



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203316768 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320352666. 4

(22) 申请日 2013. 06. 18

(73) 专利权人 嘉兴绵嘉数控设备有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县罗星街道
晋阳东路 568 号综合楼 4 号孵化楼 101
号

(72) 发明人 王权 钱家维

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 周兵

(51) Int. Cl.

B23B 39/24 (2006. 01)

B23B 47/20 (2006. 01)

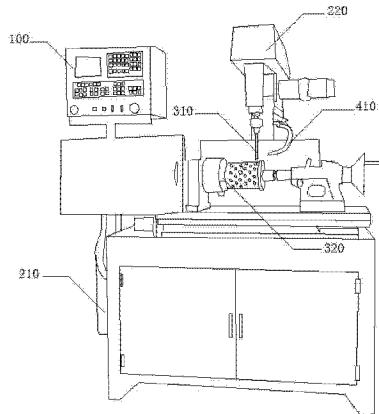
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种数控自动钻床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控自动钻床，包括控制单元、与控制单元连接的若干驱动单元、分别与一驱动单元连接的若干伺服交流电机和一主轴电机、以及执行机构，所述控制单元包括控制器、以及与控制器连接的操作面板和开关电源，所述执行机构包括钻头和夹持装置，所述伺服交流电机包括用于控制工件横向移动的 X 轴伺服交流电机、用于控制钻头上下移动的 Z 轴伺服交流电机、用于带动工件旋转的 A 轴伺服交流电机，所述钻头安装于主轴电机上。本实用新型的有益效果在于：结构简单，设计巧妙，可广泛运用于钻孔、扩孔、铰孔、攻丝等机械程序的加工。另外，由于采用的是机械控制，精度高，还能完成复杂的钻孔工艺，进一步也能提升钻孔效率。



1. 一种数控自动钻床,其特征在于:包括控制单元(100)、与控制单元(100)连接的若干驱动单元、分别与驱动单元连接的若干伺服交流电机(210)和一主轴电机(220)、以及执行机构,所述控制单元(100)包括控制器、以及与控制器连接的操作面板和开关电源,所述执行机构包括钻头(310)和夹持装置(320),所述伺服交流电机(210)包括用于控制工件横向移动的X轴伺服交流电机、用于控制钻头上下移动的Z轴伺服交流电机、用于带动工件旋转的A轴伺服交流电机,所述钻头(310)安装于主轴电机(220)上。

2. 根据权利要求1所述的数控自动钻床,其特征在于:所述控制单元(100)通过I/O接口连接驱动单元。

3. 根据权利要求1所述的数控自动钻床,其特征在于:所述数控自动钻床还包括一冷却装置,所述冷却装置包括冷却液容器和冷却喷头(410),所述冷却喷头(410)处安装有电磁阀,所述电磁阀与控制单元(100)连接。

4. 根据权利要求1所述的数控自动钻床,其特征在于:所述数控自动钻床具有外接扩展接口,所述外接扩展接口包括RS232通讯接口和USB设备接口。

一种数控自动钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械车床领域,具体地说,特别涉及到一种数控自动钻床。

背景技术

[0002] 钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床。通常钻头旋转为主运动,钻头轴向移动为进给运动。钻床结构简单,加工精度相对较低,可钻通孔、盲孔,更换特殊刀具,可扩、锪孔,铰孔或进行攻丝等加工。加工过程中工件不动,让刀具移动,将刀具中心对正孔中心,并使刀具转动(主运动)。

[0003] 参见图 1,现有的钻床一般为手动钻床,只有一个三相交流电机,用来带动主轴转动,钻孔过程中利用手摇臂下压,钻孔完毕后手动抬起即可。这种手动钻床的缺点在于手工操作,精度较差,且无法完成复杂的钻孔工艺。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实际需要解决的技术问题是:传统的手工钻床需手工操作,精度较差,且无法完成复杂的钻孔工艺。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种数控自动钻床,包括控制单元、与控制单元连接的若干驱动单元、分别与一驱动单元连接的若干伺服交流电机和一主轴电机、以及执行机构,所述控制单元包括控制器、以及与控制器连接的操作面板和开关电源,所述执行机构包括钻头和夹持装置,所述伺服交流电机包括用于控制工件横向移动的 X 轴伺服交流电机、用于控制钻头上下移动的 Z 轴伺服交流电机、用于带动工件旋转的 A 轴伺服交流电机,所述钻头安装于主轴电机上。

[0007] 进一步的,所述控制器通过 I/O 接口连接驱动单元。

[0008] 进一步的,所述数控自动钻床包括一冷却装置,所述冷却装置包括冷却液容器和冷却喷头,所述冷却喷头处安装有电磁阀,所述电磁阀与控制单元连接。

[0009] 进一步的,所述夹持装置的表面开设有若干防滑螺纹。

[0010] 进一步的,所述数控自动钻床具有外接扩展接口,所述外接扩展接口包括 RS232 通讯接口和 USB 设备接口。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 结构简单,设计巧妙,可广泛运用于钻孔、扩孔、铰孔、攻丝等机械程序的加工。另外,由于采用的是机械控制,精度高,还能完成复杂的钻孔工艺,进一步也能提升钻孔效率。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型所述的手动钻床的结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型所述的数控自动钻床的结构示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型所述的数控自动钻床的系统框图。

[0016] 图中标号说明:100. 控制单元 210. 伺服交流电机 220. 主轴电机 310. 钻头 320.

夹持装置 410. 冷却喷头。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 参见图 2 和图 3，本实用新型所述的一种数控自动钻床，包括控制单元 100、与控制单元 100 连接的若干驱动单元、分别与驱动单元连接的若干伺服交流电机 210 和一主轴电机 220、以及执行机构，所述控制单元 100 包括控制器、以及与控制器连接的操作面板和开关电源，所述执行机构包括钻头 310 和夹持装置 320，所述伺服交流电机 210 包括用于控制工件横向移动的 X 轴伺服交流电机、用于控制钻头上下移动的 Z 轴伺服交流电机、用于带动工件旋转的 A 轴伺服交流电机，所述钻头 310 安装于主轴电机 220 上。

[0019] 需要指出的是，所述控制单元 100 通过 I/O 接口连接驱动单元，通过采用该种结构设计，保证了钻头控制的精确性。

[0020] 所述数控自动钻床还包括一冷却装置，所述冷却装置包括冷却液容器和冷却喷头 410，所述冷却喷头 410 处安装有电磁阀，所述电磁阀与控制单元 100 连接。

[0021] 所述数控自动钻床具有外接扩展接口，所述外接扩展接口包括 RS232 通讯接口和 USB 设备接口。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0023] 结构简单，设计巧妙，可广泛运用于钻孔、扩孔、铰孔、攻丝等机械程序的加工。另外，由于采用的是机械控制，精度高，还能完成复杂的钻孔工艺，进一步也能提升钻孔效率。

[0024] 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。

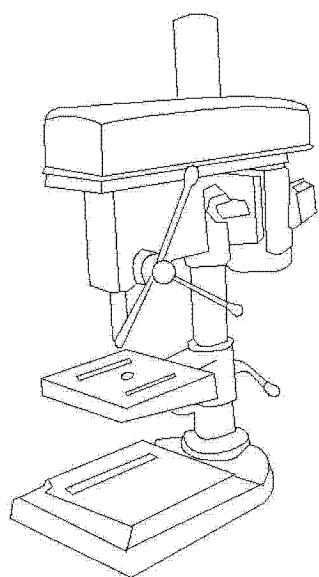


图 1

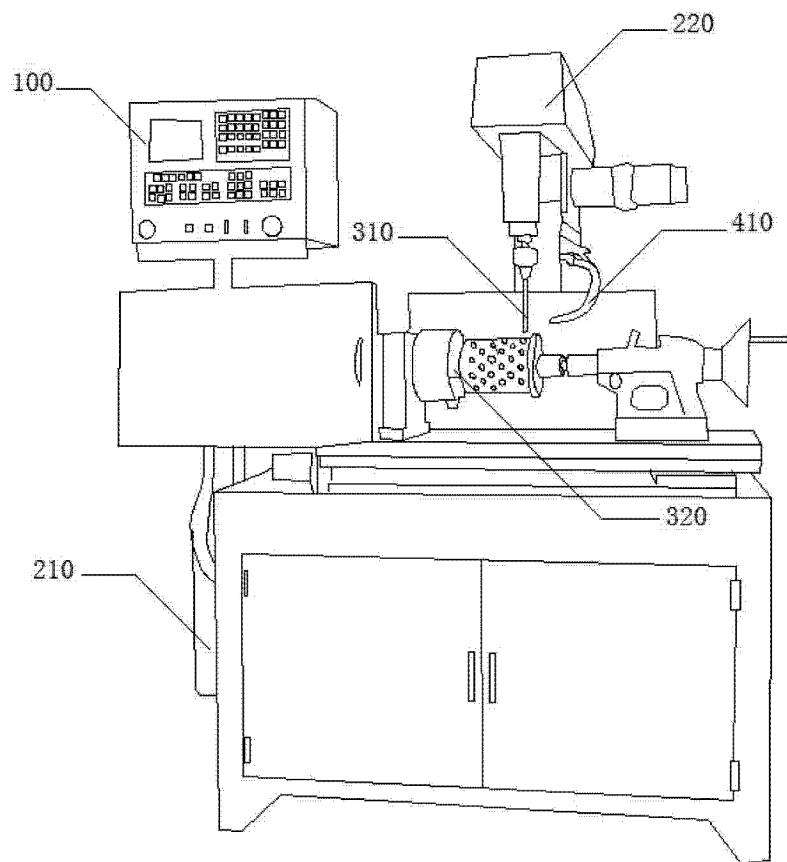


图 2

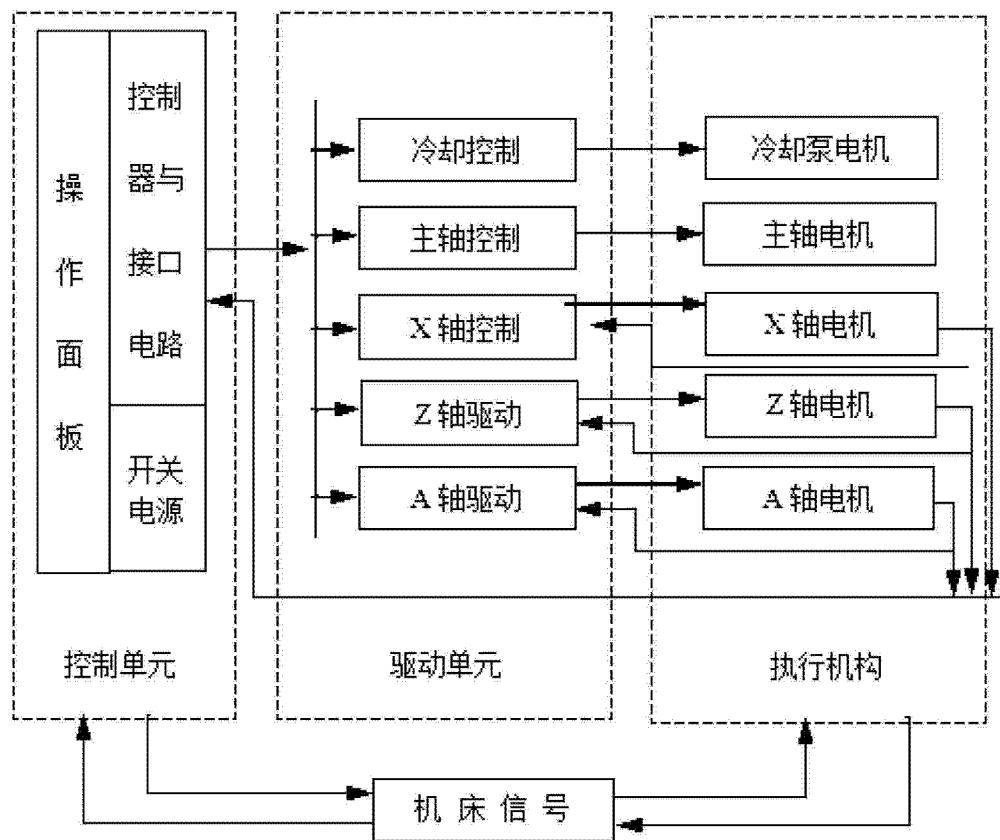


图 3