



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106964806 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710328829.8

(22)申请日 2017.05.11

(71)申请人 泰州驰骏智能设备有限公司

地址 225300 江苏省泰州市凤凰西路168号  
12-1A

(72)发明人 陈群 陈强

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 文雯

(51) Int. Cl.

B23B 39/28(2006.01)

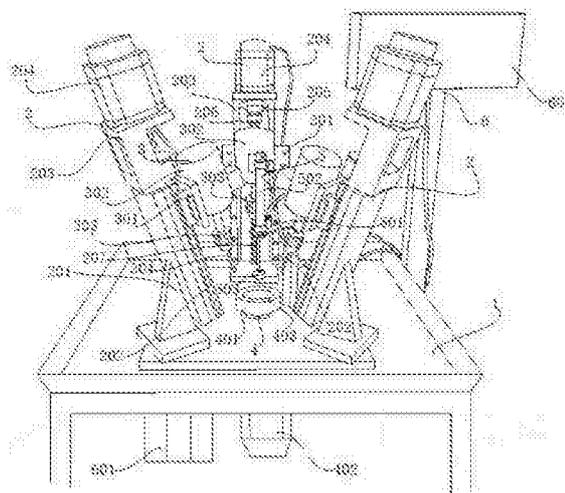
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种自动化倒角机

## (57)摘要

本发明公开了一种自动化倒角机,它包括倒角平台(1),所述倒角平台(1)设有自动倒角系统,该自动倒角系统包括行程调整机构(2)、切削机构(3)、回转工作机构(4)、夹紧机构(5)和工况控制系统(6);行程调整机构(2)均布于回转工作机构(4)外侧四周,切削机构(3)设于行程调整机构(2)并保持相对运动,所述夹紧机构(5)设于回转工作机构(4)一侧并与回转工作机构(4)保持配合操作,所述工况控制系统(6)分别与行程调整机构(2)、切削机构(3)、回转工作机构(4)和夹紧机构(5)连接。本发明采用自动化倒角机,工作效率高,倒角精度高,能够自动完成夹料、回转及工件换位操作精准分度定位并对工件进行倒角。



1. 一种自动化倒角机,其特征在于:它包括倒角平台(1),所述倒角平台(1)设有自动倒角系统,该自动倒角系统包括行程调整机构(2)、切削机构(3)、回转工作机构(4)、夹紧机构(5)和工况控制系统(6);

所述行程调整机构(2)均布于回转工作机构(4)外侧四周,所述切削机构(3)设于行程调整机构(2)并保持相对运动,所述夹紧机构(5)设于回转工作机构(4)一侧并与回转工作机构(4)保持配合操作,所述工况控制系统(6)分别与行程调整机构(2)、切削机构(3)、回转工作机构(4)和夹紧机构(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的自动化倒角机,其特征在于:所述行程调整机构(2)包括支承构件(201)、导轨(202)、固定框架(203)、驱动元件(204)以及传动调整组件,该传动调整组件包括联轴器(205)、配对轴承(206)和滚珠丝杆(207),所述支承构件(201)设于倒角平台(1)上,所述支承构件(201)一侧设有导轨(202),所述支承构件(201)上还设有固定框架(203),所述固定框架(203)上设有驱动元件(204),所述联轴器(205)穿设于固定框架(203)内并与驱动元件(204)连接,所述联轴器(205)一端经配对轴承(206)与滚珠丝杆(207)相连。

3. 根据权利要求2所述的自动化倒角机,其特征在于:所述切削机构(3)包括滑板(301)、电动机(302)、钻夹头(303)和钻头(304),所述滑板(301)上设有电动机(302),所述电动机(302)一端设有钻夹头(303),所述钻夹头(303)一端设有钻头(304),所述滑板(301)经滚珠丝杆(207)与驱动元件(204)保持联动,且通过相适配的导轨(202)与行程调整机构(2)相对运动。

4. 根据权利要求1所述的自动化倒角机,其特征在于:所述回转工作机构(4)包括回转工作台(401)和电机(402),所述回转工作台(401)设于倒角平台(1)上,所述回转工作台(401)上设有工件(7),所述回转工作台(401)与电机(402)相连并对工件(7)进行回转和分度定位。

5. 根据权利要求4所述的自动化倒角机,其特征在于:所述夹紧机构(5)包括夹紧支架(501)、夹紧气缸(502)和夹紧块(503),所述夹紧支架(501)设于倒角平台(1)上,所述夹紧支架(501)上设有夹紧气缸(502),所述夹紧块(503)与夹紧气缸(502)传动相连,且保持夹紧块(503)与回转工作台(401)相对设置并使夹紧块(503)对回转工作台(401)上的工件(7)进行固定夹持。

6. 根据权利要求1-5任何一项所述的自动化倒角机,其特征在于:所述工况控制系统(6)包括控制器(601)和工况计算机(602),所述控制器(601)分别与驱动元件(204)、电动机(302)、电机(402)和夹紧气缸(502)相连,所述控制器(601)与工况计算机(602)相连并通过工况计算机(602)预设滚珠丝杆(207)的行程长度控制钻头(304)与工件(7)之间的距离进行倒角。

7. 根据权利要求2所述的自动化倒角机,其特征在于:所述支承构件(201)与倒角平台(1)之间的倾斜角为 $0\sim 90^{\circ}$ 。

8. 根据权利要求3所述的自动化倒角机,其特征在于:所述电动机(302)为三相异步电动机。

9. 根据权利要求2所述的自动化倒角机,其特征在于:所述驱动元件(204)为伺服电机。

10. 根据权利要求4所述的自动化倒角机,其特征在于:所述回转工作台(401)上还设有

限位结构(403)。

## 一种自动化倒角机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体涉及一种自动化倒角机。

### 背景技术

[0002] 一般地,倒角是机械加工领域中必不可少的工序。针对一些需要倒角的工件(比如电动车轮毂),电动车轮毂外缘一周的固定孔均是需要进行倒角加工的。对此,现有的加工设备主要是台钻、钻床等,在此类工件大量倒角加工过程中,当加工完成一个固定孔的倒角后,又要人工移动工件的加工位置进行其它固定孔的倒角加工,这样不仅增加了操作人员的工作量,提高人力成本,并且存在工作效率低及倒角精度低等问题,严重地影响工件的质量。

[0003] 因此,亟需研究出一种新的倒角机成了本领域技术人员的重要课题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述现有技术中存在的不足,提供了一种高效、倒角精度高且减少了人力成本的自动化倒角机,极大地提高了工件的加工质量。

[0005] 为了达到上述发明目的,本发明提供的技术方案如下:一种自动化倒角机,它包括倒角平台,所述倒角平台设有自动倒角系统,该自动倒角系统包括行程调整机构、切削机构、回转工作机构、夹紧机构和工况控制系统;

所述行程调整机构均布于回转工作机构外侧四周,所述切削机构设于行程调整机构并保持相对运动,所述夹紧机构设于回转工作机构一侧并与回转工作机构保持配合操作,所述工况控制系统分别与行程调整机构、切削机构、回转工作机构和夹紧机构连接。

[0006] 作为优选地,所述行程调整机构包括支承构件、导轨、固定框架、驱动元件以及传动调整组件,该传动调整组件包括联轴器、配对轴承和滚珠丝杆,所述支承构件设于倒角平台上,所述支承构件一侧设有导轨,所述支承构件上还设有固定框架,所述固定框架上设有驱动元件,所述联轴器穿设于固定框架内并与驱动元件连接,所述联轴器一端经配对轴承与滚珠丝杆相连。

[0007] 作为优选地,所述切削机构包括滑板、电动机、钻夹头和钻头,所述滑板上设有电动机,所述电动机一端设有钻夹头,所述钻夹头一端设有钻头,所述滑板经滚珠丝杆与驱动元件保持联动,且通过相适配的导轨与行程调整机构相对运动。

[0008] 作为优选地,所述回转工作机构包括回转工作台和电机,所述回转工作台设于倒角平台上,所述回转工作台上设有工件,所述回转工作台与电机相连并对工件进行回转和分度定位。

[0009] 作为优选地,所述夹紧机构包括夹紧支架、夹紧气缸和夹紧块,所述夹紧支架设于倒角平台上,所述夹紧支架上设有夹紧气缸,所述夹紧块与夹紧气缸传动相连,且保持夹紧块与回转工作台相对设置并使夹紧块对回转工作台上的工件进行固定夹持。

[0010] 作为优选地,所述工况控制系统包括控制器和工况计算机,所述控制器分别与驱

动元件、电动机、电机和夹紧气缸相连,所述控制器与工况计算机相连并通过工况计算机预设滚珠丝杆的行程长度控制钻头与工件之间的距离进行倒角。

[0011] 作为优选地,所述支承构件与倒角平台之间的倾斜角为 $0\sim 90^\circ$ 。

[0012] 作为优选地,所述电动机为三相异步电动机。

[0013] 作为优选地,所述驱动元件为伺服电机。

[0014] 作为优选地,所述回转工作台上还设有限位结构。

[0015] 基于上述技术方案,本发明自动化倒角机的与现有技术相比具有如下技术优点:

1. 本发明采用自动化倒角机,工作效率高,能自动精准加工倒角,倒角精度高,极大地提高了工件的加工质量,能够自动完成夹料、回转及工件换位操作精准分度定位并对工件进行倒角,大大提高工作效率,减少了人力成本。

[0016] 2. 本发明利用配对轴承与联轴器、滚珠丝杆形成传动调整组件,联轴器穿设于固定框架内并与驱动元件连接,联轴器一端经配对轴承与滚珠丝杆相连,可以降低传动调整组件运动过程中的摩擦系数,并能够保证其回转精度;电动机一端设有钻夹头,钻夹头一端设有钻头,滑板经滚珠丝杆与驱动元件保持联动,且通过相适配的导轨与行程调整机构相对运动,回转工作台设于倒角平台上,回转工作台上设有工件,回转工作台与电机相连并对工件进行回转和分度定位,夹紧支架设于倒角平台上,夹紧支架上设有夹紧气缸,夹紧块与夹紧气缸传动相连,且保持夹紧块与回转工作台相对设置并使夹紧块对回转工作台上的工件进行固定夹持,控制器分别与驱动元件、电动机、电机和夹紧气缸相连,控制器与工况计算机相连并通过工况计算机预设滚珠丝杆的行程长度控制钻头与工件之间的距离进行倒角,能够自动完成夹料、回转及工件换位操作精准分度定位并对工件进行倒角,大大提高工作效率;支承构件与倒角平台之间的倾斜角为 $0\sim 90^\circ$ ,更加有利于倒角;电动机采用三相异步电动机,运行性能更好;驱动元件为伺服电机,可使控制速度、位置精度更加准确;回转工作台上还设有限位结构,可以更好地对工件进行限位。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明自动化倒角机的结构示意图。

[0018] 图2为本发明工件的结构示意图。

[0019] 图中:

1. 倒角平台;
2. 行程调整机构, 201. 支承构件, 202. 导轨, 203. 固定框架, 204. 驱动元件, 205. 联轴器, 206. 配对轴承, 207. 滚珠丝杆;
3. 切削机构, 301. 滑板, 302. 电动机, 303. 钻夹头, 304. 钻头;
4. 回转工作机构, 401. 回转工作台, 402. 电机, 403. 限位结构;
5. 夹紧机构, 501. 夹紧支架, 502. 夹紧气缸, 503. 夹紧块;
6. 工况控制系统, 601. 控制器, 602. 工况计算机;
7. 工件, 701. 固定孔。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明自动化倒角机作进一步的解释说明。

[0021] 如图1-图2所示,一种自动化倒角机,它包括倒角平台1,所述倒角平台1设有自动倒角系统,该自动倒角系统包括行程调整机构2、切削机构3、回转工作机构4、夹紧机构5和工况控制系统6;

所述行程调整机构2均布于回转工作机构4外侧四周,所述切削机构3设于行程调整机构2并保持相对运动,所述夹紧机构5设于回转工作机构4一侧并与回转工作机构4保持配合操作,所述工况控制系统6分别与行程调整机构2、切削机构3、回转工作机构4和夹紧机构5连接。

[0022] 所述行程调整机构2包括支承构件201、导轨202、固定框架203、驱动元件204以及传动调整组件,该传动调整组件包括联轴器205、配对轴承206和滚珠丝杆207,所述支承构件201设于倒角平台1上,所述支承构件201一侧设有导轨202,所述滚珠丝杆207设于导轨202之间,所述支承构件201上还设有固定框架203,所述固定框架203上设有驱动元件204,所述联轴器205穿设于固定框架203内并与驱动元件204连接,所述联轴器205一端经配对轴承206与滚珠丝杆207相连。所述切削机构3包括滑板301、电动机302、钻夹头303和钻头304,所述滑板301上设有电动机302,所述电动机302一端设有钻夹头303,所述钻夹头303一端设有钻头304,所述滑板301经滚珠丝杆207与驱动元件204保持联动,且通过相适配的导轨202与行程调整机构2相对运动。所述回转工作机构4包括回转工作台401和电机402,回转工作台401是指带有可转动的台面,用以装载工件7并实现回转和分度定位,所述回转工作台401设于倒角平台1上,所述回转工作台401上设有工件7,所述回转工作台401与电机402相连并对工件7进行回转和分度定位。所述夹紧机构5包括夹紧支架501、夹紧气缸502和夹紧块503,所述夹紧支架501设于倒角平台1上,所述夹紧支架501上设有夹紧气缸502,所述夹紧块503与夹紧气缸502传动相连,且保持夹紧块503与回转工作台401相对设置并使夹紧块503对回转工作台401上的工件7进行固定夹持。所述工况控制系统6包括控制器601和工况计算机602,所述控制器601分别与驱动元件204、电动机302、电机402和夹紧气缸502相连,所述控制器601与工况计算机602相连并通过工况计算机602预设滚珠丝杆207的行程长度控制钻头304与工件7之间的距离进行倒角。

[0023] 所述支承构件201与倒角平台1之间的倾斜角为 $73^{\circ}$ 。为了提高工作效率,所述行程调整机构2和切削机构3均为三个。所述电动机302为三相异步电动机。所述驱动元件204为伺服电机。所述回转工作台401上还设有限位结构403。所述导轨202为直线导轨。为了结构设计更加合理,所述夹紧块503设于回转工作台401正上方。

[0024] 具体实施过程为:

首先,将工件7置于回转工作台401,并将工件7上任意一个固定孔701套设在回转工作台401的限位结构403上对工件7进行限位;

其次,开启工况计算机602,并通过工况计算机602输入滚珠丝杆207的行程长度以便于控制钻头304与工件7之间的距离,经控制器601分别控制驱动元件204、电动机302、电机402和夹紧气缸502进行驱动,从而使得回转工作台401通过电机402进行自动回转和分度定位实现工件7换位,并且通过夹紧气缸502与夹紧块503配合固定夹持回转工作台401上的工件7,再经驱动元件204驱动联轴器205并与配对轴承206及滚珠丝杆207进行联动,使得滑板301通过相适配的导轨202与滚珠丝杆207保持联动,且与行程调整机构2形成相对运动,此外,滑板301上的电动机302带动钻夹头303与钻头304转动并对工件7上的固定孔701进行倒

角。采用本发明的自动化倒角机,工作效率高,能自动精准加工倒角,倒角精度高,极大地提高了工件质量,能够自动完成夹料、回转及工件换位操作精准分度定位并对工件进行倒角,大大提高工作效率,减少了人力成本。

[0025] 上述内容为本发明的示例及说明,但不意味着本发明可取得的优点受此限制,凡是本发明实践过程中可能对结构的简单变换、和/或一些实施方式中实现的优点的其中一个或多个均在本申请的保护范围内。

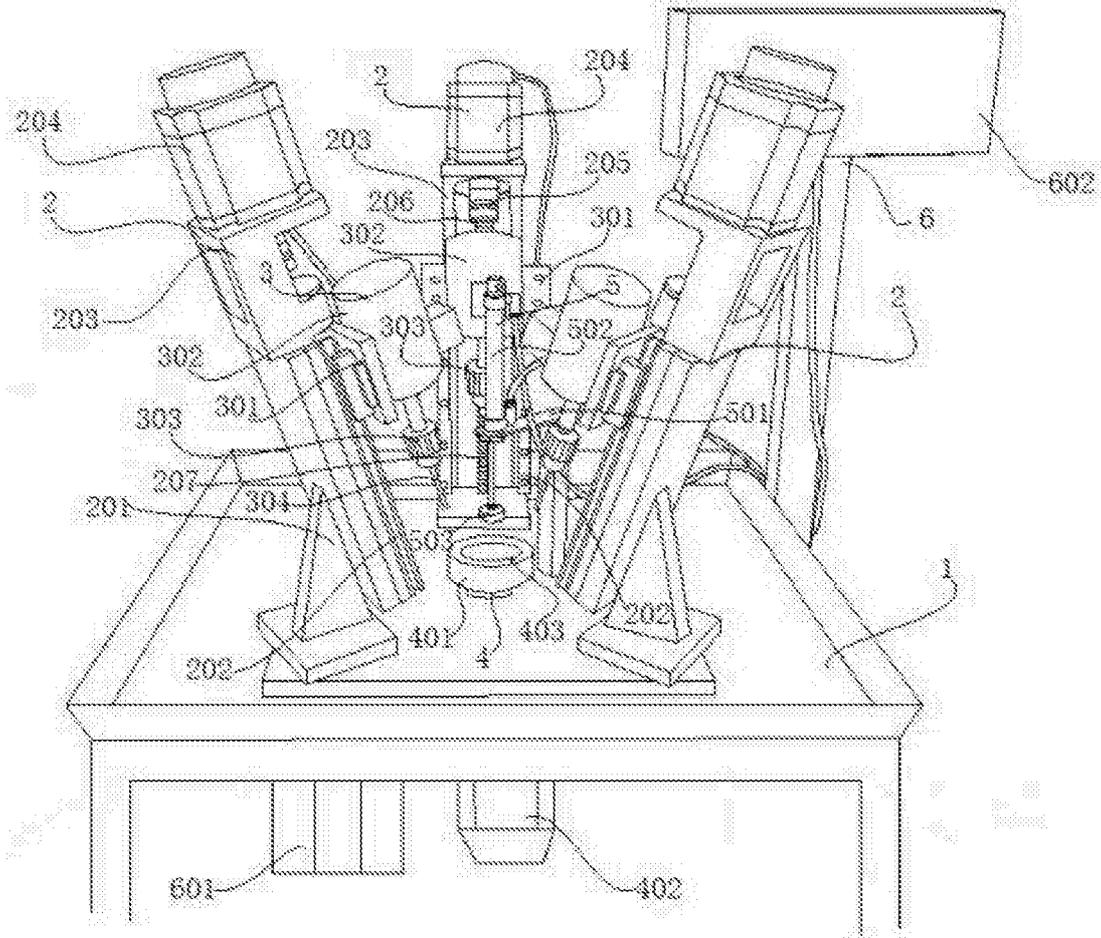


图1

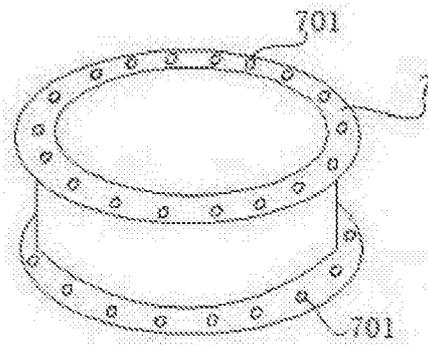


图2