均可以在 PLC 程序中更改，并且与变频器结合使用，

使学生更贴近工业现场，锻炼学生的动手能力及思维能力，可以使操作者充分发挥潜力，实现多种控制方法，这样使学生能够从理论知识到动手能力、从传统继电接触控制到基于 PLC、变频器下的电气控制，从整体上掌握电机拖动及控制技术。

本实用新型装置适用范围比较广泛，其能够用于各大中专院校、职业学校的电气自动化专业、机电一体化专业开设的《电机及拖动基础》、《工厂继电器接触控制》、《PLC 原理及应用技术》等课程的实训技能训练，同时该本装置可用于社会电工培训、各县市技能考核鉴定中心等单位，广泛用于课堂演示、电机拖动与控制原理及实训技能训练。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为控制屏 7 的主视图；

图 3 为控制屏 7 的俯视图；

图 4 为图 2 的 A-A 向剖视图左视图。

具体实施方式

下面通过实施例，并结合附图 1，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

一种新型电机拖动及控制实训装置结构为台式设计，其包括控制屏 7、实训组件、实验桌 10 三部分，控制屏上装有凹槽 16、线槽 17、控制屏支架 18 三个主要部分；实训组件包括直流电源组件 1、智能交流电参数表组件 2、智能直流电参数表组件 3、磁盘电阻组件 4、变频器组件 5、低压电器组件 6、主令开关及熔断丝组件 8、低压电器组件 9、行程开关及时间继电器组件 12、交流电源组件 13、PLC 主机组件 14 等组成，本发明的实验桌 10 为通用型实验桌，桌子上设有两个抽屉 11，桌子下面设有具有锁轮功能的万向轮 15，实验桌 10 上放置电机及导轨；根据实训内容将需要的实训组件放置在控制屏上的凹槽 16 内；然后根据接线图用导线连接线路，根据实验步骤进行实验即可得到相应的实训结果。

本实用新型装置通过试验数据验证电动机的机械特性、分析电机不同的

运行状态为进行电机拖动及控制部分实训技能训练打下坚实的理论基础；通过 PLC 及变频器在电气控制中的运用，使得控制顺序及控制方法均可以在 PLC 程序中改变，并且与变频器结合使用使操作者充分发挥潜力，实现多种控制方法。

本装置具体理论知识是通过测量仪表及负载组件测量电机的电压、电流、功率、转矩等数据来验证电机的本身特性，譬如电机的空载特性、工作特性、机械特性等，另外对于电机学、电机拖动、PLC、变频器及电气控制部分的理论知识在相应的组件及实训指导书中有所涉及和体现，在技能操作过程中穿插完成的理论知识的培养。

最后，应当指出，以上实施例仅是本实用新型较有代表性的例子。显然，本实用新型的技术方案并不限于上述实施例，还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本实用新型公开的内容直接导出或联想到的所有变形，均应认为是本实用新型的保护范围。

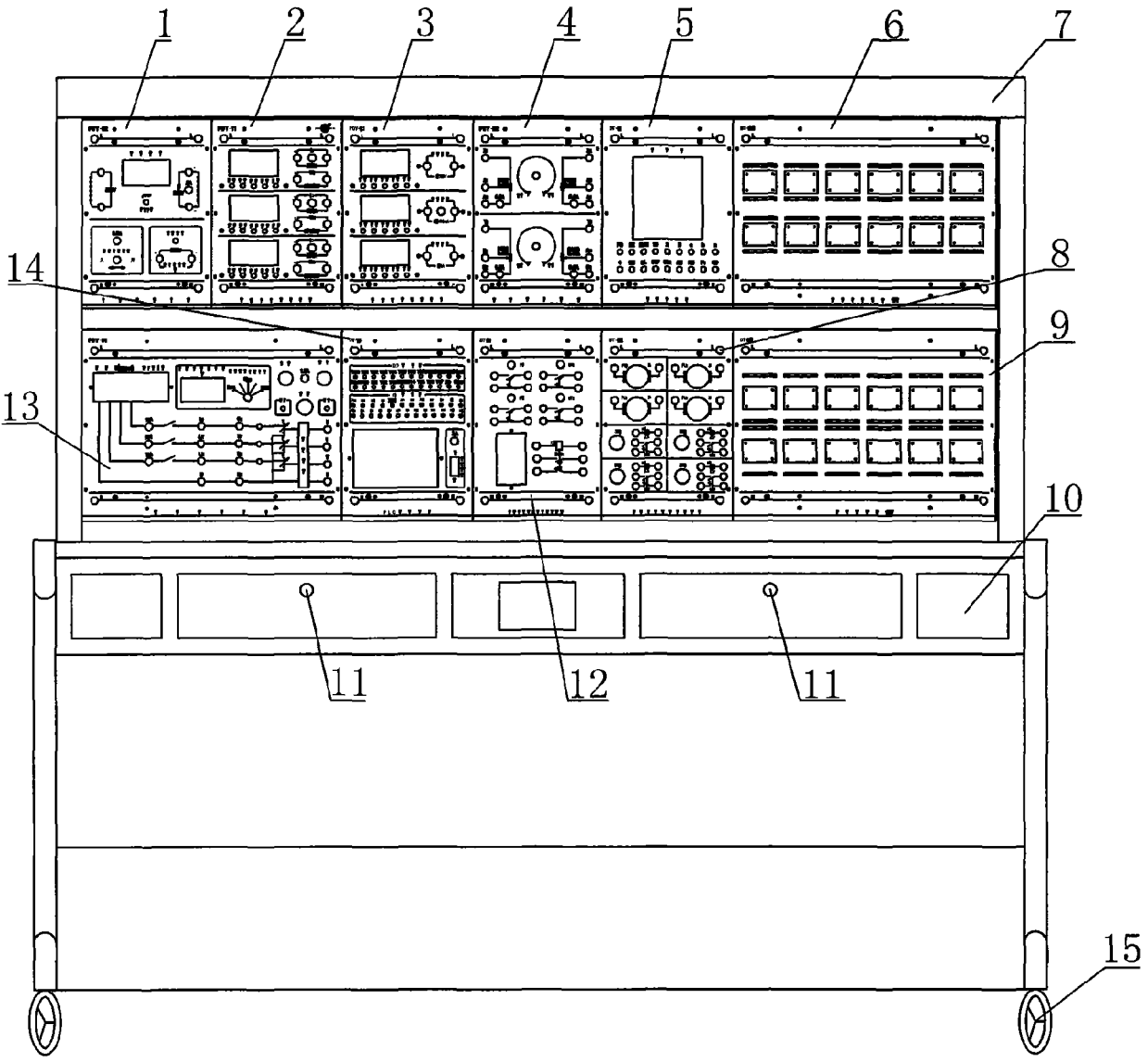


图 1

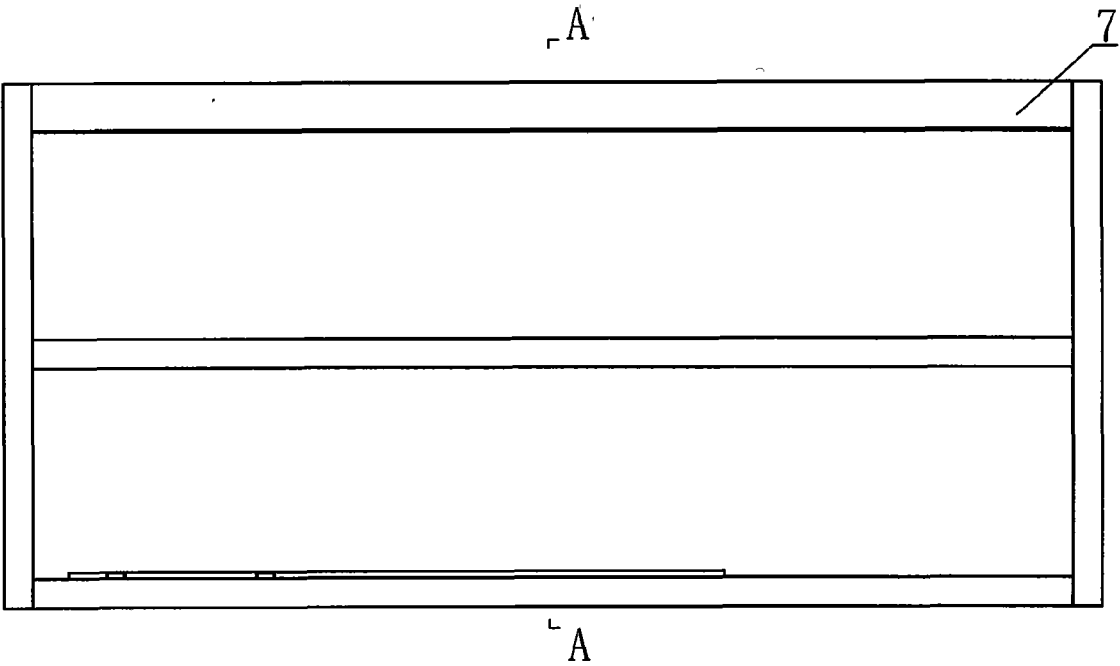


图 2

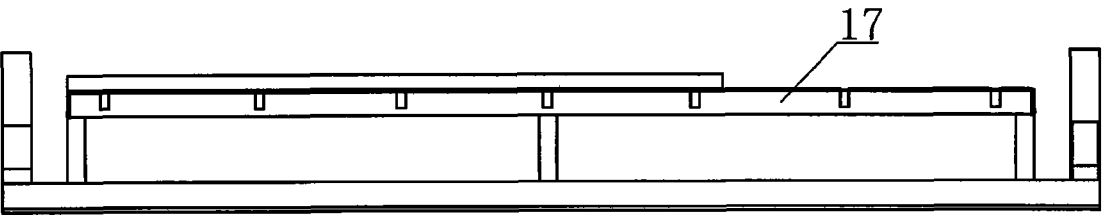


图 3

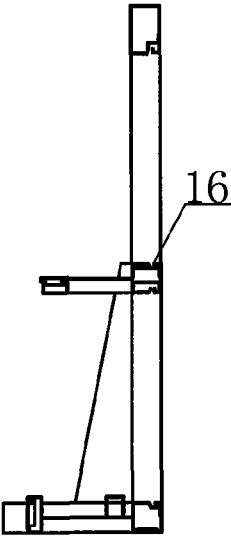


图 4