



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211539531 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922029888.2

(22)申请日 2019.11.22

(73)专利权人 山东海力达数控机床有限公司  
地址 277500 山东省枣庄市滕州市龙山路  
东首(龙泉街道刁庄村)

(72)发明人 王东昌 孙友强 王志祥

(51)Int.Cl.

B23B 39/00(2006.01)

B23B 47/28(2006.01)

B23B 47/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

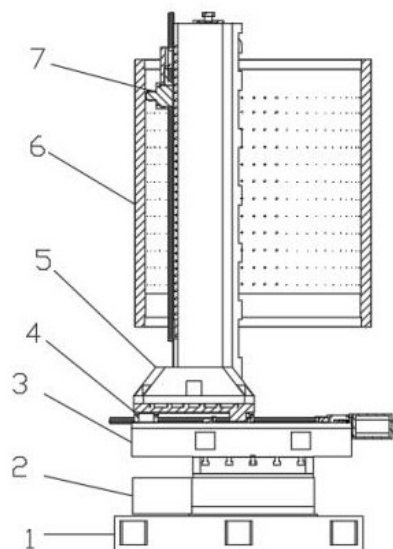
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种数控内孔钻床

### (57)摘要

本实用新型属于机械加工制造业技术领域，尤其为一种数控内孔钻床，包括底座，底座上表面固定连接有机床转台，机床转台上表面转动连接有中滑座，中滑座上端传动连接有移动座，移动座上端固定连接有机床立柱，机床立柱底部活动连接有钻孔模具，机床立柱一端传动连接有动力头。本实用新型通过设置一种数控内孔钻床，本实用新型可以360°任意角度加工，旋转精度高，减少了加工工序，降低了加工时间，提高了加工效率，美化了产品外观，提高了产品质量。



1. 一种数控内孔钻床,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面固定连接有数控转台(2),所述数控转台(2)上表面转动连接有中滑座(3),所述中滑座(3)上端传动连接有移动座(4),所述移动座(4)上端固定连接有立柱(5),所述立柱(5)底部活动连接有钻孔模具(6),所述立柱(5)一端传动连接有动力头(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控内孔钻床,其特征在于:所述钻床采用的是灰口铸铁材料。

3. 根据权利要求1所述的一种数控内孔钻床,其特征在于:所述数控转台(2)通过固定螺丝固定在底座(1)内部,所述数控转台(2)通过伺服电机获得动力来完成圆周旋转动作。

4. 根据权利要求1所述的一种数控内孔钻床,其特征在于:所述中滑座(3)通过螺栓固定安装在数控转台(2)上,所述中滑座(3)跟随数控转台(2)圆周旋转。

5. 根据权利要求1所述的一种数控内孔钻床,其特征在于:所述移动座(4)通过线性导轨安装在中滑座(3)上面,所述移动座(4)通过伺服电机中滚珠丝杠副带动其前后运动。

6. 根据权利要求1所述的一种数控内孔钻床,其特征在于:所述立柱(5)通过移动座(4)与中滑座(3)表面进行前后移动,所述动力头(7)通过线性导轨安装在立柱(5)上。

7. 根据权利要求1所述的一种数控内孔钻床,其特征在于:所述动力头(7)通过与伺服电机连接来实现旋转,所述动力头(7)通过伺服电机带动滚珠丝杠副实现动力头(7)的上下移动。

## 一种数控内孔钻床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工制造业技术领域,具体为一种数控内孔钻床。

### 背景技术

[0002] 数控钻床主要用于钻孔、扩孔、铰孔、攻丝等加工。在汽车、机车、造船、航空航天、工程机械行业;尤其对于超长型叠板,纵梁、结构钢、管型件等多孔系富源成海的各类大型零件的钻孔加工当为首选。数控钻床是数字控制的以钻削为主的孔加工机床,由于加工中心的发展,绝大多数数控钻床已被加工中心取代。但有些以钻削为主要加工工序的零件仍需应用数控钻床来加工,如加工印刷电路板等,故数控钻床还有一定的需要量。大多数数控钻床用点位控制,同时沿两轴或三轴移动以减少定位时间。此外,在三坐标数控立式钻床的基础上增加转塔式刀库及自动换刀机构可构成钻削加工中心(钻削中心)。钻削中心不仅可进行钻、扩、铰、镗、攻丝等孔加工工序,而且可以完成具有直线和圆弧插补的轮廓控制铣削加工。钻削中心主要用于电气及机械行业中小型零件的加工。

[0003] 存在以下问题:

[0004] 1、现有设备需要加工工艺孔,然后把带有丝孔圆柱镶嵌到工艺孔上,然后再焊接牢固;严重影响了产品外观,增加了加工工序和加工成本,浪费加工时间。

[0005] 2、现在市面上的加工方式一般采用卧式加工中心或镗床加工,这种加工方式,加工工序繁琐,加工精度很难保持,加工时间相当长,效率低。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种数控内孔钻床,解决了严重影响了产品外观,增加了加工工序和加工成本,浪费加工时间;加工工序繁琐,加工精度很难保持,加工时间相当长,效率低的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种数控内孔钻床,包括底座,所述底座上表面固定连接有数控转台,所述数控转台上表面转动连接有中滑座,所述中滑座上端传动连接有移动座,所述移动座上端固定连接有立柱,所述立柱底部活动连接有钻孔模具,所述立柱一端传动连接有动力头。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述钻床采用灰口铸铁材料,该材料有良好的加工性能与稳定性,保证了设备的加工精度与使用寿命。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述数控转台通过固定螺丝固定在底座内部,所述数控转台通过伺服电机获得动力来完成圆周旋转动作。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述中滑座通过螺栓固定安装在数控转台上,所述中滑座跟随数控转台圆周旋转。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述移动座通过线性导轨安装在中滑座上面,所述移动座通过伺服电机中滚珠丝杠副带动其前后运动。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述立柱通过移动座与中滑座表面进行前

后移动,所述动力头通过线性导轨安装在立柱上。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述动力头通过与伺服电机连接来实现旋转,所述动力头通过伺服电机带动滚珠丝杠副实现动力头的上下移动。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种数控内孔钻床,具备以下有益效果:

[0015] 该数控内孔钻床,通过设置一种数控内孔钻床,本实用新型可以360°任意角度加工,旋转精度高,减少了加工工序,降低了加工时间,提高了加工效率,美化了产品外观,提高了产品质量。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型俯视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型仰视结构示意图。

[0018] 图中:1、底座;2、数控转台;3、中滑座;4、移动座;5、立柱;6、钻孔模具;7、动力头。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-2,本实施方案中:一种数控内孔钻床,包括底座1,底座1上表面固定连接有数控转台2,数控转台2上表面转动连接有中滑座3,中滑座3上端传动连接有移动座4,移动座4上端固定连接有立柱5,立柱5底部活动连接有钻孔模具6,立柱5一端传动连接有动力头7;由数控转台2带动中滑座3做圆周旋转动作,立柱5安装在移动座4上,中滑座3带动移动座4前后移动,动力头7安装在立柱5上,通过滚珠丝杠副实现上下移动。从而动力头可以跟随移动座前后移动,并可以圆周旋转运动,还可以延立柱上下运动。

[0021] 本实施例中,钻床采用灰口铸铁材料,该材料有良好的加工性能与稳定性,保证了设备的加工精度与使用寿命,数控转台2通过固定螺丝固定在底座1内部,数控转台2通过伺服电机获得动力来完成圆周旋转动作,中滑座3通过螺栓固定安装在数控转台2上,中滑座3跟随数控转台2圆周旋转,移动座4通过线性导轨安装在中滑座3上面,移动座4通过伺服电机中滚珠丝杠副带动其前后运动,立柱5通过移动座4与中滑座3表面进行前后移动,动力头7通过线性导轨安装在立柱5上,动力头7通过与伺服电机连接来实现旋转,动力头7通过伺服电机带动滚珠丝杠副实现动力头7的上下移动;灰口铸铁材料材质更加坚韧,通过底座1安装固定数控转台2,使数控转台2能够稳定的工作,通过数控转台2使钻床能够进行横向旋转。

[0022] 本实施例中伺服电机为已经公开的广泛运用于日常生活的已知技术,伺服电机的型号为TL-1200J。

[0023] 本实用新型的工作原理及使用流程:数控转台2通过固定螺丝固定在底座1内部,数控转台2通过伺服电机获得动力来完成圆周旋转动作。中滑座3通过螺栓固定安装在数控转台2上,中滑座3跟随数控转台2圆周旋转。移动座4通过线性导轨安装在中滑座3上面,移动座4通过伺服电机中滚珠丝杠副带动其前后运动。立柱5通过移动座4与中滑座3表面进

行前后移动,动力头7通过线性导轨安装在立柱5上。动力头7通过与伺服电机连接来实现旋转,动力头7通过伺服电机带动滚珠丝杠副实现动力头7的上下移动,由数控转台2带动中滑座3做圆周旋转动作,立柱5安装在移动座4上,中滑座3带动移动座4前后移动,动力头7安装在立柱5上,通过滚珠丝杠副实现上下移动。从而动力头可以跟随移动座前后移动,并可以圆周旋转运动,还可以延立柱上下运动。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

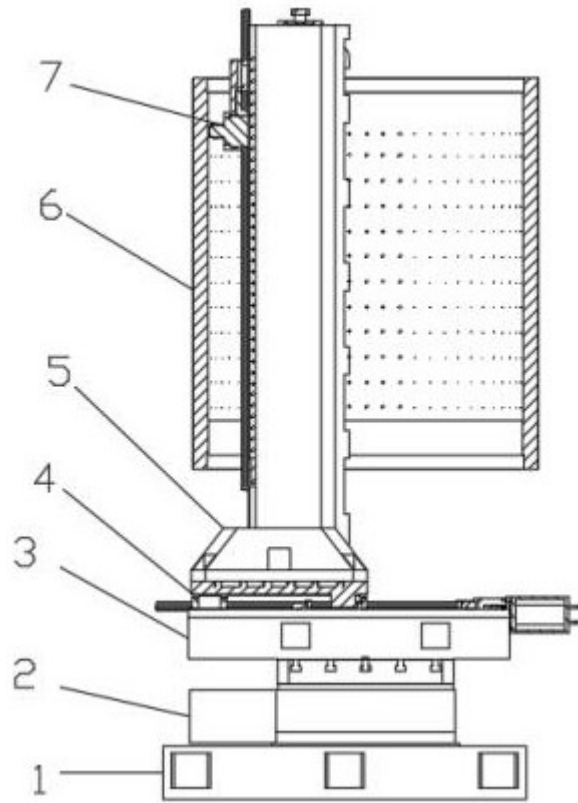


图1

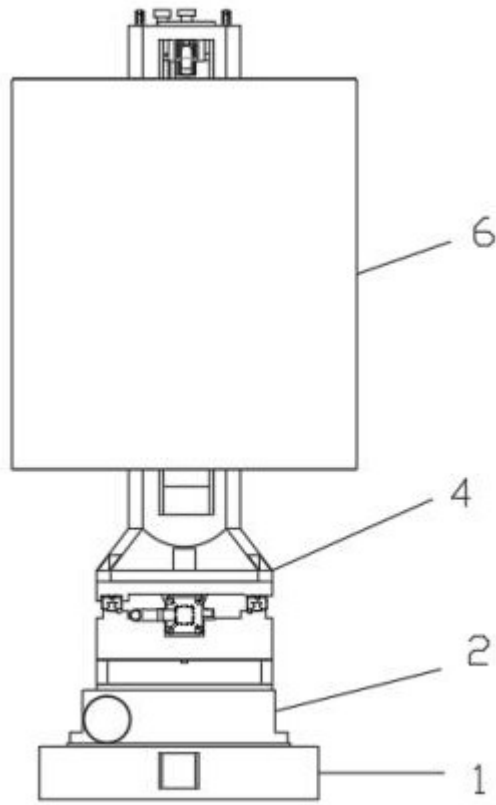


图2