



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204808688 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520383020. 1

(22) 申请日 2015. 05. 30

(73) 专利权人 包头轻工职业技术学院

地址 014035 内蒙古自治区包头市青山区建华路 19 号

(72) 发明人 宋飞燕 姜洪涛 蔡静

(51) Int. Cl.

G09B 23/18(2006. 01)

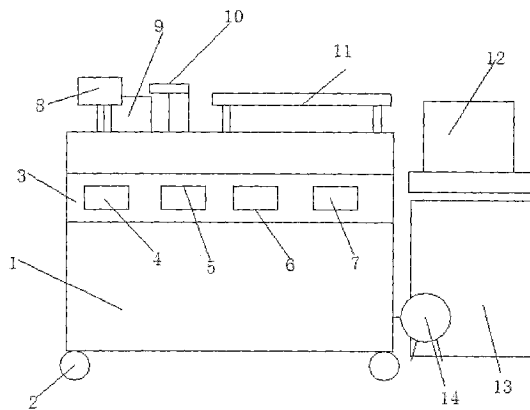
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

机电一体化实训装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机电一体化实训装置,它涉及一种实训装置。实训台上设置有抽屉,抽屉上设置有电源模块、按钮模块、PLC 模块、变频器,抽屉上方的实训台上设置有触摸屏、上料机构、机械手、物料分拣机构,实训台一侧设置有电脑桌,电脑桌上设置有计算机,电脑桌与实训台之间设置有气泵;所述的 PLC 模块分别与电源模块、按钮模块、变频器、触摸屏、上料机构、机械手、物料分拣机构相连。本实用新型涵盖了机电一体化专业所涉及到的机械、电气、PLC、气动、传感、计算机等多项知识,采用了开放式、可拆卸式结构,为学生实践动手能力、分析解决问题的能力等综合能力的培养提供了很好的实践平台。



1. 机电一体化实训装置,其特征在于,包括实训台(1)、底轮(2)、抽屉(3)、电源模块(4)、按钮模块(5)、PLC模块(6)、变频器(7)、触摸屏(8)、上料机构(9)、机械手(10)、物料分拣机构(11)、计算机(12)、电脑桌(13)和气泵(14),实训台(1)上设置有抽屉(3),抽屉(3)上设置有电源模块(4)、按钮模块(5)、PLC模块(6)、变频器(7),抽屉(3)上方的实训台上设置有触摸屏(8)、上料机构(9)、机械手(10)、物料分拣机构(11),实训台(1)一侧设置有电脑桌(13),电脑桌(13)上设置有计算机(12),电脑桌(13)与实训台(1)之间设置有气泵(14);所述的PLC模块(6)分别与电源模块(4)、按钮模块(5)、变频器(7)、触摸屏(8)、上料机构(9)、机械手(10)、物料分拣机构(11)相连。

2. 根据权利要求1所述的机电一体化实训装置,其特征在于,所述的实训台(1)的抽屉(3)下方设置有收纳柜。

3. 根据权利要求1所述的机电一体化实训装置,其特征在于,所述的机械手(10)与机械手气缸相连。

## 机电一体化实训装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种实训装置,具体涉及一种机电一体化实训装置。

### 背景技术

[0002] 机电一体化专业是培养学生从事自动化生产线和机电设备的安装、调试、维护、检修、营销与售后服务、技术管理等专业技术工作。机电设备涉及到的专业知识多而广,包括了机械、电子、液压、气动、计算机等多个领域,需要的是复合型人才。目前用于教学的机电一体化实训装置的功能比较单一,只能针对于某一门课程,缺乏对学生的综合技能培养,制约了学生的全面发展。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的在于提供一种机电一体化实训装置,涵盖了机电一体化专业所涉及到的机械、电气、PLC、气动、传感、计算机等多项知识,采用了开放式、可拆卸式结构,为学生实践动手能力、分析解决问题的能力等综合能力的培养提供了很好的实践平台。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:机电一体化实训装置,包括实训台、底轮、抽屉、电源模块、按钮模块、PLC 模块、变频器、触摸屏、上料机构、机械手、物料分拣机构、计算机、电脑桌和气泵,实训台上设置有抽屉,抽屉上设置有电源模块、按钮模块、PLC 模块、变频器,抽屉上方的实训台上设置有触摸屏、上料机构、机械手、物料分拣机构,实训台一侧设置有电脑桌,电脑桌上设置有计算机,电脑桌与实训台之间设置有气泵;所述的 PLC 模块分别与电源模块、按钮模块、变频器、触摸屏、上料机构、机械手、物料分拣机构相连。

[0005] 作为优选,所述的实训台的抽屉下方设置有收纳柜。

[0006] 作为优选,所述的机械手与机械手气缸相连。

[0007] 本实用新型的有益效果:借助于此光机电一体化实训装置,采用基于行动导向的课程教学模式,通过课程项目开发和毕业综合实践锻炼等方式,这不仅促进了学生专业知识技能方面的提升,更重要的是锻炼了学生表达能力、团队协作能力、创新能力等多方面综合能力,提高了学生的社会竞争力。

### 附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本实用新型;

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0010] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0011] 参照图 1,本具体实施方式采用以下技术方案:机电一体化实训装置,包括实训台 1、底轮 2、抽屉 3、电源模块 4、按钮模块 5、PLC 模块 6、变频器 7、触摸屏 8、上料机构 9、机械手 10、物料分拣机构 11、计算机 12、电脑桌 13 和气泵 14,实训台 1 上设置有抽屉 3,抽屉 3 上设置有电源模块 4、按钮模块 5、PLC 模块 6、变频器 7,抽屉 3 上方的实训台上设置有触摸屏 8、上料机构 9、机械手 10、物料分拣机构 11,实训台 1 一侧设置有电脑桌 13,电脑桌 13 上设置有计算机 12,电脑桌 13 与实训台 1 之间设置有气泵 14;所述的 PLC 模块 6 分别与电源模块 4、按钮模块 5、变频器 7、触摸屏 8、上料机构 9、机械手 10、物料分拣机构 11 相连。

[0012] 值得注意的是,所述的实训台 1 的抽屉 3 下方设置有收纳柜。

[0013] 此外,所述的机械手 10 与机械手气缸相连。

[0014] 本具体实施方式的气泵 14 可以提供给学生气压传动与控制技术方面的实践,气压传动与控制技术是以空气压缩机为动力源,以压缩空气为工作介质,进行能量传递或信号传递的工程技术。

[0015] 电气控制技术作为一种传统的控制技术,由于其技术成熟、器件价格便宜等优点,在机电设备控制领域中占有较大的分量。本装置中的电源模块 4 可以使得学生认识各种低压电器,了解其型号、结构、功能、符号,学会选型;可以任意组合而成各种典型低压控制电路,学习常用电气控制线路的安装、调试方法等。

[0016] PLC 技术作为现代工业自动化控制 3 个支柱技术之一,在机械制造、冶金、化工等领域获得了广泛的应用。PLC 课程作为机电类专业的一门核心主干课程,主要培养学生进行简单 PLC 控制系统设计、安装与调试以及排除简单电路故障等方面的核心能力,为自动化领域的高技能型人才提供必要的理论知识及职业技能,以满足 PLC 控制设备生产企业及应用企业的岗位工作需要。本装置的 PLC 模块 6 可以使学生了解 PLC 的结构、型号、功能、选型、通讯原理等;掌握 PLC 的基本指令和功能指令;掌握 PLC 的外部接线方法和 PLC 程序设计方法;掌握典型控制电路的 PLC 技术改造方法;学会 PLC 在实际工程项目中的应用等。

[0017] 变频器作为一种新型的智能调速节能设备,它是在以电力电子技术、微电子技术和现代控制理论在交流调速系统中的应用基础上发展起来的,目前在工业自动化领域得到了广泛的应用。本装置的变频器 7 可使学生了解变频器的结构、功能、工作原理和选型方法;掌握变频器的功能参数设置方法;学会变频器在实际工程项目中的应用。具体可实现的实训项目包括变频器认知;变频器功能参数设置与操作;变频器控制电机正反转;多段速度选择变频调速;基于 PLC 的变频器外部端子的电机正反转控制;基于 PLC 数字量方式多段速控制等。

[0018] 传统的工业控制系统一般使用按钮和指示灯来操作和监视系统,很难实现系统工艺参数的现场设置和修改,也不方便系统的监控。触摸屏作为一种全新的多媒体人机交互设备,它的主要功能就是取代传统的控制面板和显示仪表,通过控制单元通信,实现人与控制系统的信息交换,更方便地实现对整个系统的操作和监视。触摸屏由于操作简便、界面美观、人-机交互好等优点,在控制领域得到广泛的应用。而组态软件作为 1 种软件开发平台,它使用灵活的组态方式,为用户提供快速构建工业自动控制系统监控功能的工具,从而使触摸屏的使用更加灵活。本装置的触摸屏与组态软件可以让学生了解触摸屏的结构、功能、工作原理、选型等;掌握组态软件的设计方法,以及组态软件在工程中的实际应用。

[0019] 本具体实施方式涵盖了机电一体化专业所涉及到的机械、电气、PLC、气动、传感、

计算机等多项知识,采用了开放式、可拆卸式结构,为学生实践动手能力、分析解决问题的能力等综合能力的培养提供了很好的实践平台。

[0020] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

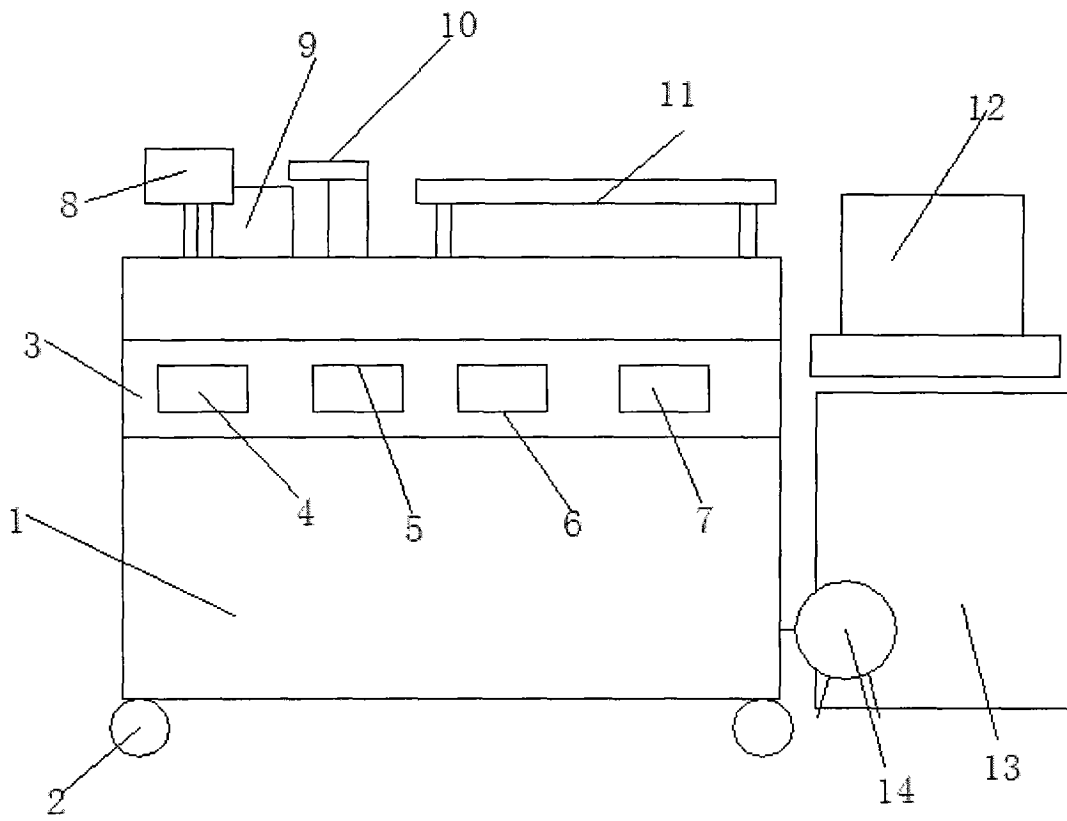


图 1