



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204913925 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520694487. 8

(22) 申请日 2015. 09. 09

(73) 专利权人 合肥泰禾光电科技股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市肥西县经济技术
开发区桃花工业园拓展区方兴大道与
玉兰大道交口

(72) 发明人 张登高 石江涛 孙昊阳 杜广超
张如意 万云武

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限
公司 11241
代理人 王菊珍

(51) Int. Cl.
B25J 13/06(2006. 01)

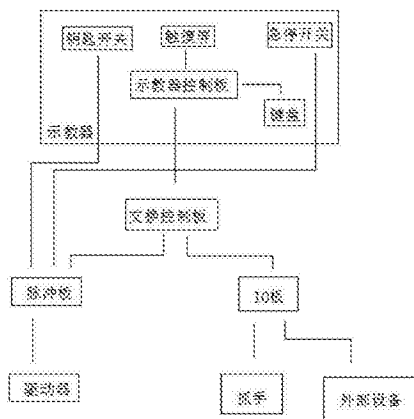
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

冲床上下料机器人控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冲床上下料机器人控制装置,包括示教器、交换控制板、脉冲板、驱动器、IO板、抓手和外部设备,所述示教器上集成有示教器控制板、触摸屏、键盘、急停开关和钥匙开关,示教器控制板分别与触摸屏、键盘及交换控制板连接,交换控制板还分别与脉冲板和IO板相连接,脉冲板还分别与钥匙开关和驱动器连接,IO板还分别连接抓手和外部设备;本实用新型的冲床上下料机器人控制装置通过设计手持式机构示教器,把输入、显示模块及开关模块都集成在示教器上,示教器操作时远离机器人,保证操作人员的安全,机器人规划的路径直接保存在示教器控制板上;同时IO板的设计代替了传统的PLC模块,降低了成本,经济实惠。



1. 一种冲床上下料机器人控制装置,其特征在于:包括示教器、交换控制板、脉冲板、驱动器、I/O板、抓手和外部设备,所述示教器上集成有示教器控制板、触摸屏、键盘、急停开关和钥匙开关,示教器控制板分别与触摸屏、键盘及交换控制板连接,交换控制板还分别与脉冲板和I/O板相连接,脉冲板还分别与钥匙开关和驱动器连接,I/O板还分别连接抓手和外部设备;

其中,所述示教器作为操作机器人运行的手持式机构,可通过示教器来规划机器人的运行路径,显示机器人运行状态;

交换控制板主要保存机器人程序的核心算法,机器人各轴之间的动作关系,机器人各轴的运行速度,机器人各轴运行时间都由交换控制板来完成,交换控制板就是机器人的大脑;

脉冲板是给驱动控制发送脉冲指令及监视驱动器状态的接收和执行机构;

I/O板是接收和发送I/O指令的机构,其主要功能为驱动及监视本机抓手的动作,与冲床及其他关联机器人进行数据交换,以保证机器人在运行过程中的安全。

2. 根据权利要求1所述的冲床上下料机器人控制装置,其特征在于:所述交换控制板与脉冲板和示教器控制板之间分别采用以太网连接。

3. 根据权利要求1或2所述的冲床上下料机器人控制装置,其特征在于:所述I/O板为24路入,16路出。

冲床上下料机器人控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种控制系统,具体涉及一种冲床上下料机器人控制装置。

背景技术

[0002] 机器人是自动控制机器的俗称,包括一切模拟人类行为或思想与模拟其他生物的机械。它既可以接受人类指挥,又可以运行预先编排的程序,也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动,它的任务主要是协助或取代人类的工作。

[0003] 冲床上下料机器人,是专门为冲床工作专门设计的机器人。传统冲压机器人,一般直接采用 PLC 控制伺服驱动器,采用触摸屏进行路线的规划,缺点为机器人的各轴(关节),不能同步动作,只有一个轴完成相应动作后,其他轴才能做下部动作,严重影响机器人的灵敏度,导致效率较低,而同时 PLC 为模块化产品,很难根据需要定制产品,造成资源浪费,使用触摸屏进行示教,一般触摸屏不能手持操作,给示教工作增加难度;如果采用伺服控制器代替 PLC,可解决各轴不能同时动作的问题,但成本太高,而底层算法不能修改,影响产品的更新换代。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种冲床上下料机器人控制装置,可解决传统的机器人效率较低、成本较高以及操作不便的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0006] 一种冲床上下料机器人控制装置,包括示教器、交换控制板、脉冲板、驱动器、I/O 板、抓手和外部设备,所述示教器上集成有示教器控制板、触摸屏、键盘、急停开关和钥匙开关,示教器控制板分别与触摸屏、键盘及交换控制板连接,交换控制板还分别与脉冲板和 I/O 板相连接,脉冲板还分别与钥匙开关和驱动器连接,I/O 板还分别连接抓手和外部设备;

[0007] 其中,所述示教器作为操作机器人运行的手持式机构,可通过示教器来规划机器人的运行路径,显示机器人运行状态;

[0008] 交换控制板主要保存机器人程序的核心算法,机器人各轴之间的动作关系,机器人各轴的运行速度,机器人各轴运行时间都由交换控制板来完成,交换控制板就是机器人的大脑;

[0009] 脉冲板是给驱动控制发送脉冲指令及监视驱动器状态的接收和执行机构;

[0010] I/O 板是接收和发送 I/O 指令的机构,其主要功能为驱动及监视本机抓手的动作,与冲床及其他关联机器人进行数据交换,以保证机器人在运行过程中的安全。

[0011] 进一步的,所述交换控制板与脉冲板和示教器控制板之间分别采用以太网连接。

[0012] 进一步的,所述 I/O 板为 24 路入,16 路出。

[0013] 由上述技术方案可知,本实用新型的冲床上下料机器人控制装置通过设计手持式机构示教器,把输入、显示模块及开关模块都集成在示教器上,示教器操作时远离机器人,保证操作人员的安全,机器人规划的路径直接保存在示教器控制板上,同时 I/O 板的设计取

代了传统的 PLC 模块,降低了成本,经济实惠。

附图说明

[0014] 图 1 是本实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0016] 如图 1 所示,本实施例的冲床上下料机器人控制装置,包括一种冲床上下料机器人控制装置,包括示教器、交换控制板、脉冲板、驱动器、I/O 板、抓手和外部设备,所述示教器上集成有示教器控制板、触摸屏、键盘、急停开关和钥匙开关,示教器控制板分别与触摸屏、键盘及交换控制板连接,交换控制板还分别与脉冲板和 I/O 板相连接,脉冲板还分别与钥匙开关和驱动器连接,I/O 板还分别连接抓手和外部设备;

[0017] 其中,所述示教器作为操作机器人运行的手持式机构,可通过示教器来规划机器人的运行路径,显示机器人运行状态,示教器操作时远离机器人,保证操作人员的安全,机器人规划的路径直接保存在示教器控制板上;

[0018] 交换控制板主要保存机器人程序的核心算法,机器人各轴之间的动作关系,机器人各轴的运行速度,机器人各轴运行时间都由交换控制板来完成,交换控制板就是机器人的大脑;

[0019] 脉冲板是给驱动控制发送脉冲指令及监视驱动器状态的接收和执行机构,脉冲板最多可控制 6 个驱动器,驱动器采用脉冲控制方式,驱动器根据接收脉冲数量及频率来控制伺服电机的转速和位置,脉冲板能够实现高速脉冲的发送。

[0020] I/O 板是接收和发送 I/O 指令的机构,其主要功能为驱动及监视本机抓手的动作,与冲床及其他关联机器人进行数据交换,以保证机器人在运行过程中的安全;所述 I/O 板为 24 路入,16 路出,I/O 板接收及发送的数据由交换控制板处理,其与交换控制板之间的通讯采用 CAN 总线;进一步说 I/O 板是一块数字量信号输入与输出的单板,主要用来接收冲床的安全信号,允许放料信号,并发送给冲床冲压信号等。使用 I/O 板一方面可以更好的与交换控制板进行通讯,另一方面可根据具体需要来设计,避免购买成套产品的资源浪费,节约成本。

[0021] 所述交换控制板与脉冲板和示教器控制板之间分别采用以太网连接,实现双向快速通信;

[0022] 在使用时,一般有 1 个上料装置、多台冲压设备,多台冲压机器人构成一套生产线。上料设备作为生产线的开始端,负责给冲压机器人提供原材料,第一台冲压机器人从上料设备上取出原材料,放到第一台冲压设备上,并控制控制冲压设备进行冲压(完成第一道工序),冲压完成后由第二台机器人,将完成第一道工序的产品从第一台冲压设备下取出并放到第二台冲压设备,依次类推,完成最后一道工序的产品由最后一台机器人取出并放到成品箱内。

[0023] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用

新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

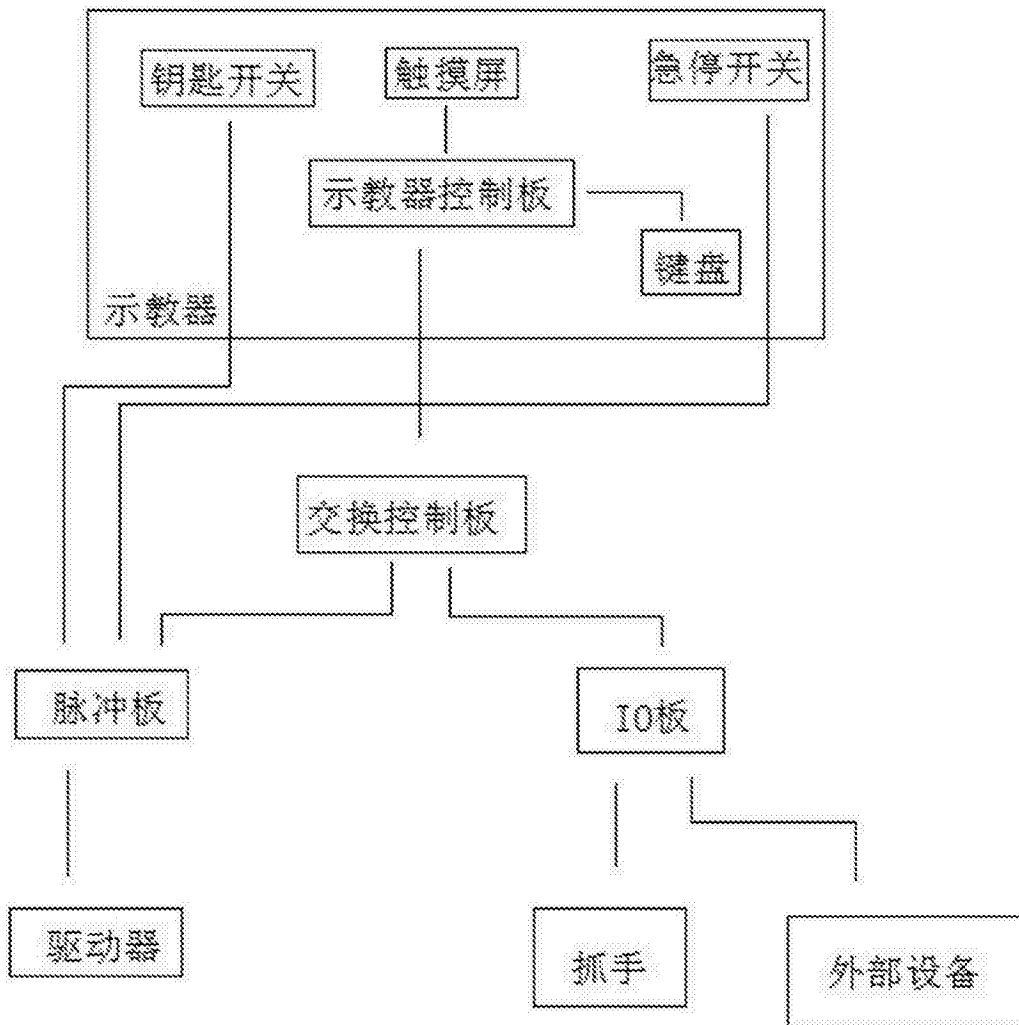


图 1