(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204339470 U
(45)授权公告日 2015.05.20

(21)申请号 201420655326.3

(22)申请日 2014.11.04

(73)专利权人 重庆远博机械有限公司
地址 400712 重庆市北碚区歇马镇卫星村重庆远博机械有限公司

(72)发明人 艾劲松 何伟 李世勇 廖军 王群 王兴兰 王平

(51)Int.Cl.
B23Q 37/00(2006.01)

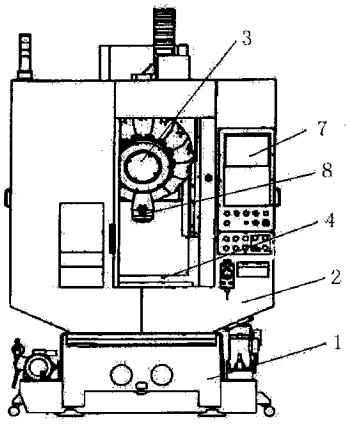
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种立式数控钻孔攻丝加工中心

(57)摘要

本实用新型公开了一种立式数控钻孔攻丝加工中心。包括工作台底座、安装在所述工作台底座上的机架、设置在所述机架内部的刀库、以及工作台；其中，所述机架的背部设有控制柜，所述控制柜上设有主电源断路开关，所述工作台安装在刀库的下方，在所述机架正面还设有操作面板，所述操作面板连接安装在机架内部的数控系统。本实用新型，减少了劳动力，降低了加工成本，节约能源，生产质量和精度得到提高，产品合格率明显提高。



CN 204339470 U

1. 一种立式数控钻孔攻丝加工中心，其特征在于，包括工作台底座、安装在所述工作台底座上的机架、设置在所述机架内部的刀库、以及工作台；其中，所述机架的背部设有控制柜，所述控制柜上设有主电源断路开关，所述工作台安装在刀库的下方，在所述机架正面还设有操作面板，所述操作面板连接安装在机架内部的数控系统。

2. 如权利要求 1 所述的立式数控钻孔攻丝加工中心，其特征在于，所述控制柜内设有电气驱动机构，数控系统通过电路与所述电气驱动机构连接。

3. 如权利要求 1 所述的立式数控钻孔攻丝加工中心，其特征在于，所述刀库内部设有主轴，主轴上方连接主轴电机，该主轴电机与电气驱动机构连接，所述刀库为具有一定倾角的圆盘状结构。

4. 如权利要求 1 所述的立式数控钻孔攻丝加工中心，其特征在于，所述刀库通过后面设置的支架固定连接到机架上，所述支架与刀库的连接处设有竖直方向的直线导轨，所述刀库可沿直线导轨旋转。

5. 如权利要求 1 所述的立式数控钻孔攻丝加工中心，其特征在于，所述工作台的外侧安装有安全防护罩，所述工作台上还设有排屑装置以及液压夹紧机构。

一种立式数控钻孔攻丝加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备领域，尤其涉及一种立式数控钻孔攻丝加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心是由机械设备与数控系统组成的使用于加工复杂形状工件的高效率自动化机床，加工中心备有刀库，具有自动换刀功能，是对工件一次装夹后进行多工序加工的数控机床。加工中心是高度机电一体化的产品，工件装夹后，数控系统能控制机床按不同工序自动选择、更换刀具、自动对刀、自动改变主轴转速、进给量等，可连续完成钻、镗、铣、铰、攻丝等多种工序，因而大大减少了工件装夹时间、测量和机床调整等辅助工序时间，对加工形状比较复杂，精度要求较高，品种更换频繁的零件具有良好的经济效果。

[0003] 加工中心按加工工序分类，可分为镗铣与车铣两大类，但是加工中心又不等同于数控铣床，加工中心与数控铣床的最大区别在于加工中心具有自动交换刀具的功能，通过在刀库安装不同用途的刀具，可在一次装夹中通过自动换刀装置改变主轴上的加工刀具，实现钻、镗、铰、攻螺纹、切槽等多种加工功能。

[0004] 现有的钻孔攻丝加工过程中，广泛采用普通车床，台钻，普通攻丝机来分散加工，需要多台设备，多个操作工才可完成。这种加工方式人工成本大，设备需求大，所需工装刀具多，加工时人为因素大，由于产品精度要求高，故对工人技能要求高，加工质量不稳定，且辅料和用电量大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种立式数控钻孔攻丝加工中心，采用一副工装，一次装夹即可完成多工序加工，减少了劳动力，降低了加工成本，节约能源，生产质量和精度得到提高，产品合格率明显提高。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种立式数控钻孔攻丝加工中心，其特征在于，包括工作台底座、安装在所述工作台底座上的机架、设置在所述机架内部的刀库、以及工作台；其中，所述机架的背部设有控制柜，所述控制柜上设有主电源断路开关，所述工作台安装在刀库的下方，在所述机架正面还设有操作面板，所述操作面板连接安装在机架内部的数控系统。

[0008] 所述控制柜内设有电气驱动机构，数控系统通过电路与所述电气驱动机构连接。

[0009] 所述刀库内部设有主轴，主轴上方连接主轴电机，该主轴电机与所述电气驱动机构连接，所述刀库为具有一定倾角的圆盘状结构。

[0010] 所述刀库通过后面设置的支架固定连接到机架上，所述支架与刀库的连接处设有竖直方向的直线导轨，所述刀库可沿直线导轨旋转。

[0011] 所述工作台的外侧安装有安全防护罩，所述工作台上还设有排屑装置以及液压夹紧机构。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型至少具有以下优点：

[0013] 通过上述本实用新型的技术方案，采用钻攻中心，工序合理集中，操作工人只需 1 人，合理采用一次装夹可完成多工序加工，在加工过程中可根据加工部位任意更换刀具，刀库旋转构造以及伺服马达实现了顺畅的刀库旋转动作，大幅度的缩短刀具交换时间，实现了高生产效率。本设备降低了加工成本，减少了工人数量，节约能源，产品质量和精度较高。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型提供的一种立式数控钻孔攻丝加工中心的正面结构示意图；

[0015] 图 2 是本实用新型提供的一种立式数控钻孔攻丝加工中心的背面结构示意图；

[0016] 图 3 是本实用新型提供的一种立式数控钻孔攻丝加工中心中的直线导轨的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型中的附图，对本实用新型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的一部分实施例，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。

[0018] 如图 1、2 所示，为本实用新型实施例提出的一种立式数控钻孔攻丝加工中心，包括工作台底座 1、安装在工作台底座 1 上的机架 2、设置在机架 2 内部的刀库 3、以及工作台 4；其中，机架 2 的背部设有控制柜 5，控制柜 5 上设有主电源断路开关 6，工作台 4 安装在刀库 3 的下方，在机架 2 正面还设有操作面板 7，操作面板 7 连接安装在机架 2 内部的数控系统。控制柜 5 内设有电气驱动机构，数控系统通过电路与电气驱动机构连接。

[0019] 刀库 3 内部设有主轴 8，主轴 8 上方连接主轴电机 9，该主轴电机 9 与电气驱动机构连接，刀库 3 为具有一定倾角的圆盘状结构。刀库 3 通过后面设置的支架 10 固定连接到机架 2 上，支架 10 与刀库 3 的连接处设有竖直方向的直线导轨 11，刀库 3 可沿直线导轨 11 旋转。

[0020] 本设备中，刀库为具有一定倾角的圆盘状结构，该结构的四周可安装 14-21 把刀具，根据加工件的特点可安装铣刀、钻刀、攻丝刀、精绞刀等，刀具在工件的不同加工阶段可任意快捷的更换。具体的，其换刀过程如下：操作人员在操作面板上设置好换刀的时间，更换刀具的刀号，以及刀具的进给速度等数据，数控系统接收数据信息后，按照设定的程序控制电气驱动机构运动，电气驱动机构驱动主轴电机短暂停止，并立即旋转刀库，按照一定的旋转角度将刀具换刀当前位置。

[0021] 主轴电机采用了伺服马达，保证了刀库旋转时顺畅的加减速，旋转构造采用了低间隙、高刚性构造，构造的变化大幅度削减了零件数量，高加减速主轴马达的采用实现了主轴的启动停止在短时间内完成，z 轴无须停止，即可完成刀具交换。

[0022] 如图 3 所示，为本实用新型实施例提出的一种立式数控钻孔攻丝加工中心中的直线导轨和主轴电机的示意图，其中，直线导轨 11 实际为 Z 轴直线导轨，并通过球状螺栓固定在机架 2 上。

[0023] 优选的，工作台 4 的外侧安装有安全防护罩，工作台上还设有排屑装置以及液压夹紧机构。

[0024] 与现有技术相比，本实用新型至少具有以下优点：

[0025] 通过上述本实用新型的技术方案，大幅度的缩短刀具交换时间，实现了高生产效率。构造物的改良及配置的最优化，提高了机械刚性。低电量消耗，气压消耗量的削减控制了二氧化碳的排出量，节省能源功能。使用简便性的提高，降低了误操作及输入错误，准备了操作简便及很细致的功能。降低了加工成本，减少了工人数量，节约能源，产品质量和精度较高。

[0026] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

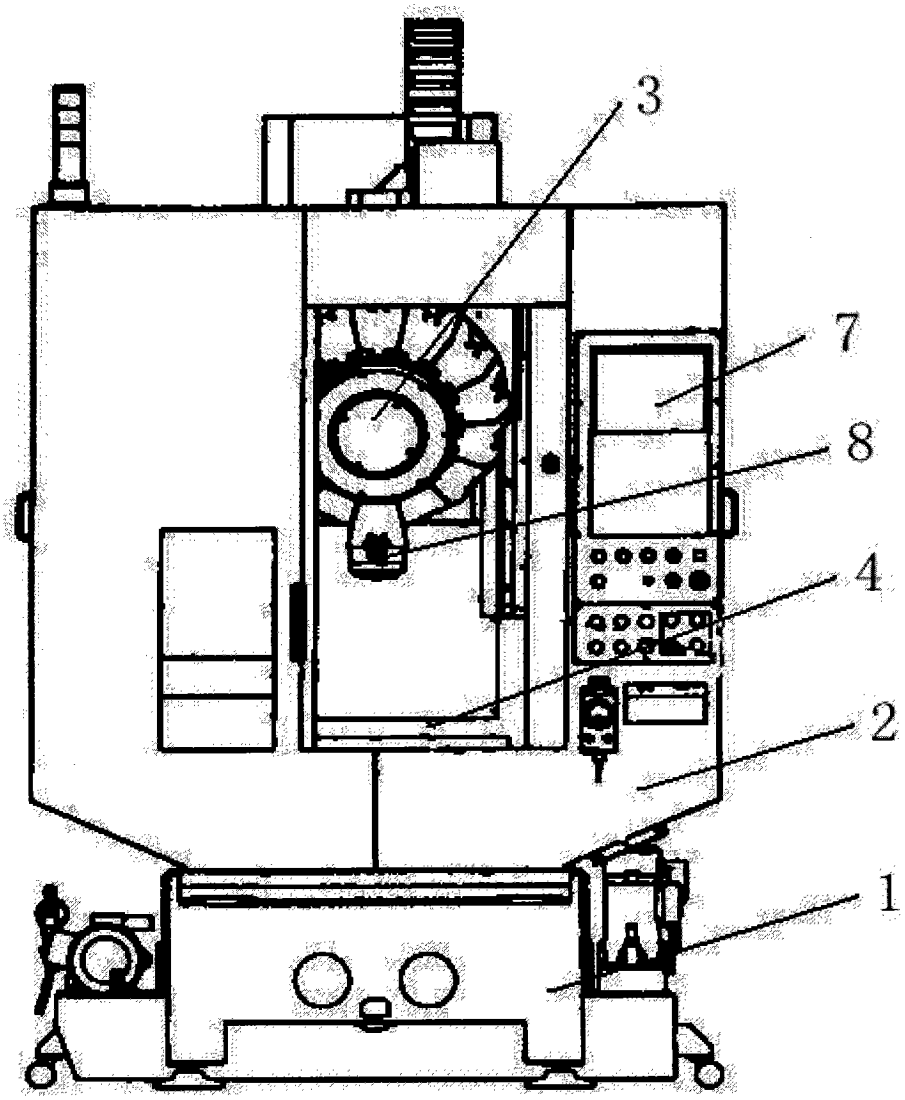


图 1

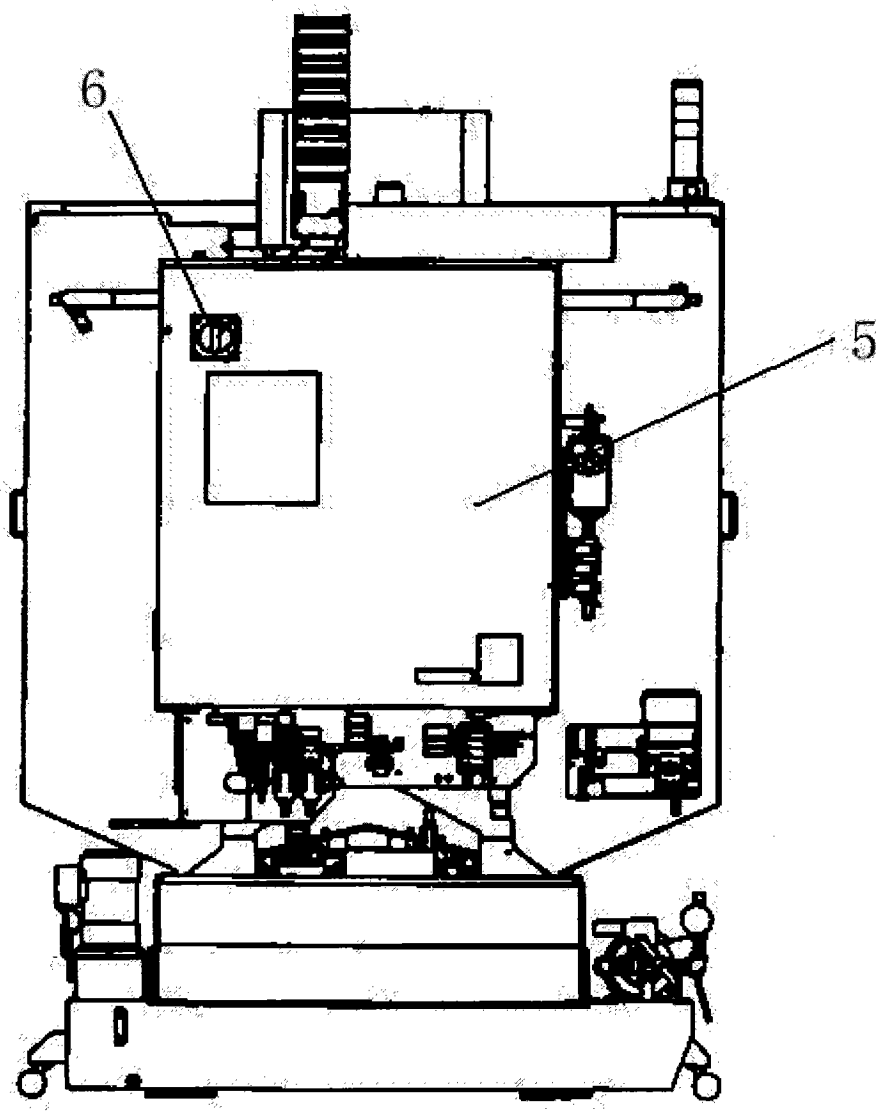


图 2

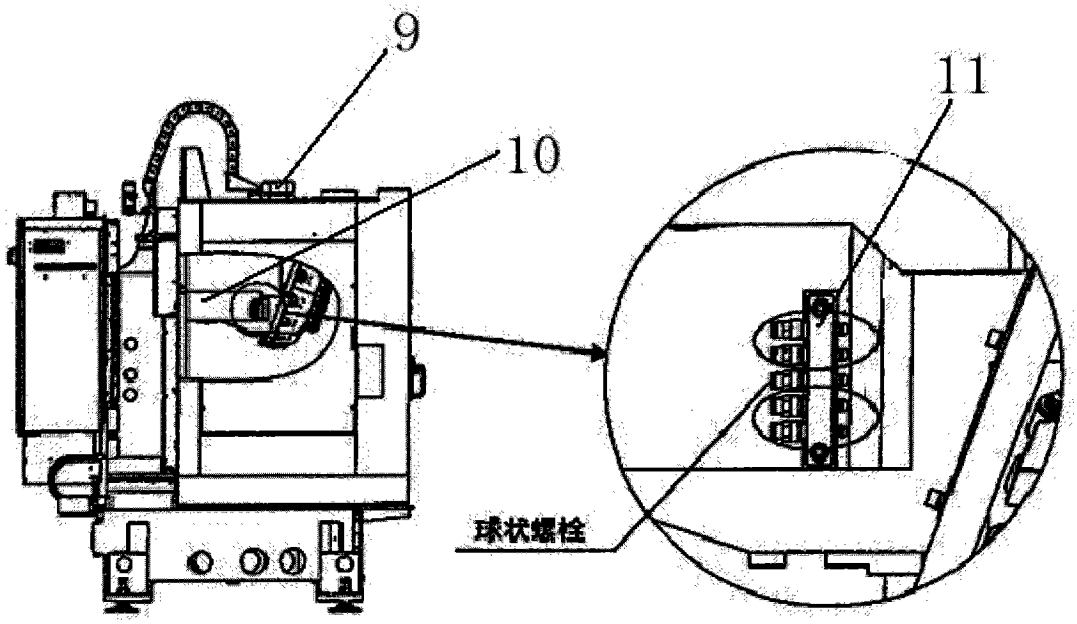


图 3