



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203171008 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201320049992. 8

(22) 申请日 2013. 01. 30

(73) 专利权人 蔡宝塔

地址 362200 福建省泉州市晋江市东石镇东
埕村一区 123 号

(72) 发明人 蔡宝塔

(51) Int. Cl.

B23B 39/16 (2006. 01)

B23B 47/06 (2006. 01)

B23Q 1/25 (2006. 01)

B23Q 3/18 (2006. 01)

B23Q 3/02 (2006. 01)

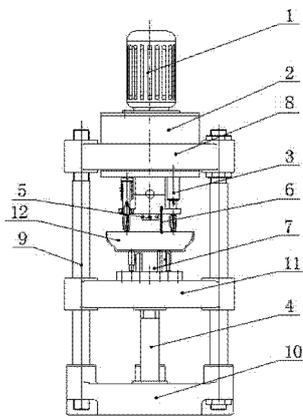
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高精密多孔钻床

(57) 摘要

本实用新型公开一种高精密多孔钻床,包括电机、变速箱、切削装置、升降机构、冷却装置、压紧装置、工件定位模具、顶板、立柱和机台底座,所述立柱垂直设置在机台底座的周部,所述顶板安装在立柱的上端部上,所述顶板上安装有变速箱和电机,所述变速箱的下方动力输出端上安装有切削装置,所述切削装置的刀具安装板上还设置有冷却装置和用于压紧工件的压紧装置,所述切削装置下方的立柱上设置有可沿立柱上下升降运动的升降工作台,所述升降工作台上侧可拆安装有工件定位模具,所述升降工作台下侧与机台底座之间设置有升降机构,该高精密多孔钻床设计合理,结构简单,能在一个加工周期中同时完成多个孔的加工,不仅工作效率和加工精度高,而且其通用性高,通过更换工件定位模具能够适应不同工件。



1. 一种高精度多孔钻床,包括电机、变速箱、切削装置、升降机构、冷却装置、压紧装置、工件定位模具、顶板、立柱和机台底座,所述立柱垂直设置在机台底座的周部,所述顶板安装在立柱的上端部上,其特征在于,所述顶板上安装有变速箱和电机,所述变速箱的下方动力输出端上安装有切削装置,所述切削装置的刀具安装板上还设置有冷却装置和用于压紧工件的压紧装置,所述切削装置下方的立柱上设置有可沿立柱上下升降运动的升降工作台,所述升降工作台上侧可拆安装有工件定位模具,所述升降工作台下侧与机台底座之间设置有升降机构。

2. 根据权利要求 1 所述的高精度多孔钻床,其特征在于,所述切削装置包括安装在变速箱下方动力输出端的精密主轴、安装在精密主轴下端的刀具和设置在刀具之间的刀具安装板。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高精度多孔钻床,其特征在于,所述压紧装置包括螺杆、螺母和第一复位弹簧,所述第一复位弹簧套置在螺杆外侧,所述第一复位弹簧上端与刀具安装板固连,所述第一复位弹簧下端与螺杆的下端固连。

4. 根据权利要求 1 所述的高精度多孔钻床,其特征在于,所述工件定位模具包括模板和设置在模板上的顶柱、固定柱和定位活动柱,所述定位活动柱由相对套接的上套管和下套管构成,所述上套管上端设置有定位凸台,所述下套管下端插接在模板的安装孔上,所述上套管和下套管的内腔设置有第二复位弹簧。

一种高精密多孔钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻床,具体涉及一种高精密多孔钻床。

背景技术

[0002] 钻床是机加工领域中常用的设备,通用钻床的通用性虽然比较高,但是无法满足工业产业上对工作效率的要求。因此,在不同的机加工工厂中,都需要设计针对其主要产品的专用钻床。

[0003] 在现有技术中,常用的钻床如专利号为:200720105517.2的实用新型专利所公开的一种全自动多孔钻床,其主要包括钻头装置、动力装置、传动机构和工作台,在工作台上设有轮毂钢圈固定台,所述的钻头装置为若干个呈圆周分布的小钻头装置组成,每个小钻头装置均通过传动机构与动力装置相联接,在所述的固定台下部还设有固定台的升降机构,该多孔钻床能够适应电动轮毂钢圈的加工,并且具有工作效率高、孔距一致的特点。但由于该多孔钻床的轮毂钢圈固定台是不可拆卸的,导致多孔钻床能够加工的工件有限,通用性不高。另外,多孔钻床的主轴为普通主轴,不可调整,其加工精度得不到很好的保障。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种高精密多孔钻床,该高精密多孔钻床设计合理,结构简单,能在一个加工周期中同时完成多个孔的加工,不仅工作效率和加工精度高,而且其通用性高,通过更换工件定位模具能够适应不同工件。

[0005] 本实用新型的技术方案在于:一种高精密多孔钻床,包括电机、变速箱、切削装置、升降机构、冷却装置、压紧装置、工件定位模具、顶板、立柱和机台底座,所述立柱垂直设置在机台底座的周部,所述顶板安装在立柱的上端部上,所述顶板上安装有变速箱和电机,所述变速箱的下方动力输出端上安装有切削装置,所述切削装置的刀具安装板上还设置有冷却装置和用于压紧工件的压紧装置,所述切削装置下方的立柱上设置有可沿立柱上下升降运动的升降工作台,所述升降工作台上侧可拆安装有工件定位模具,所述升降工作台下侧与机台底座之间设置有升降机构。

[0006] 进一步,所述切削装置包括安装在变速箱下方动力输出端的精密主轴、安装在精密主轴下端的刀具和设置在刀具之间的刀具安装板。

[0007] 进一步,所述压紧装置包括螺杆、螺母和第一复位弹簧,所述第一复位弹簧套置在螺杆外侧,所述第一复位弹簧上端与刀具安装板固连,所述第一复位弹簧下端与螺杆的下端固连。

[0008] 进一步,所述工件定位模具包括模板和设置在模板上的顶柱、固定柱和定位活动柱,所述定位活动柱由相对套接的上套管和下套管构成,所述上套管上端设置有定位凸台,所述下套管下端插接在模板的安装孔上,所述上套管和下套管的内腔设置有第二复位弹簧。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:一是该高精密多孔钻床布局合理,结构简单,能在一个

个加工周期中同时完成多个孔的加工,具有较高的工作效率;二是设置了可以精确调节的精密主轴,提高了钻床的加工精度;三是该高精密多孔钻床的工件定位模具与升降工作台为可拆连接,根据不同的工件,更换不同的工件定位模具,具有较高的通用性。

附图说明

[0010] 图 1 为实施例中高精密多孔钻床的主视结构示意图。

[0011] 图 2 为实施例中高精密多孔钻床的俯视图结构示意图。

[0012] 图 3 为实施例中切削装置的安装结构放大示意图。

[0013] 图 4 为实施例中工件定位模具的结构放大示意图。

[0014] 标号说明:1—电机 2—变速箱 3—切削装置 4—升降机构 5—冷却装置 6—压紧装置 7—工件定位模具 8—顶板 9—立柱 10—机台底座 11—升降工作台 12—工件 13—精密主轴 14—刀具 15—刀具安装板 16—螺杆 17—螺母 18—第一复位弹簧 19—模板 20—顶柱 21—固定柱 22—定位活动柱。

具体实施方式

[0015] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0016] 参阅图 1~2,一种高精密多孔钻床,包括电机 1、变速箱 2、切削装置 3、升降机构 4、冷却装置 5、压紧装置 6、工件定位模具 7、顶板 8、立柱 9 和机台底座 10,所述立柱 9 垂直设置在机台底座 10 的周部,所述顶板 8 安装在立柱 9 的上端部上,所述顶板 8 上安装有变速箱 2 和电机 1,所述变速箱 2 的下方动力输出端上安装有切削装置 3,所述切削装置 3 的刀具安装板上还设置有冷却装置 5 和用于压紧工件的压紧装置 6,所述切削装置 3 下方的立柱 9 上设置有可沿立柱上下升降运动的升降工作台 11,所述升降工作台 11 上侧可拆安装有工件定位模具 7,所述升降工作台 11 下侧与机台底座 10 之间设置有升降机构 4。

[0017] 在本实施例中,为了能够调整主轴的加工精度,所述切削装置 3 包括安装在变速箱下方动力输出端的精密主轴 13、安装在精密主轴下端的刀具 14 和设置在刀具之间的刀具安装板 15。

[0018] 在本实施例中,为了配合工件定位模具夹紧工件,所述压紧装置 6 包括螺杆 16、螺母 17 和第一复位弹簧 18,所述第一复位弹簧套置在螺杆外侧,所述第一复位弹簧上端与刀具安装板 15 固连,所述第一复位弹簧下端与螺杆的下端固连。

[0019] 在本实施例中,所述工件定位模具 7 包括模板 19 和设置在模板 19 上的顶柱 20、固定柱 21 和定位活动柱 22,所述定位活动柱 22 由相对套接的上套管和下套管构成,所述上套管上端设置有定位凸台,所述下套管下端插接在模板的安装孔上,所述下套管的管壁上开设有导向槽道,所述上套管上设置有与导向槽道配合的导向销,所述上套管和下套管的内腔设置有第二复位弹簧。该工件定位模具 7 夹持精度高,且有利于工件的脱出。

[0020] 本实用新型的工作过程:在升降机构的带动下,升降工作台可沿立柱上下活动,工件定位模具 7 安装在升降工作台上,工件固定在工件定位模具 7 上,工件在升降工作台的带动下同步上升,工件上升到一定高度,首先触碰到压紧装置,压紧装置压紧工件,切削装置开始钻孔,冷却装置同时开始喷油进行冷却,钻孔完毕后,工作台下落,取出工件。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

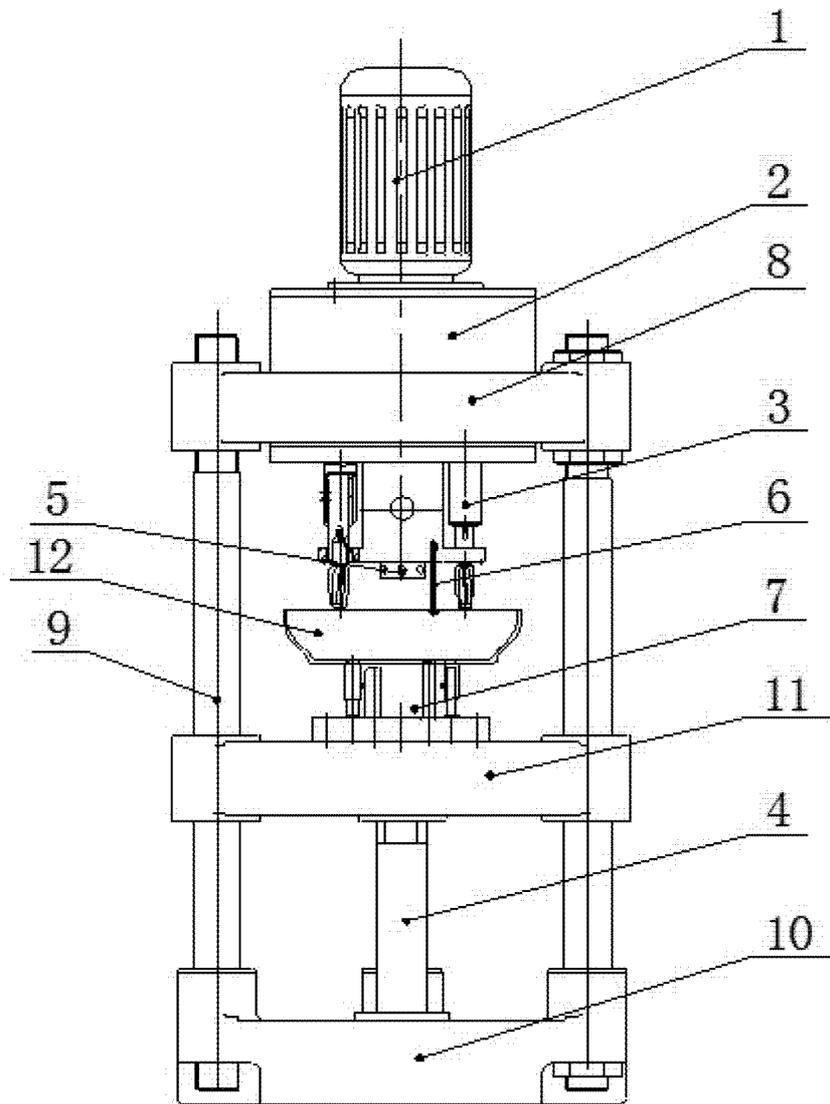


图 1

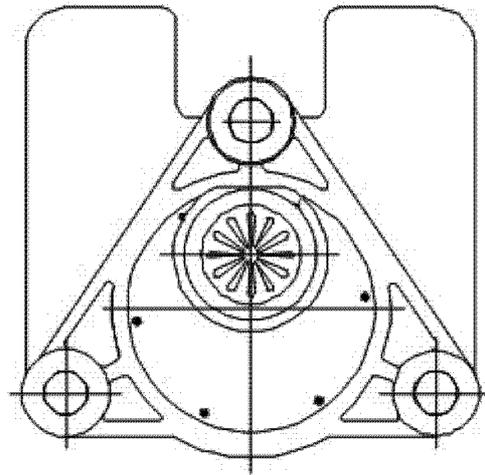


图 2

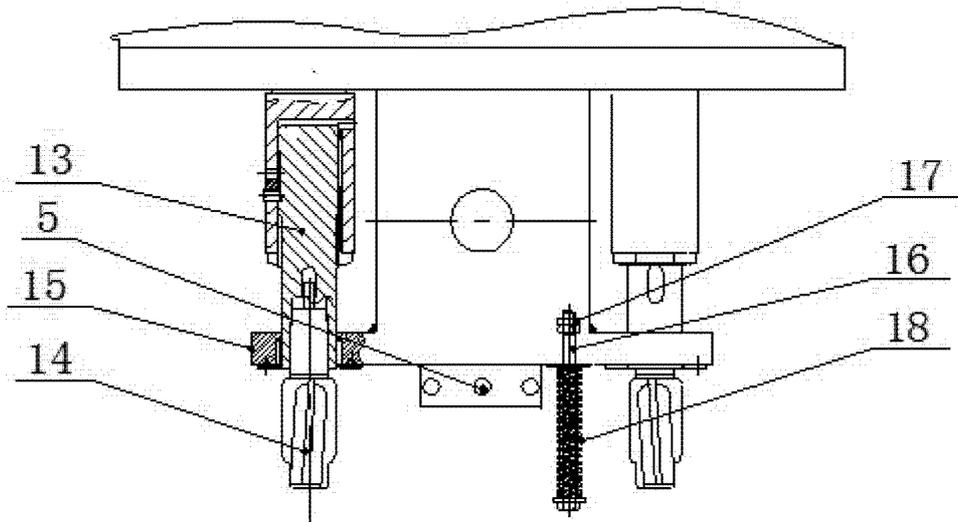


图 3

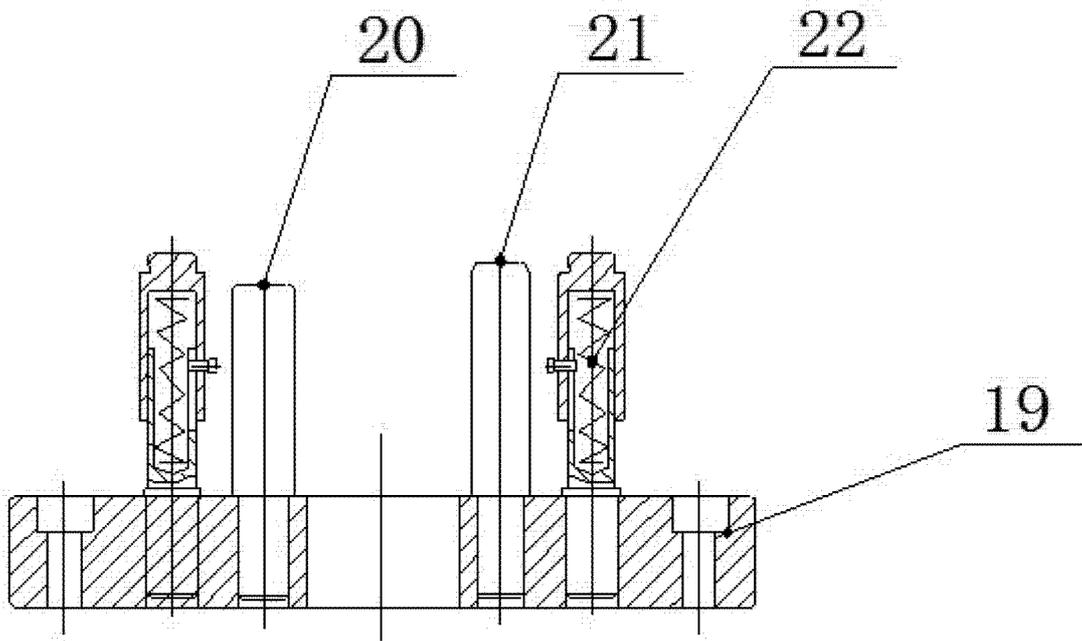


图 4