



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106312704 A

(43)申请公布日 2017. 01. 11

(21)申请号 201610757485.8

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 广州市昊志机电股份有限公司
地址 510000 广东省广州市永和经济开发区江东街6号

(72)发明人 高强 雷群 汤秀清

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 张耐寒 占伟彬

(51) Int. Cl.
B24B 5/10(2006.01)
B24B 5/35(2006.01)
B24B 5/48(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

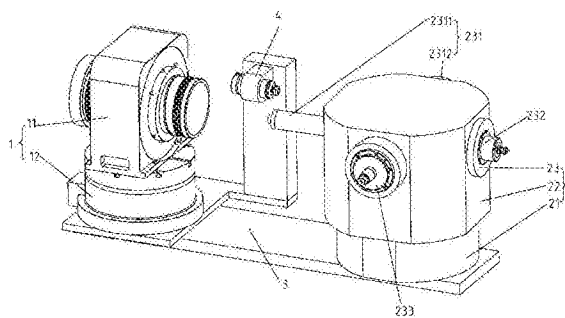
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种内孔加工装置

(57)摘要

本发明公开一种内孔加工装置,包括工件夹持组件、加工组件和工作台;所述工件夹持组件和加工组件均安装于工作台上;所述工件夹持组件包括夹持架、底座和滑动部件;所述底座安装在工作台上,并能够以自身的竖直中心线为轴转动;所述底座通过滑动部件能够沿工作台的长轴方向前后滑动;所述加工组件包括滑动底座和旋转台;所述滑动底座安装在工作台上,并能够在与工作台的长轴相垂直的方向上左右滑动;所述旋转台的侧面安装有加工主轴;该内孔加工装置通过工件夹持组件和加工组件的配合先完成一端的内孔加工,再通过工件夹持组件带动工件转动,完成工件另一端的内孔加工,内孔加工装置只需一次装夹工件,精确度高。



1. 一种内孔加工装置,包括工件夹持组件、加工组件和工作台;所述工件夹持组件和加工组件均安装于工作台上;其特征在于:

所述工件夹持组件和加工组件相对设置;所述工件夹持组件包括夹持架、底座和滑动部件;所述底座安装在工作台上,并能够以自身的竖直中心线为轴转动;所述滑动部件安装在底座的底部;所述底座通过滑动部件能够沿工作台的长轴方向前后滑动;所述夹持架固定连接在底座上;所述夹持架包括夹持孔和夹持块;所述夹持孔为水平贯穿的通孔;所述夹持块设置在夹持孔的内壁上并凸起;

所述加工组件包括滑动底座和旋转台;所述滑动底座安装在工作台上,并能够在与工作台的长轴相垂直的方向上左右滑动;所述旋转台活动连接在滑动底座上,并以自身的竖直中心线为轴转动;所述旋转台的侧面安装有加工主轴。

2. 如权利要求1所述的内孔加工装置,其特征在于:所述夹持块为曲面夹持块;所述夹持块的曲面向夹持孔的中心方向凸起。

3. 如权利要求1所述的内孔加工装置,其特征在于:所述夹持架上设有锁紧部件;所述锁紧部件将夹持架锁紧在底座上。

4. 如权利要求1所述的内孔加工装置,其特征在于:所述底座通过电子分度盘控制。

5. 如权利要求1所述的内孔加工装置,其特征在于:所述加工主轴包括内圆磨主轴、修中心孔主轴和端面砂轮轴;所述内圆磨主轴、修中心孔主轴和端面砂轮轴以可拆卸的方式固定并垂直连接在旋转台的侧面。

6. 如权利要求5所述的内孔加工装置,其特征在于:所述内圆磨主轴为内圆磨电主轴。

7. 如权利要求5所述的内孔加工装置,其特征在于:所述内圆磨主轴为两个,分别为第一内圆磨主轴和第二内圆磨主轴;第一内圆磨主轴、第二内圆磨主轴、修中心孔主轴和端面砂轮轴面均匀分布在旋转台的侧面。

8. 如权利要求1所述的内孔加工装置,其特征在于:所述滑动部件为第一滑块;所述工作台上设有第一滑槽;所述第一滑块嵌设在第一滑槽中;所述第一滑槽沿工作台的长轴方向设置。

9. 如权利要求1所述的内孔加工装置,其特征在于:所述滑动底座的底部设有第二滑块;所述工作台上设有第二滑槽;所述第二滑块嵌设在第二滑槽中;所述第二滑槽与工作台的长轴相垂直。

10. 如权利要求1-9任一所述的内孔加工装置,其特征在于:所述内孔加工装置还包括修砂轮部件;所述修砂轮部件安装在工作台上,并与加工主轴相配合。

一种内孔加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内孔加工装置,属于工件加工设备结构领域。

背景技术

[0002] 现在市场上,有时候需要加工零件需求前后内孔同轴度圆柱度极高,一般的加工方式是在磨床上磨削加工好零件的一个端面,再使用磁性吸盘吸住这个端面,加工另一端的端面和内孔,之后掉头吸住新加工的端面,校正好内孔,之后把内孔加工出来。这样子有一个重复装夹的工序,一个是效率低,另一个是重复装夹校正不能校得很精确,会存在细微误差,而对于工件来说,位置稍有差异,加工出来的同轴度精度就会变差,工件的质量造成很大影响。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种内孔加工装置,该内孔加工装置通过工件夹持组件和加工组件的配合先完成一端的内孔加工,再通过工件夹持组件带动工件转动180°后进行加工,完成工件另一端的内孔加工,内孔加工装置只需一次装夹工件,精确度高。

[0004] 实现本发明的目的可以通过采取如下技术方案达到:一种内孔加工装置,包括工件夹持组件、加工组件和工作台;所述工件夹持组件和加工组件均安装于工作台上;

[0005] 所述工件夹持组件和加工组件相对设置;所述工件夹持组件包括夹持架、底座和滑动部件;所述底座安装在工作台上,并能够以自身的竖直中心线为轴转动;所述滑动部件安装在底座的底部;所述底座通过滑动部件能够沿工作台的长轴方向前后滑动;所述夹持架固定连接在底座上;所述夹持架包括夹持孔和夹持块;所述夹持孔为水平贯穿的通孔;所述夹持块设置在夹持孔的内壁上并凸起;

[0006] 所述加工组件包括滑动底座和旋转台;所述滑动底座安装在工作台上,并能够在与工作台的长轴相垂直的方向上左右滑动;所述旋转台活动连接在滑动底座上,并以自身的竖直中心线为轴转动;所述旋转台的侧面安装有加工主轴。

[0007] 作为优选,所述夹持孔为圆形夹持孔。

[0008] 作为优选,所述夹持块为曲面夹持块;所述夹持块的曲面向夹持孔的中心方向凸起。

[0009] 作为优选,所述夹持架上设有锁紧部件;所述锁紧部件将夹持架锁紧在底座上。

[0010] 作为优选,所述底座通过电子分度盘控制。

[0011] 作为优选,所述加工主轴包括内圆磨主轴、修中心孔主轴和端面砂轮轴;所述内圆磨主轴、修中心孔主轴和端面砂轮轴以可拆卸的方式固定并垂直连接在旋转台的侧面。

[0012] 作为优选,所述内圆磨主轴为内圆磨电主轴。

[0013] 作为优选,所述内圆磨主轴为两个,分别为第一内圆磨主轴和第二内圆磨主轴;第一内圆磨主轴、第二内圆磨主轴、修中心孔主轴和端面砂轮轴面均匀分布在旋转台的侧面。

[0014] 作为优选,所述滑动部件为第一滑块;所述工作台上设有第一滑槽;所述第一滑块嵌设在第一滑槽中;所述第一滑槽沿工作台的长轴方向设置。

[0015] 作为优选,所述滑动底座的底部设有第二滑块;所述工作台上设有第二滑槽;所述第二滑块嵌设在第二滑槽中;所述第二滑槽与工作台的长轴相垂直。

[0016] 作为优选,所述内孔加工装置还包括修砂轮部件;所述修砂轮部件安装在工作台上,并与加工主轴相配合。

[0017] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0018] 1、本发明只需一次性将工件夹持在夹持架上,通过底座带动夹持架实现同轴转动,可以完成一个工件的两端内孔和端面等加工,形位公差精确度高;

[0019] 2、本发明可加装到磨床上作为磨削加工设备,提高磨削加工效率和精度,例如加工前后内孔圆柱度和同轴度极高主轴机体等,提高加工的效率 and 精度;

[0020] 3、本发明的底座可前后滑动,使工件与加工组件相配合;加工组件可以左右滑动,以调整加工主轴对工件的加工位置,使用灵活;

[0021] 4、本发明通过曲面夹持块对工件进行夹持,夹持力度均匀稳定,防止工件在加工的过程中移动;

[0022] 5、本发明通过电子分读盘控制底座的转动,转动角度精确;

[0023] 6、本发明在旋转台的侧面安装多种类型的加工主轴,对工件进行不同的加工时,只需转动旋转台,将该加工主轴对准工件即可进行,一个装置可完成多种加工,加工效率高;

[0024] 7、本发明还设有修砂轮部件,当砂轮轴使用过多而失去精度时,可以用于修正砂轮。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明工件夹持组件的结构示意图;

[0027] 其中,1、工件夹持组件;11、夹持架;111、锁紧部件;12、底座;121、夹持孔;122、夹持块;2、加工组件;21、滑动底座;22、旋转台;23、加工主轴;231、内圆磨主轴;2311、第一内圆磨主轴;2312、第二内圆磨主轴;232、修中心孔主轴;233、端面砂轮轴;3、工作台;4、修砂轮部件。

具体实施方式

[0028] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0029] 参照图1并结合图2,一种内孔加工装置,包括工件夹持组件1、加工组件2和工作台3;所述工件夹持组件1和加工组件2均安装于工作台3上;

[0030] 所述工件夹持组件1和加工组件2相对设置;所述工件夹持组件1包括夹持架11、底座12和第一滑块;所述底座12安装在工作台3上,并能够以自身的竖直中心线为轴转动;所述第一滑块安装在底座12的底部;所述工作台3上设有第一滑槽;所述第一滑块嵌设在第一滑槽中;所述第一滑槽沿工作台3的长轴方向设置;所述底座12沿第一滑槽前后滑动;所述夹持架11上设有锁紧部件111;所述锁紧部件111将夹持架11锁紧在底座12上;所述夹持架

11包括夹持孔121和夹持块122;所述夹持孔121为水平贯穿的通孔;所述夹持块122为曲面夹持块122;所述夹持块122的曲面从夹持孔121的内壁向夹持孔121的中心方向凸起。

[0031] 所述加工组件2包括滑动底座21和旋转台22;所述滑动底座21安装在工作台3上;所述滑动底座21的底部设有第二滑块;所述工作台3上设有第二滑槽;所述第二滑块嵌设在第二滑槽中;所述第二滑槽与工作台3的长轴相垂直;所述滑动底座21沿第二滑槽左右滑动;所述旋转台22活动连接在滑动底座21上,并以自身的竖直中心线为轴转动;所述旋转台22的侧面安装有加工主轴23;所述加工主轴23包括内圆磨主轴231、修中心孔主轴232和端面砂轮轴233;所述内圆磨主轴231为两个,分别为第一内圆磨主轴2311和第二内圆磨主轴2312;所述第一内圆磨主轴2311、第二内圆磨主轴2312、修中心孔主轴232和端面砂轮轴233均匀分布并以可拆卸的方式固定且垂直连接在旋转台22的侧面;

[0032] 所述夹持孔121可以为圆形夹持孔121,配合工件的圆柱体结构,夹持更加牢固;

[0033] 所述底座12通过电子分度盘控制;实现其底座12的精确分度;

[0034] 所述内圆磨主轴231可以为内圆磨电主轴;与传统的主轴相比,电主轴加工效率更高,性能更优;

[0035] 所述内孔加工装置还包括修砂轮部件4;所述修砂轮部件4安装在工作台3上,并与加工主轴23相配合。

[0036] 使用时,将工件装夹在夹持架11上,工件的加工端面与加工组件2相对,夹持块122从工件的侧面夹紧,然后使底座12以自身的竖直中心线为轴转动,并带动夹持架11同轴转动,使工件的端面与加工主轴23相对,调整完毕,根据加工需要,转动旋转台22至加工主轴23与工件的端面相对;例如先将第一内圆磨主轴2311与工件的端面相对,然后将底座12前后滑动,滑动底座21左右滑动,对准工件,并进行加工;然后将旋转台22转动至第二内圆磨主轴2312与工件相对,并进行直径不同的内孔加工,再将旋转台22转动至修中心孔主轴232与工件相对,对初加工的内孔进一步修整,最后转动旋转台22至端面砂轮轴233与工件相对,加工工件的端面,完成工件一个端面的内孔加工;将底座12带动夹持架11转动 180° ,则使得加工主轴23正对工件的另一个端面,且加工主轴23的中轴线与内孔的中轴线处于同一直线上,按照工序重复转换加工主轴23对另一个端面的内孔加工,配合形成工件的内孔;其中底座12和旋转台22的转动可通过电子分度盘控制,实现精确分度;底座12和滑动底座21的滑动可通过程序控制。

[0037] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

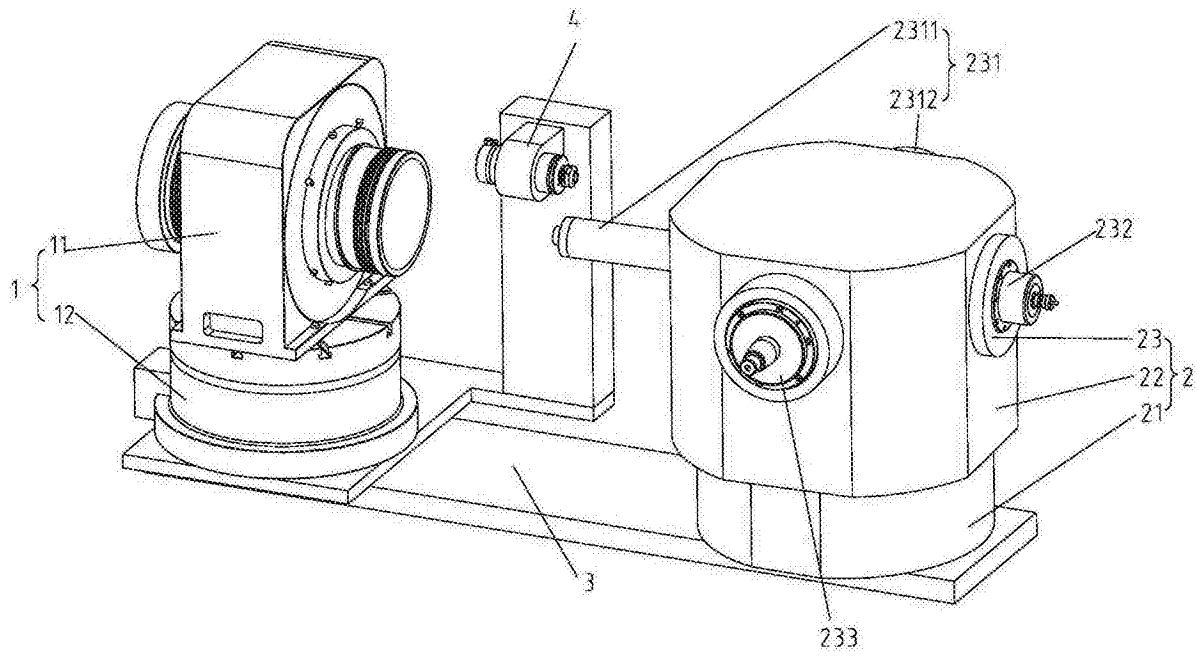


图1

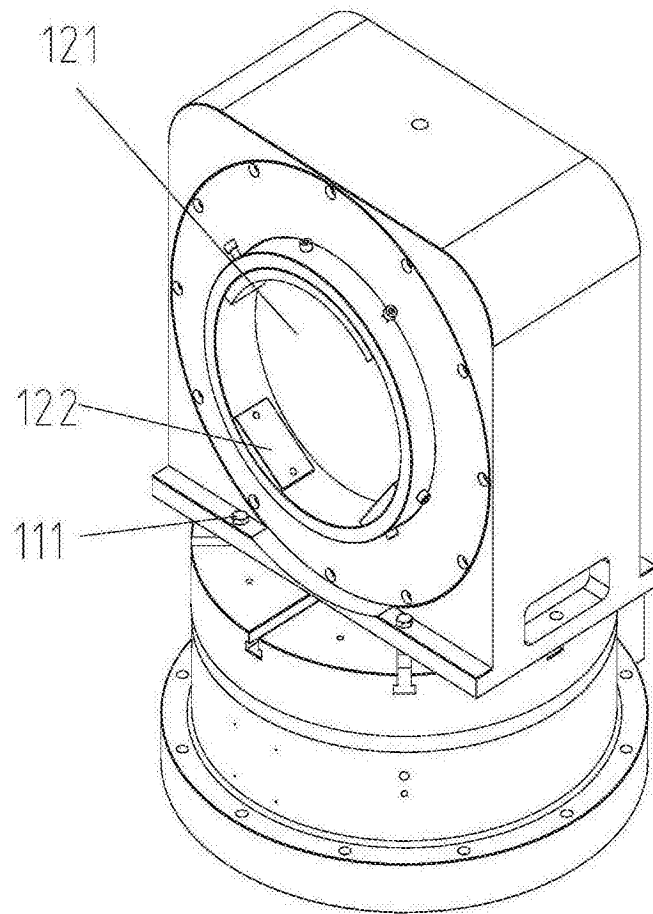


图2