

## 数控活塞双面粗镗扣环机

申请号： CN201120098312.2

申请日： 20110325

申请（专利权）人： [山东科技职业学院]

地址： 山东省潍坊市潍城区西环路6388号

发明人： [田治平, 周玉霞, 江兆林, 刘锡华]

主分类号： B23P23/00

公开（公告）号： CN202015941U

公开（公告）日： 20111026

代理机构： 潍坊正信专利事务所

代理人： [张曰俊]

# (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 CN202015941U

(45) 授权公告日 20111026

(21) 申请号 CN201120098312.2

(22) 申请日 20110325

(73) 专利权人 [山东科技职业学院]

地址 山东省潍坊市潍城区西环路6388号

(72) 发明人 [田治平, 周玉霞, 江兆林, 刘锡华]

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所

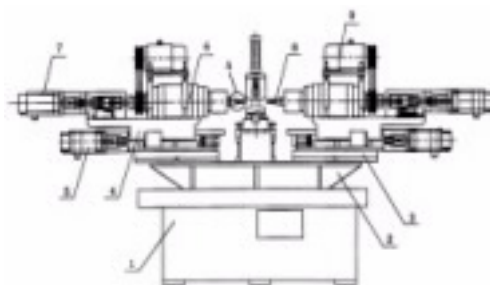
代理人 [张曰俊]

### (54) 实用新型名称

数控活塞双面粗镗扣环机

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种数控活塞双面粗镗扣环机,包括机座,安装于机座上的治具总成、压持总成;对称安装于机座上部的滑台;安装于每个滑台上的主轴头,安装于每个主轴头上的粗镗倒角扣环刀总成,所述粗镗倒角扣环刀总成同轴线相对设置,所述粗镗倒角扣环刀总成包括主轴头刀杆,所述主轴头刀杆上设有粗镗孔刀、扣环槽刀和倒角刀。使用本实用新型的数控活塞双面粗镗扣环机,装夹一次工件,即可完成活塞销孔的粗镗孔、内外倒角及扣环槽的加工,实现了多工序运行集成加工,提高了生产效率,降低了生产线的制作成本,且加工的活塞位置精度、尺寸精度和表面粗糙度均有较大程度的提高,解决了因重复装夹定位所产生的形位误差难题。



## 权利要求书

1. 数控活塞双面粗镗扣环机，包括机座，其特征在于：所述机座的中部安装有治具总成；所述治具总成的上方对应安装有压持总成；所述机座上部的两侧对称安装有由第一动力装置驱动的滑台；所述每个滑台上安装有主轴头，所述每个主轴头上安装有粗镗倒角扣环刀总成，所述粗镗倒角扣环刀总成同轴线相对设置；所述主轴头的外侧安装有用于驱动粗镗倒角扣环刀总成作进给运动的第二动力装置，所述主轴头的上方安装有用于驱动粗镗倒角扣环刀总成作旋转运动的第三动力装置。

2. 如权利要求1所述的数控活塞双面粗镗扣环机，其特征在于：所述粗镗倒角扣环刀总成包括主轴头刀杆，所述主轴头刀杆的端部设有粗镗孔刀，所述主轴头刀杆上还设有扣环槽刀和倒角刀。

3. 如权利要求1所述的数控活塞双面粗镗扣环机，其特征在于：所述第一动力装置为滑台驱动伺服电机；所述第二动力装置为主轴头进给驱动伺服电机；所述第三动力装置为主轴头旋转驱动电机。

4. 如权利要求1所述的数控活塞双面粗镗扣环机，其特征在于：所述治具总成包括治具滑座，安装于所述治具滑座上的治具滑台，和安装于所述治具滑台上的治具。

5. 如权利要求1至4任一项所述的数控活塞双面粗镗扣环机，其特征在于：所述机座包括底座，中座，和对称设置在所述中座上的两个滑座，所述的滑台安装于所述滑座上。

# 说明书

## 数控活塞双面粗镗扣环机

### 技术领域

本实用新型涉及活塞加工设备技术领域，具体地说，涉及一种数控活塞双面粗镗扣环机。

### 背景技术

目前，我国的活塞专用加工设备基本上还是沿用效率不高的半手工半机械的操作方式，工件需要经过多台设备、多次装夹定位才能制作完毕，如活塞销孔的粗镗孔、内外倒角及扣环槽的加工，需要在三台设备上分次装夹才能完成，由于需要多次装夹定位，使最终制得的产品加工精度低，操作人员劳动强度高，整个生产效率低，严重影响我国活塞行业的发展。

### 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种能减少装夹定位次数、提高产品加工精度、提高生产效率的数控活塞双面粗镗扣环机。

为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：数控活塞双面粗镗扣环机，包括机座，所述机座的中部安装有治具总成；所述治具总成的上方对应安装有压持总成；所述机座上部的两侧对称安装有由第一动力装置驱动的滑台；所述每个滑台上安装有主轴头，所述每个主轴头上安装有粗镗倒角扣环刀总成，所述粗镗倒角扣环刀总成同轴线相对设置；所述主轴头的外侧安装有用于驱动粗镗倒角扣环刀总成作进给运动的第二动力装置，所述主轴头的上方安装有用于驱动粗镗倒角扣环刀总成作旋转运动的第三动力装置。

作为优选的技术方案，所述粗镗倒角扣环刀总成包括主轴头刀杆，所述主轴头刀杆的端部设有粗镗孔刀，所述主轴头刀杆上还设有扣环槽刀和倒角刀。

作为优选的技术方案，所述第一动力装置为滑台驱动伺服电机；所述第二动力装置为主轴头进给驱动伺服电机；所述第三动力装置为主轴头旋转驱动电机。

作为优选的技术方案，所述治具总成包括治具滑座，安装于所述治具滑座上的治具滑台，和安装于所述治具滑台上的治具。

作为优选的技术方案，所述机座包括底座，中座，和对称设置在所述中座上的两个滑座，所述的滑台安装于所述滑座上。

由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：由于所述数控活塞双面粗镗扣环机的机座上上部两侧对称安装有滑台，每个滑台上安装有主轴头，每个主轴头上安装有粗镗倒角扣环刀总成，所述粗镗倒角扣环刀总成的主轴头刀杆上设有粗镗孔刀、扣环槽刀和倒角刀，装夹一次工件，即可完成活塞销孔的粗镗孔、内外倒角及扣环槽的加工，实现了多工序运行集成加工，使加工的活塞位置精度、加工尺寸精度和表面粗糙度均有较大程度的提高，解决了因重复装夹定位所产生的形位误差难题。同时，由于机座上上部两侧对称安装有两个主轴头，工作时，两个主轴头同时面向进刀加工，与传统的只有一个主轴头的加工设备相比，可极大地提高生产效率；由于该数控活塞双面粗镗扣环机集传统的三台加工设备的功能为一体，使整机结构紧凑美观、可降低生产线的制作成本，减少操作人员数量，降低劳动强度。

### 附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图1是本实用新型实施例的结构示意图；

图2是图1的左视示意图(本图主要显示压持总成和治具总成)；

图3是图1中的A处放大图；

图中：1-底座；2-中座；3-滑座；4-滑台；5-滑台驱动伺服电机；6-主轴头；7-主轴头进给驱动伺服电机；8-粗镗倒角扣环刀总成；81-粗镗孔刀；82-扣环槽刀；83-倒角刀；9-主轴头旋转驱动电机；10-治具滑座；11-治具滑台；12-治具；13-压持总成。

### 具体实施方式

如图1和图2共同所示(为了显示清楚，图2中主要示出了压持总成和治具总成)，数控活塞双面粗镗扣环机，包括机座，所述机座包括底座1，中座2，和对称设置在所述中座2上的两个滑座3。所述中座2的中部安装有治具总成，所述治具总成包括安装在中座2上的治具滑座10，安装于所述治具滑座10上的治具滑台11，和安装于所述治具滑台11上的治具12。所述治具总成的上方对应安装有压持总成13。所述两个滑座3上对称

安装有由第一动力装置驱动的滑台4，所述每个滑台4上安装有主轴头6，所述主轴头6为展刀主轴头，所述每个主轴头6上安装有粗镗倒角扣环刀总成8，所述两个粗镗倒角扣环刀总成8同轴线相对设置；所述主轴头6的外侧安装有用于驱动粗镗倒角扣环刀总成8作进给运动的第二动力装置，所述主轴头6的上方安装有用于驱动粗镗倒角扣环刀总成8作旋转运动的第三动力装置。

如图3所示，其中，所述粗镗倒角扣环刀总成8包括主轴头刀杆，所述主轴头刀杆的端部设有粗镗孔刀81，所述主轴头刀杆上还设有扣环槽刀82和倒角刀83。

本实施例中，所述第一动力装置为滑台驱动伺服电机5；所述第二动力装置为主轴头进给驱动伺服电机7；所述第三动力装置为主轴头旋转驱动电机9。

由于本实用新型的数控活塞双面粗镗扣环机的机座上部两侧对称安装有滑台4，每个滑台4上安装有主轴头6，每个主轴头6上安装有粗镗倒角扣环刀总成8，所述粗镗倒角扣环刀总成8的主轴头刀杆上设有粗镗孔刀81、扣环槽刀82和倒角刀83，该复合结构的刀具使得装夹一次工件，即可完成活塞销孔的粗镗孔、内外倒角及扣环槽的加工，实现了多工序运行集成加工，使加工的活塞位置精度、加工尺寸精度和表面粗糙度均提升了一个等级，尺寸精度从IT6提高到IT4-IT5，解决了因重复装夹定位所产生的形位误差难题。同时，由于机座上部两侧对称安装有两个主轴头6，工作时，两个主轴头6同时面向进刀加工，与传统的只有一个主轴头的加工设备相比，生产效率可提高65%；由于该数控活塞双面粗镗扣环机集传统的三台加工设备的功能为一体，使整机结构紧凑美观、可降低生产线的制作成本，传统加工方式需要2个人操作3台设备，本实用新型的数控活塞双面粗镗扣环机只需1人操作，减少了操作人员数量，降低了劳动强度。

以上所述仅是本实用新型最佳实施方式的举例，其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本实用新型的保护范围以权利要求的内容为准，任何基于本实用新型的技术启示而进行的等效变换，也在本实用新型的保护范围之内。

说明书附图

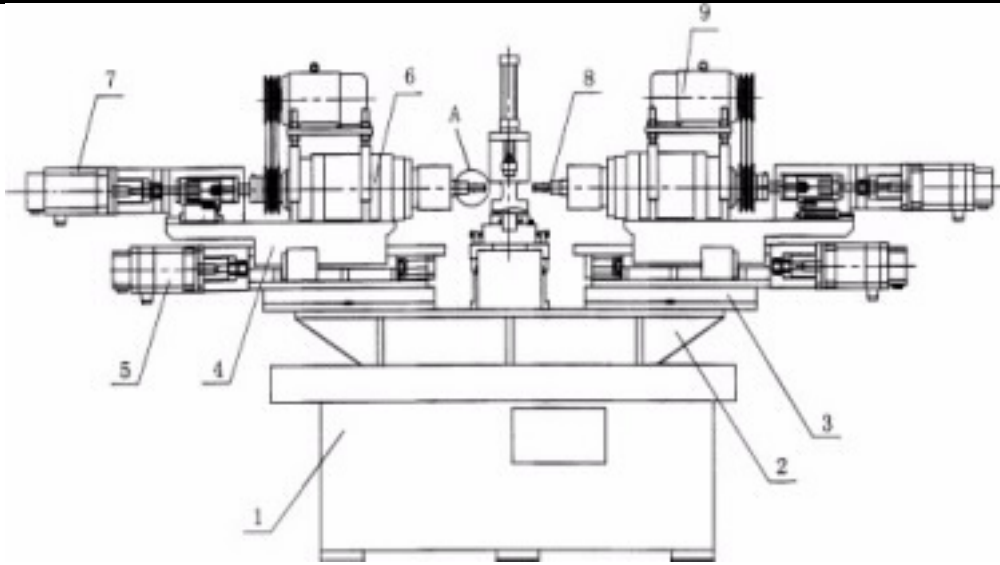


图1

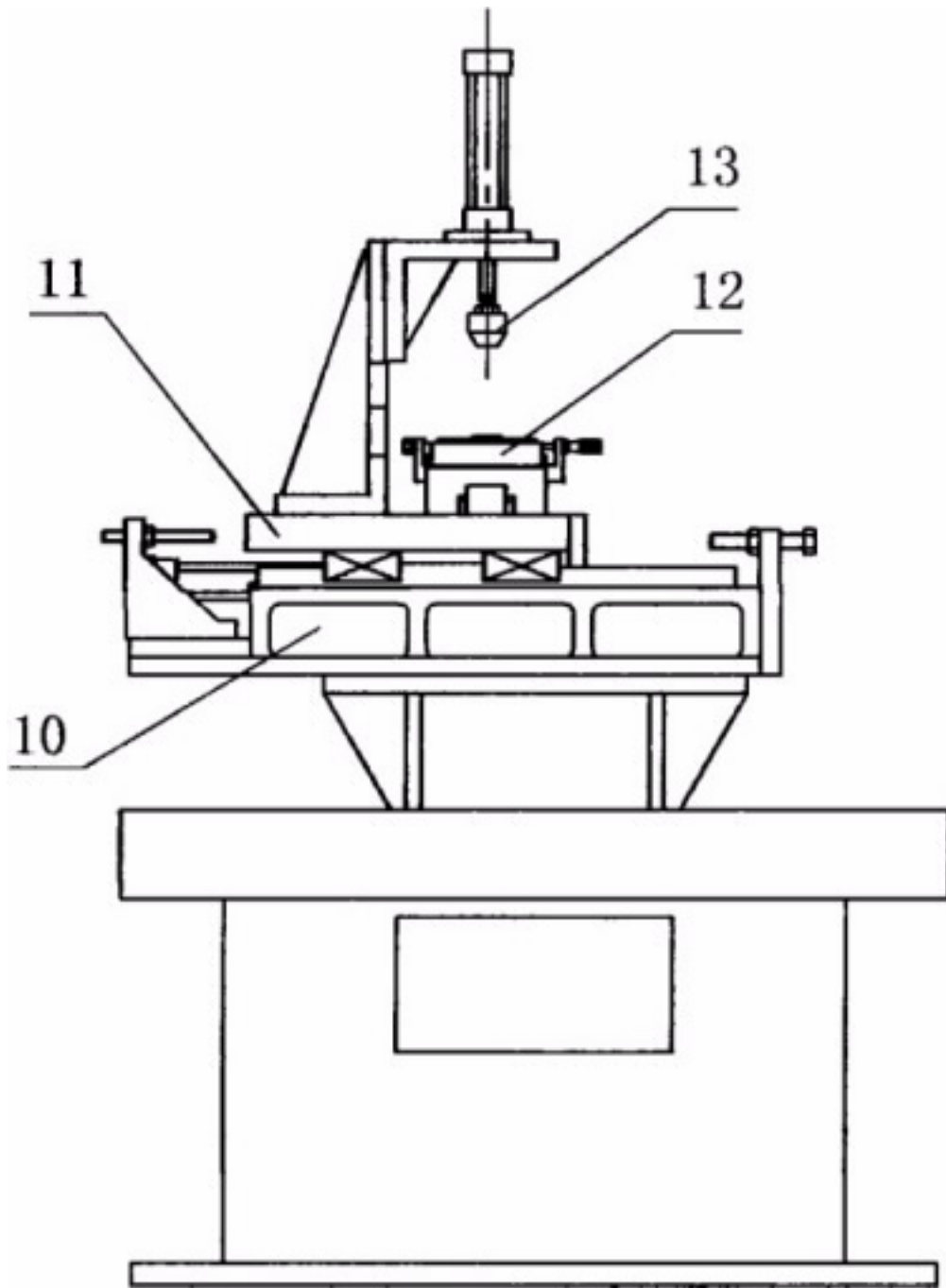


图2

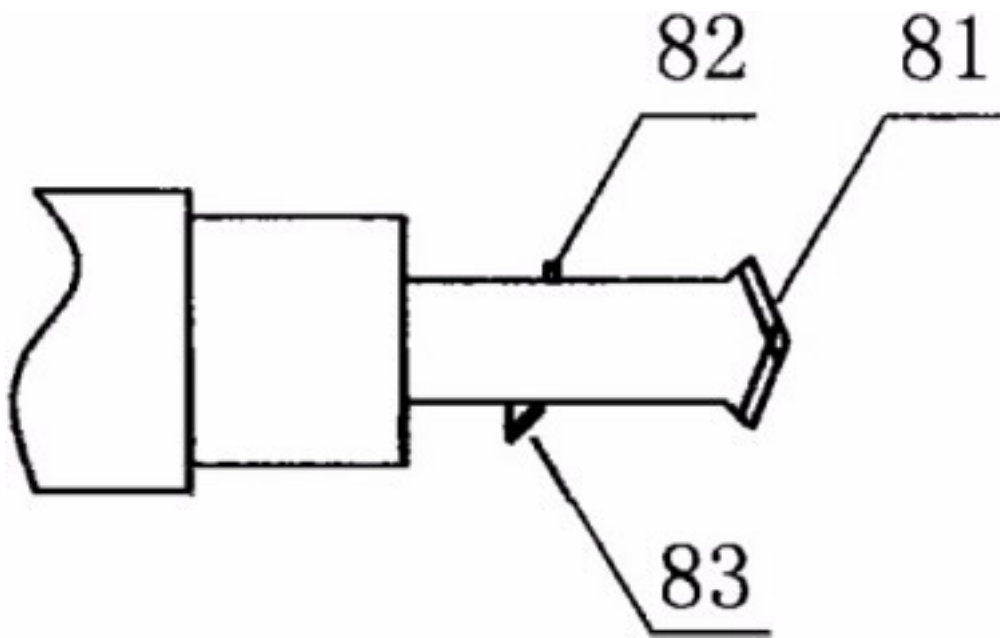


图3