



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102211293 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201110131849. 9

审查员 陈韦态

(22) 申请日 2011. 05. 20

(73) 专利权人 林志俭

地址 518106 广东省深圳市光明新区公明镇
茨田埔村福前路 55 号 -805 室

(72) 发明人 林志俭

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所 44268

代理人 刘文求 杨宏

(51) Int. Cl.

B23Q 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 2931845 A1, 1980. 02. 28, 全文 .

CN 1229707 A, 1999. 09. 29, 全文 .

CN 201274125 Y, 2009. 07. 15, 全文 .

US 5136903 A, 1992. 08. 11, 全文 .

刘健, 等 . 数控铣床的控制系统设计与分
析 . 《机电技术》. 2010, (第 3 期), 第 74-75 页 .

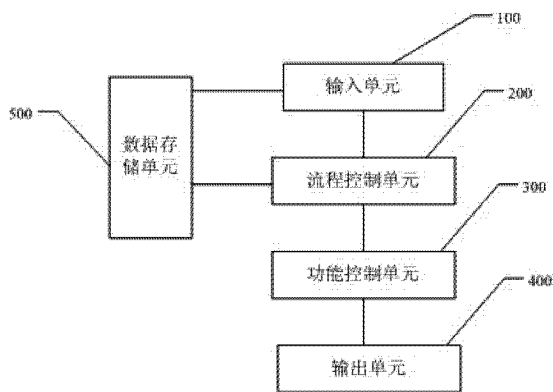
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

数控铣床系统及其实现方法

(57) 摘要

本发明公开了一种数控铣床系统及其实现方
法, 所述数控铣床系统包括依次连接的输入单元、
流程控制单元、功能控制单元和输出单元, 输入单
元、流程控制单元还和数据存储单元连接。其使数
控铣床告别需要绘图编程的时代, 降低数控普及
的门槛 ; 同时, 大大减低工人工作量, 提高效率,
降低了生产成本, 具有很强的市场竞争力。



1. 一种数控铣床系统,其特征在于,包括:
 - 输入单元,其包括一人机交互界面,用于输入用户指令;
 - 流程控制单元,用于将用户指令和数据存储单元、功能控制单元内的相关信息进行整合,并发送指令到功能控制单元,同时控制各个单独指令之间的逻辑判断和逻辑控制;
 - 数据存储单元,用于存储预先设定的数据信息;
 - 功能控制单元,用于根据流程控制单元发布的指令,拆分成各个模块的单独指令发布到输出单元,并把输出单元的反馈信息上传到流程控制单元;
 - 输出单元,用于接受功能控制单元发布的单独指令,直接控制各模块的动作,并把动作的完成结果输出到功能控制单元;所述输入单元、流程控制单元、功能控制单元、输出单元依次连接,所述数据存储单元分别与输入单元、流程控制单元连接。
2. 根据权利要求 1 所述的数控铣床系统,其特征在于:所述输出单元还包括运动控制装置和 IO 控制装置,所述运动控制装置用于实现对铣床各个运动模块的控制;所述 IO 控制装置用于实现对 IO 信号的接受和控制。
3. 根据权利要求 2 所述的数控铣床系统,其特征在于,所述运动控制装置包括直线电机控制装置。
4. 一种权利要求 1 所述的数控铣床系统的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - S1,通过输入单元的人机交互界面,输入用户指令;
 - S2,流程控制单元将用户指令和数据存储单元、功能控制单元内的相关信息进行整合,并发送指令到功能控制单元,同时控制各个单独指令之间的逻辑判断和逻辑控制;
 - S3,功能控制单元根据流程控制单元发布的指令,拆分成各个模块的单独指令发布到输出单元,并把输出单元的反馈信息上传到流程控制单元;
 - S4,输出单元接受功能控制单元发布的单独指令,直接控制各模块的动作,并把动作的完成结果输出到功能控制单元。
5. 根据权利要求 4 所述的数控铣床系统的实现方法,其特征在于,在步骤 S4 中,各个模块包括:孔加工模块和曲面加工模块。
6. 一种数控机床,其特征在于:包括权利要求 1 所述的数控铣床系统。

数控铣床系统及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数控技术领域,特别涉及一种数控铣床系统及其实现方法。

背景技术

[0002] 数控技术的应用不但给传统制造业带来了革命性的变化,使制造业成为工业化的象征,而且随着数控技术的不断发展和应用领域的扩大,他对国计民生的一些重要行业的发展起着越来越重要的作用,因为这些行业所需装备的数字化已是现代发展的大趋势。

[0003] 数控技术是利用数字化的信息对机床运动及加工过程进行控制的一种方法。用数控技术实施加工控制的机床,或者说装备了数控系统的机床称为数控(NC)机床。其中,数控铣床是在普通铣床上集成了数字控制系统,可以在程序代码的控制下较精确地进行铣削加工的机床。

[0004] 现有的数控铣床还是基于PLC(Programmable Logic Controller 可编程逻辑控制器)加按键面板操作的方法来驱动的,如图1所示。技术人员根据加工图纸10进行编程,然后将加工程序20输入到数控系统(PLC+操作面板)30中,由数控系统驱动伺服驱动装置40控制铣床50进行零件加工。

[0005] 这种方法不但成本较高,并且需要专业人员绘图编程,操作繁琐。对于很多小型企业来说,其数控化的实现很困难;缺乏资金和技术人才。而国内的很多大型企业也没有自己专业的研发团队,基本上都是购买国外现成的系统进行组装,缺乏数控的核心技术。

[0006] 有鉴于此,需要提供一种新的数控铣床技术。

发明内容

[0007] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种数控铣床系统及其实现方法,以解决现有技术中的数控铣床在加工过程中,需要专业人员绘图编程,导致生产成本过高等问题。

[0008] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

[0009] 一种数控铣床系统,其中,包括:

[0010] 输入单元,其包括一人机交互界面,用于输入用户指令;

[0011] 流程控制单元,用于将用户指令和数据存储单元、功能控制单元内的相关信息进行整合,并发送指令到功能控制单元,同时控制各个单独指令之间的逻辑判断和逻辑控制;

[0012] 数据存储单元,用于存储预先设定的数据信息;

[0013] 功能控制单元,用于根据流程控制单元发布的指令,拆分成各个模块的单独指令发布到输出单元,并把输出单元的反馈信息上传到流程控制装置;

[0014] 输出单元,用于接受功能控制单元发布的单独指令,直接控制各模块的动作,并把动作的完成结果输出到功能控制单元;

[0015] 所述输入单元、流程控制单元、功能控制单元、输出单元依次连接,所述数据存储

单元分别与输入单元、流程控制单元连接。

[0016] 所述的数控铣床系统,其中,所述输出单元还包括运动控制装置,用于实现对铣床各个运动模块的控制。

[0017] 所述的数控铣床系统,其中,所述运动控制装置包括直线电机控制装置。

[0018] 一种上述的数控铣床系统的实现方法,其中,包括以下步骤:

[0019] S1,通过输入装置的人机交互界面,输入用户指令;

[0020] S2,流程控制单元将用户指令和数据存储单元、功能控制单元内的相关信息进行整合,并发送指令到功能控制单元,同时控制各个单独指令之间的逻辑判断和逻辑控制;

[0021] S3,功能控制单元根据流程控制单元发布的指令,拆分成各个模块的单独指令发布到输出单元,并把输出单元的反馈信息上传到流程控制装置;

[0022] S4,输出单元接受功能控制单元发布的单独指令,直接控制各模块的动作,并把动作的完成结果输出到功能控制单元。

[0023] 所述的数控铣床系统的实现方法,其中,所述步骤 S4 中,控制各个模块的动作中所述各个模块包括:孔加工模块和曲面加工模块。

[0024] 一种数控机床,其中,包括所述的数控铣床系统。

[0025] 本发明提供的数控铣床系统及其实现方法,所述数控铣床系统包括依次连接的输入单元、流程控制单元、功能控制单元和输出单元,输入单元、流程控制单元还和数据存储单元连接。其使数控铣床告别需要绘图编程的时代,降低数控普及的门槛;同时,大大减低工人工作量,提高效率,降低了生产成本,具有很强的市场竞争力。

附图说明

[0026] 图 1 是现有技术的数控铣床进行加工的流程示意图。

[0027] 图 2 是本发明实施例的数控铣床系统的结构框图。

[0028] 图 3 是本发明实施例的数控铣床系统的实现方法的流程图。

具体实施方式

[0029] 本发明提供了一种数控铣床系统及其实现方法。为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 请参阅图 2,图 2 是本发明实施例的数控铣床系统的结构框图。如图所示,所述数控铣床系统包括:依次连接的输入单元 100、流程控制单元 200、功能控制单元 300 和输出单元 400,输入单元 100、流程控制单元 200 还和数据存储单元 500 连接。

[0031] 具体说来,所述输入单元 100 包括一人机交互界面,用于输入用户指令,比如:需要对什么类型的零件进行加工等等。依照目前的自动化趋势,可以采用 windows 操作界面,使人机交互更直观、更方便。所述流程控制单元 200 用于将用户指令和数据存储单元 500、功能控制单元 300 内的相关信息进行整合,并发送指令到功能控制单元,同时控制各个单独指令之间的逻辑判断和逻辑控制。其中,所述相关信息包括:自主开发具备自动记忆,类似加工可复制,模块化自动编程功能等等,省去了聘请专业程序员和绘图编程的麻烦。举例来说,比如:固定循环加工功能,其应用固定循环加工指令,可以简化加工程序,减少编程的

工作量。所述数据存储单元 500 用于存储预先设定的数据信息。所述功能控制单元 300 用于根据流程控制单元 200 发布的指令,拆分成各个模块的单独指令发布到输出单元 400,并把输出单元 400 的反馈信息上传到流程控制单元 200。其用于控制数控铣床的各个模块分别进行相应的动作,组合在一起完成整个加工作业。所述输出单元 400 用于接受功能控制单元 300 发布的单独指令,直接控制各模块的动作,并把动作的完成结果输出到功能控制单元 300。

[0032] 进一步地,所述输出单元还包括运动控制装置和 IO 控制装置,所述运动控制装置用于实现对铣床各个运动模块的控制;所述 IO 控制装置用于实现对 IO 信号的接受和控制(比如信号指示灯)。在本发明较佳实施例中,所述运动控制装置包括直线电机控制装置,可以用于高端数控铣床的控制。

[0033] 本发明的数控铣床系统具备自动记忆,复制,自动编程等功能,减少了编程的繁琐工作,同时具备多轴联动的功能,市场前景较佳。

[0034] 另外,本发明还提供了上述数控铣床系统的实现方法,如图 3 所示,其包括以下步骤:

[0035] S1,通过输入装置的人机交互界面,输入用户指令;

[0036] S2,流程控制单元将用户指令和数据存储单元、功能控制单元内的相关信息进行整合,并发送指令到功能控制单元,同时控制各个单独指令之间的逻辑判断和逻辑控制;

[0037] S3,功能控制单元根据流程控制单元发布的指令,拆分成各个模块的单独指令发布到输出单元,并把输出单元的反馈信息上传到流程控制装置;

[0038] S4,输出单元接受功能控制单元发布的单独指令,直接控制各模块的动作,并把动作的完成结果输出到功能控制单元。

[0039] 进一步地,所述步骤 S4 中,控制各个模块的动作中所述各个模块包括:孔加工模块和曲面加工模块。其分别用于对孔和曲面类零件进行加工,其精度、效率较高。

[0040] 应当理解地是,本发明的数控铣床系统还可以用于具有类似动作的其他自动化产品(比如:数控机床)上。

[0041] 本发明提供的数控铣床系统及其实现方法,所述数控铣床系统包括依次连接的输入单元、流程控制单元、功能控制单元和输出单元,输入单元、流程控制单元还和数据存储单元连接。其使数控铣床告别需要绘图编程的时代,降低数控普及的门槛;同时,大大减低工人工作量,提高效率,降低了生产成本,具有很强的市场竞争力。

[0042] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

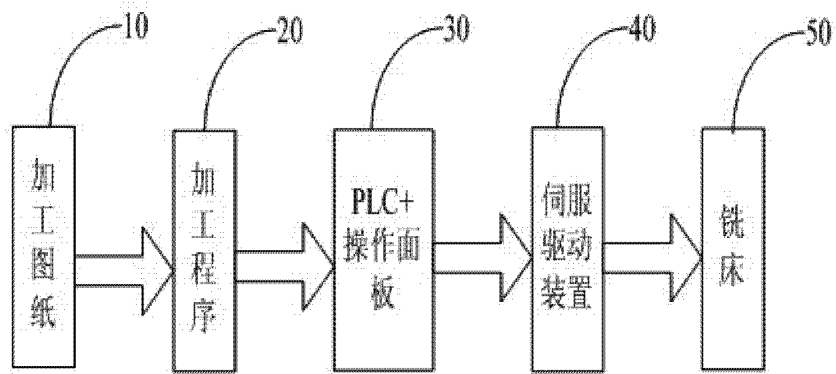


图 1

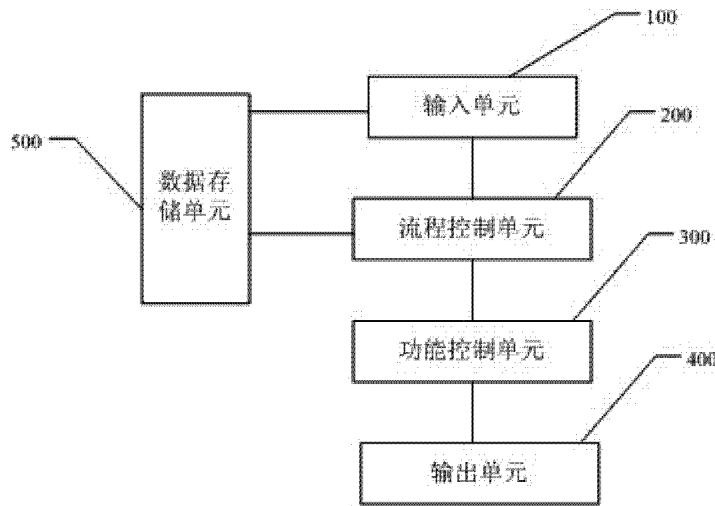


图 2

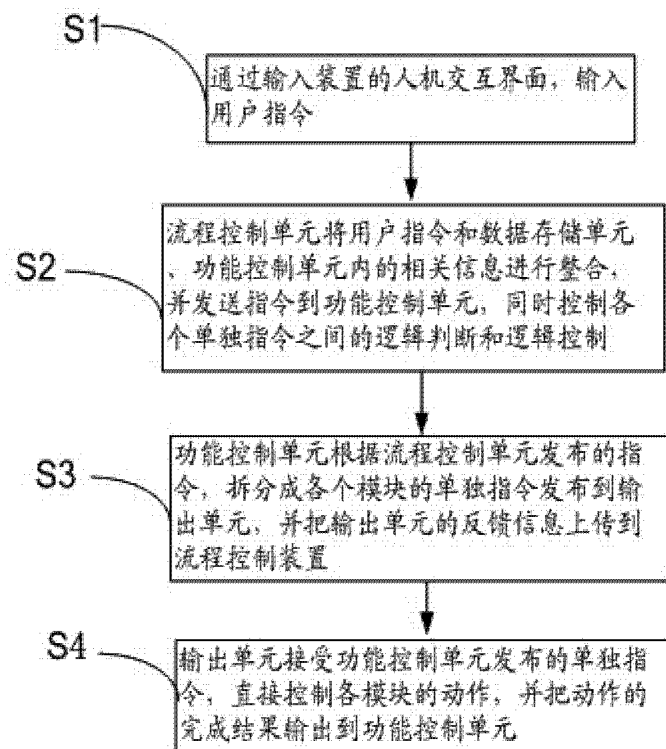


图 3