



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108687367 A

(43)申请公布日 2018. 10. 23

(21)申请号 201810897097.9

(22)申请日 2018.08.08

(71)申请人 浙江永力达数控科技股份有限公司

地址 324024 浙江省衢州市衢江区东港工  
业园临溪路39号

(72)发明人 陈胜

(74)专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司

33295

代理人 张华

(51) Int. Cl.

B23B 31/10(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 7/08(2006.01)

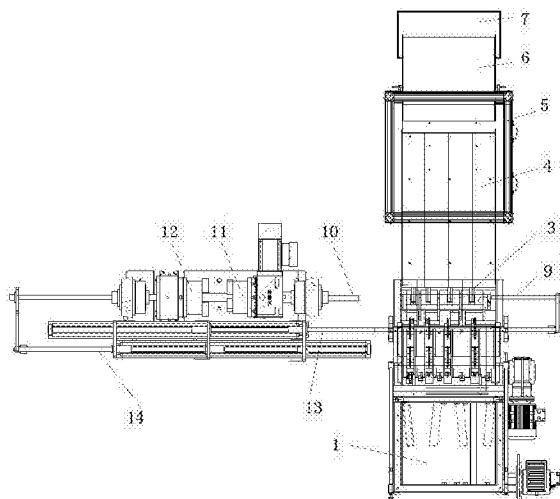
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种钻头卡槽加工机床

(57)摘要

本发明涉及一种钻头卡槽加工机床,解决传统的钻头尾端卡槽加工通常是外挑式悬空开槽,钻头尾端容易抖动的问题。本装置主卡盘用于夹持钻头的前端,副卡盘用于夹持钻头待开槽的尾端,所述副卡盘设有两个间隔180度的副卡盘卡爪,副卡盘卡爪中心的上方设有可升降的刀头,与主卡盘和副卡盘同轴还设置有可轴向移动的推杆和顶杆,主卡盘和副卡盘轴线上开设有供推杆、顶杆穿过的贯通孔,主卡盘或副卡盘轴向的外侧设有托架,托架上托设待上料的钻头,上料时推杆和顶杆分别顶设待上料钻头的两端面。本发明副卡盘对钻头开槽的尾部进行辅助夹持,减少钻头卡槽加工时产生振动对加工精度的影响,减少了钻头卡槽开设过程中钻头的径向受力,提高钻头卡槽加工的精度。



1. 一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:包括相对设置的主卡盘和副卡盘,主卡盘和副卡盘同轴设置,主卡盘用于夹持钻头的前端,副卡盘用于夹持钻头待开槽的尾端,所述副卡盘设有两个副卡盘卡爪,两副卡盘卡爪间隔180度设置,两副卡盘卡爪之间的上方设有可升降的刀头,与主卡盘和副卡盘同轴还设置有可轴向移动的推杆和顶杆,主卡盘和副卡盘轴线上开设有供推杆、顶杆穿过的贯通孔,主卡盘或副卡盘轴向的外侧设有上料机构,所述上料机构设有托架,托架上托设待上料的钻头,上料时推杆和顶杆分别顶设待上料钻头的两端面。

2. 根据权利要求1所述的一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:所述顶杆和推杆采用液压、气压或者电机驱动。

3. 根据权利要求1或2所述的一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:主卡盘和副卡盘径向的侧方设置有顶杆驱动缸和推杆驱动缸,所述顶杆驱动缸可伸缩设置有与顶杆平行的顶杆驱动杆,顶杆驱动杆和顶杆的外端通过径向的顶杆同步杆相连;所述推杆驱动缸可伸缩设置有与推杆平行的推杆驱动杆,推杆驱动杆和推杆的外端通过径向的推杆同步杆相连。

4. 根据权利要求1或2所述的一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:所述托架两侧分别为上料侧和下料侧,所述托架上料侧设有料斗,料斗和托架之间设有上料输送带,所述托架的底部设有可让托架向下料侧摆动的摆动装置,托架下料侧设有下料滑道,所述下料滑道底端的下方设有成品箱。

5. 根据权利要求4所述的一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:所述下料滑道的末端设有可移动对接或者脱离下料滑道的延长滑道,延长滑道的底端设有不良品收集箱。

6. 根据权利要求1或2所述的一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:所述托架在与钻头尾端对应的位置设有防反向传感器,所述反向传感器包括两个沿钻头轴向并排设置、并照射钻头表面的红外测距传感器。

7. 根据权利要求1或2所述的一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:所述主卡盘、副卡盘中的一个或两个可以轴线调节移动。

8. 根据权利要求1或2所述的一种钻头卡槽加工机床,其特征在于:两个副卡盘卡爪在同一水平面上相对设置。

## 一种钻头卡槽加工机床

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械加工领域，涉及一种钻头卡槽加工机床。

### 背景技术

[0002] 钻头是一种常用的开孔加工工具，钻头一般为长杆状，钻头的前端为尖端，从钻头前端向后的杆身上开设有螺旋槽，螺旋槽可以在钻头打孔时，排出切削下来的残屑，而且可以供冷却水进入加工孔中进行冷却。钻头的尾端为固定端，钻头的尾端或者为方形、或者为多边形、或者在钻头尾端的侧面开设卡槽，以便钻头安装固定时，能稳定进行夹持，避免钻头打孔过程中转动。

[0003] 钻头尾端开槽工序，需要从前端对钻头进行夹持固定，然后用刀头对钻头尾端进行开槽加工，传统的钻头卡槽加工均仅对钻头前端进行夹持，钻头尾端的开槽加工位置通常是外挑式悬空，加工刀头开槽过程中，容易产生振动，导致钻头尾端抖动，影响开槽精度，严重时，甚至会导致钻头变型甚至折断。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决传统的钻头尾端卡槽加工通常是外挑式悬空开槽，钻头尾端容易抖动，影响加工精度，甚至导致钻头变型折断的问题，提供一种钻头卡槽加工机床。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种钻头卡槽加工机床，包括相对设置的主卡盘和副卡盘，主卡盘和副卡盘同轴设置，主卡盘用于夹持钻头的前端，副卡盘用于夹持钻头待开槽的尾端，所述副卡盘设有两个副卡盘卡爪，两副卡盘卡爪间隔180度设置，两副卡盘卡爪之间的上方设有可升降的刀头，与主卡盘和副卡盘同轴还设置有可轴向移动的推杆和顶杆，主卡盘和副卡盘轴线上开设有供推杆、顶杆穿过的贯通孔，主卡盘或副卡盘轴向的外侧设有上料机构，所述上料机构设有托架，托架上托设待上料的钻头，上料时推杆和顶杆分别顶设待上料钻头的两端面。待上料的钻头输送到托架上，根据钻头尺寸的区别，钻头长度可以超过托架宽度，也可以小于托架宽度。推杆和顶杆分别轴向移动，夹持在钻头的两端，将钻头夹紧后沿贯通孔轴向输送到主卡盘和副卡盘之间，主卡盘为三爪以上的多爪卡盘，可以从多个侧面稳定夹持钻头的前端，副卡盘为两爪卡盘，从间隔180度的两侧夹持钻头的后端，刀头从副卡盘的两爪之间进行开槽加工。一个侧面开槽完成后，副卡盘松开，主卡盘带动钻头转动至下一个加工侧面，副卡盘夹紧，进行下一侧面开槽加工。

[0006] 作为优选，所述顶杆和推杆采用液压、气压或者电机驱动。

[0007] 作为优选，主卡盘和副卡盘径向的侧方设置有顶杆驱动缸和推杆驱动缸，所述顶杆驱动缸可伸缩设置有与顶杆平行的顶杆驱动杆，顶杆驱动杆和顶杆的外端通过径向的顶杆同步杆相连；所述推杆驱动缸可伸缩设置有与推杆平行的推杆驱动杆，推杆驱动杆和推杆的外端通过径向的推杆同步杆相连。顶杆和推杆的驱动部件可以折叠在主卡盘和副卡盘的径向的侧方，节约空间。

[0008] 作为优选，所述托架两侧分别为上料侧和下料侧，所述托架上料侧设有料斗，料斗

和托架之间设有上料输送带,所述托架的底部设有可让托架向下料侧摆动的摆动装置,托架下料侧设有下料滑道,所述下料滑道底端的下方设有成品箱。料斗根据钻头的长度,对上料位置进行限位,使钻头尺寸变化时,钻头的尾端位置基本保持不变。

[0009] 作为优选,所述下料滑道的末端设有可移动对接或者脱离下料滑道的延长滑道,延长滑道的底端设有不良品收集箱。当钻头上料反向时,延长滑道对接下料滑道,将钻头回收到不良品收集箱。

[0010] 作为优选,所述托架在与钻头尾端对应的位置设有防反向传感器,所述反向传感器包括两个沿钻头轴向并排设置、并照射钻头表面的红外测距传感器。

[0011] 作为优选,所述主卡盘、副卡盘中的一个或两个可以轴线调节移动。

[0012] 作为优选,两个副卡盘卡爪在同一水平面上相对设置。

[0013] 本发明设置副卡盘对钻头开槽的尾部进行辅助夹持,减少钻头卡槽加工时产生振动对加工精度的影响,并减少了钻头卡槽开设过程中钻头的径向受力,提高钻头卡槽加工的精度。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0015] 图1是本发明的上料机构的侧视结构示意图。

[0016] 图2是本发明的一种俯视结构示意图。

[0017] 图3是本发明的图2中去除上料系统的结构示意图。

[0018] 图中:1、料斗,2、上料输送带,3、托架,4、下料滑道,5、成品箱,6、延长滑道,7、不良品收集箱,8、钻头,9、推杆,10、顶杆,11、主卡盘,12、副卡盘,13、推杆驱动杆,14、顶杆驱动杆,15、防反向传感器。

## 具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施例并结合附图对本发明进一步说明。

[0020] 实施例:一种钻头卡槽加工机床,如图1-3所示。本装置包括相对设置的主卡盘11和副卡盘12,主卡盘和副卡盘同轴设置,主卡盘用于夹持钻头的前端,副卡盘用于夹持钻头待开槽的尾端。所述副卡盘设有两个副卡盘卡爪,两副卡盘卡爪在水平方向间隔180度设置,两个副卡盘卡爪之间的上方设有可升降的刀头,主卡盘为稳定夹持的三爪卡盘。主卡盘、副卡盘均可以沿轴线调节移动。

[0021] 如图2、3所示,主卡盘和副卡盘还同轴设置有可轴向移动的推杆9和顶杆10,主卡盘和副卡盘轴线上开设有供推杆、顶杆穿过的贯通孔。顶杆和推杆采用气缸驱动。主卡盘11和副卡盘12径向的侧方设置有顶杆驱动缸和推杆驱动缸,所述顶杆驱动缸可伸缩设置有与顶杆平行的顶杆驱动杆14,顶杆驱动杆和顶杆的外端通过径向的顶杆同步杆相连;所述推杆驱动缸可伸缩设置有与推杆平行的推杆驱动杆9,推杆驱动杆和推杆的外端通过径向的推杆同步杆相连。

[0022] 如图1、2所示,主卡盘轴向的外侧设有上料机构,所述上料机构设有托架3,托架两侧分别为上料侧和下料侧,所述托架上料侧设有料斗1,料斗和托架之间设有上料输送带2,所述托架的底部设有可让托架向下料侧摆动的摆动装置,托架下料侧设有下料滑道4,所述

下料滑道底端的下方设有成品箱5。下料滑道的末端设有可移动对接或者脱离下料滑道的延长滑道6,延长滑道的底端设有不良品收集箱7。料斗根据钻头的长度,对上料位置进行限位,使钻头尺寸变化时,钻头的尾端位置基本保持不变。托架3在与钻头尾端对应的位置设有防反向传感器15,所述反向传感器包括两个沿钻头轴向并排设置、并照射钻头表面的红外测距传感器。

[0023] 上料输送带通过步进电机驱动将钻头输送到托架。托架上托设待上料的钻头8,上料时推杆9顶设钻头8的前端,顶杆10顶设钻头8的尾端,推杆9和顶杆10分别夹设待上料钻头的两端。钻头上料过程中尾端位置基本固定,因此顶杆先轴向移动顶设钻头尾端,而后推杆轴向移动顶设钻头的前端,顶杆和推杆将钻头夹紧后沿贯通孔轴向输送到主卡盘和副卡盘之间,主卡盘为三爪卡盘,可以从多个侧面稳定夹持钻头的前端,副卡盘为两爪卡盘,从间隔180度的两侧夹持钻头的后端,刀头从副卡盘的两爪之间进行开槽加工。一个侧面开槽完成后,副卡盘松开,主卡盘带动钻头转动至下一个加工侧面,副卡盘夹紧,进行下一侧面开槽加工。

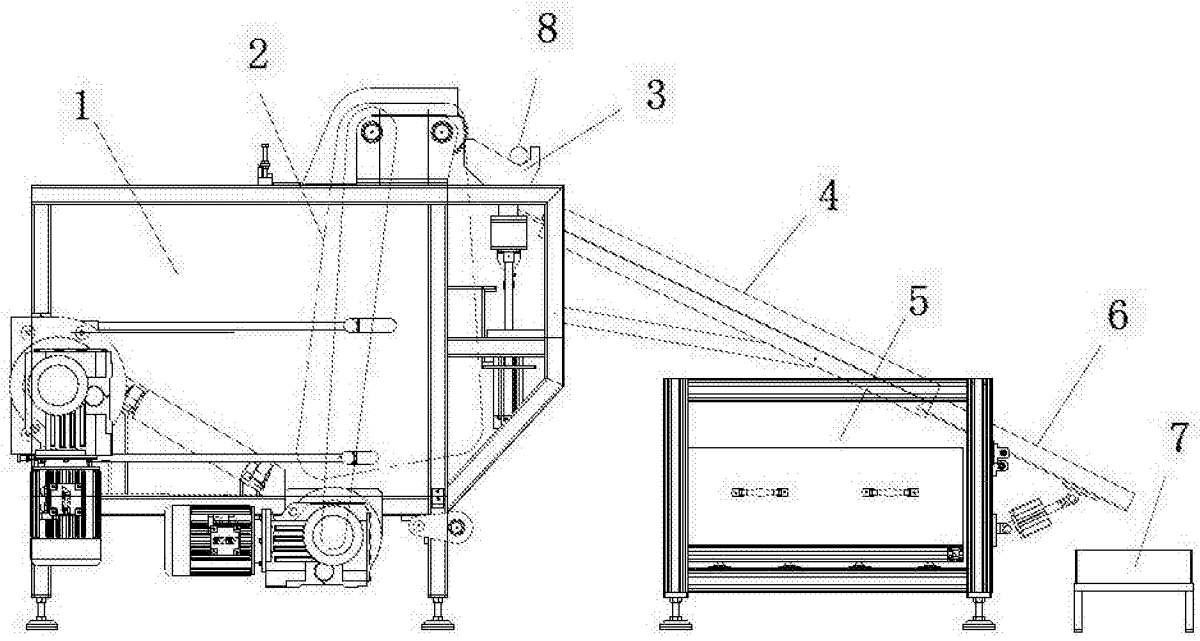


图1

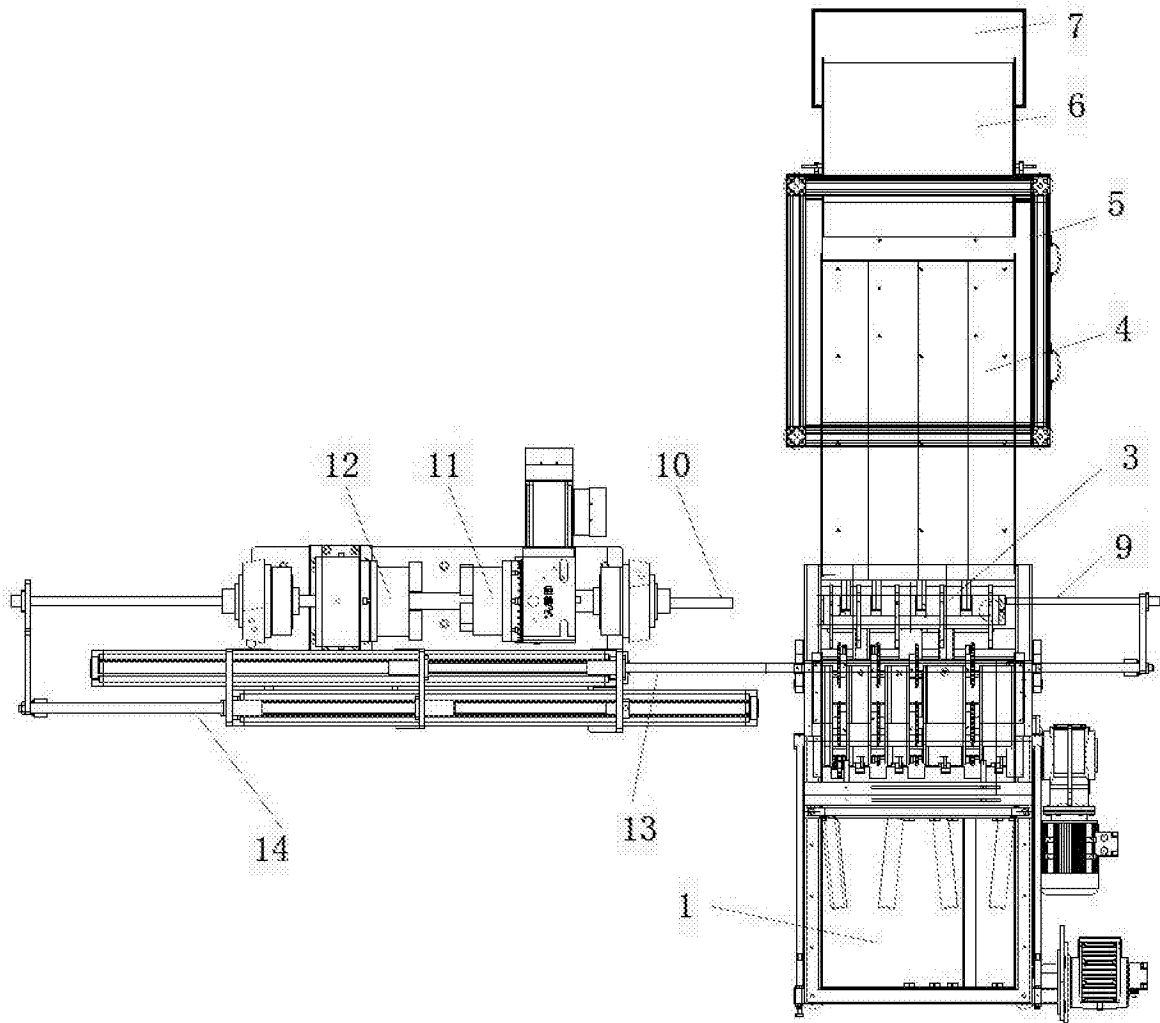


图2

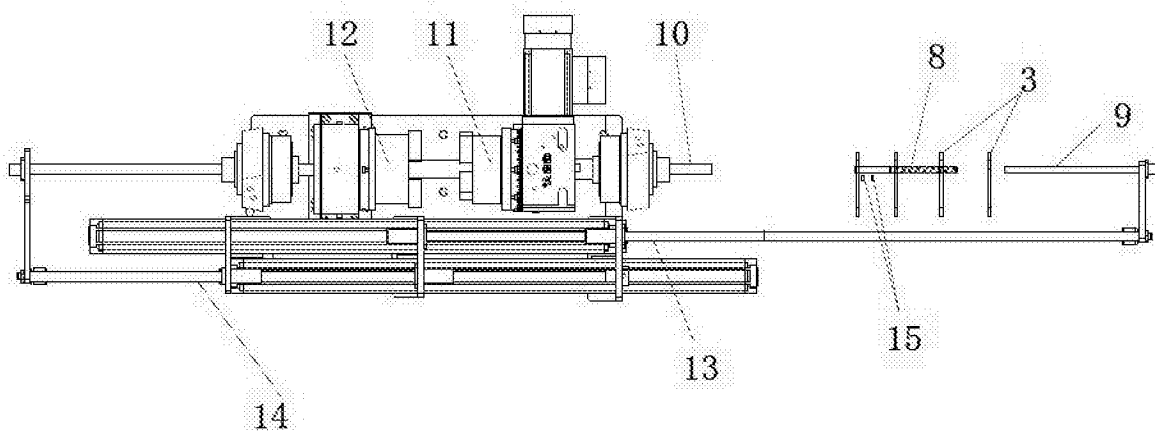


图3