



(21) 申请号 202323399060.9

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 马鞍山辰维机械有限公司

地址 243011 安徽省马鞍山市雨山区智能
装备产业园17栋1号区

(72) 发明人 任利利

(74) 专利代理机构 北京仟方秉知识产权代理事
务所(普通合伙) 16241

专利代理师 林圳

(51) Int.Cl.

B23B 25/06 (2006.01)

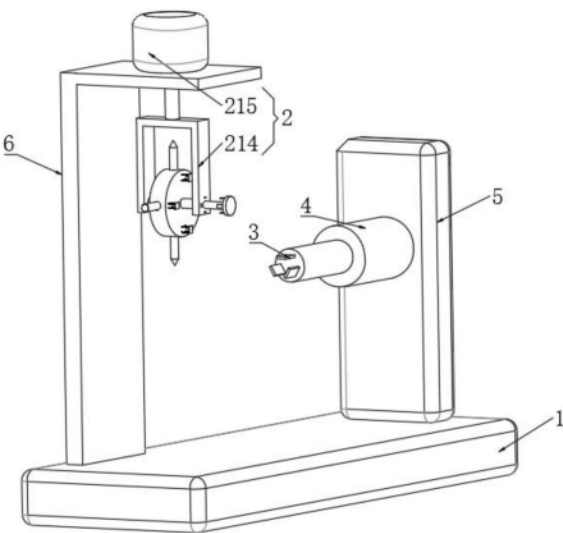
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种花键轴加工用数控精密车床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种花键轴加工用数控精密车床,属于花键轴加工技术领域,一种花键轴加工用数控精密车床,包括安装基座,安装基座的顶端固定连接有竖板,安装基座的顶端设有L型板,L型板的外端设有加工组件,它可以实现当刀具本体崩断后,工作人员可以控制转盘进行90°的转动,使得加工过程无需更换刀具,提高了装置的工作效率,进而提高装置的产能,加工完成后,工作人员控制第二伸缩杆拉伸,转动圆盘控制转盘进行90°的转动,然后通过按压固定板即可将崩断的刀具本体抽出,选择合适的刀具本体后,将刀具本体外端的限位块对准滑动槽,接着推动刀具本体,即可完成对刀具本体更换,操作简单,降低了工作人员更换刀具本体的难度。



1. 一种花键轴加工用数控精密车床,包括安装基座(1),其特征在于:所述安装基座(1)的顶端固定连接有竖板(5),所述竖板(5)的外端固定连接有第一伸缩杆(4),所述第一伸缩杆(4)的输出端安装有夹具本体(3),所述安装基座(1)的顶端设有L型板(6),所述L型板(6)的外端设有加工组件(2);

所述加工组件(2)包括电机(215)和第二伸缩杆(211),所述电机(215)固定连接在L型板(6)的外端,所述电机(215)的输出端固定连接有安装支架(214),所述安装支架(214)的内部设有转盘(21),所述安装支架(214)的外端开设有多个卡槽(213),所述转盘(21)的内部设有多个刀具本体(23),所述第二伸缩杆(211)的一端固定连接有圆盘(212),所述圆盘(212)的底端固定连接有多个连接块,多个所述连接块与多个卡槽(213)一一对应,所述第二伸缩杆(211)远离圆盘(212)的一端与安装支架(214)的内壁转动连接,所述第二伸缩杆(211)与转盘(21)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种花键轴加工用数控精密车床,其特征在于:所述转盘(21)的外端开设有多个安装孔(22),所述安装孔(22)与外界相连通,所述安装孔(22)的内壁开设有滑动槽(210),所述滑动槽(210)与安装孔(22)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种花键轴加工用数控精密车床,其特征在于:多个所述刀具本体(23)的外端开设有限位槽(28),所述限位槽(28)与安装孔(22)相连通,所述安装孔(22)的内壁底端开设有圆形槽,所述圆形槽与刀具本体(23)相适配。

4. 根据权利要求3所述的一种花键轴加工用数控精密车床,其特征在于:所述限位槽(28)的内壁滑动连接有限位块(26),所述限位块(26)与限位槽(28)的内壁之间固定连接有多个第二弹簧(27)。

5. 根据权利要求2所述的一种花键轴加工用数控精密车床,其特征在于:所述滑动槽(210)的内壁开设有固定槽(29),所述固定槽(29)与安装孔(22)相连通,所述固定槽(29)与限位块(26)相适配。

6. 根据权利要求4所述的一种花键轴加工用数控精密车床,其特征在于:所述限位块(26)的上方设有固定板(24),所述固定板(24)底端与转盘(21)之间固定连接有多个第一弹簧(25),所述固定板(24)的底端固定连接有固定块,所述固定块与限位块(26)相适配,所述固定块在限位块(26)的一侧。

一种花键轴加工用数控精密车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及花键轴加工技术领域,更具体地说,涉及一种花键轴加工用数控精密车床。

背景技术

[0002] 花键轴加工用数控精密车床是一种高精度、高效率的机床,专门用于加工各种齿形的花键轴、花键拉刀、塞规、滚压轮、及齿轮等工件,它可以大大提高加工效率和精度,降低工人的劳动强度,适用于各种高精度的加工需求。

[0003] 中国专利授权公告号:CN214816765U提供了一种花键轴加工车床,该方案当刀具崩断时,保护筒内壁以及活动孔内壁会阻挡刀具碎片向四周运动。该申请具有减小刀具崩刀伤害操作人员的效果。

[0004] 但是上述方案刀具崩断后,需要先将崩断的刀具从动力源上取下,接着安装合适的刀具,此过程步骤繁琐,工作人员更换刀具的难度较大,并且刀具的拆装需要一定的时间,从而导致设备停机时间长,使得装置的工作效率下降,进而使得装置的产能下降,因此,针对上述问题提出一种花键轴加工用数控精密车床。

实用新型内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种花键轴加工用数控精密车床,它可以实现当刀具本体崩断后,工作人员可以控制转盘进行90°的转动,使得崩断的刀具与完好的刀具互换位置,加工过程无需更换刀具,提高了装置的工作效率,进而提高装置的产能,加工完成后,工作人员可以控制第二伸缩杆拉伸,紧接着转动圆盘控制转盘进行90°的转动,然后通过按压固定板即可将崩断的刀具本体抽出,选择合适的刀具本体后,将刀具本体外端的限位块对准滑动槽,接着推动刀具本体移动的距离,即可完成对刀具本体更换,操作简单,降低了工作人员更换刀具本体的难度。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0009] 一种花键轴加工用数控精密车床,包括安装基座,所述安装基座的顶端固定连接有竖板,所述竖板的外端固定连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的输出端安装有夹具本体,所述安装基座的顶端设有L型板,所述L型板的外端设有加工组件;

[0010] 所述加工组件包括电机和第二伸缩杆,所述电机固定连接在L型板的外端,所述电机的输出端固定连接有安装支架,所述安装支架的内部设有转盘,所述安装支架的外端开设有多个卡槽,所述转盘的内部设有多个刀具本体,所述第二伸缩杆的一端固定连接圆盘,所述圆盘的底端固定连接有多个连接块,多个所述连接块与多个卡槽一一对应,所述第二伸缩杆远离圆盘的一端与安装支架的内壁转动连接,所述第二伸缩杆与转盘固定连接。

[0011] 进一步的,所述转盘的外端开设有多个安装孔,所述安装孔与外界相连通,所述安

装孔的内壁开设有滑动槽,所述滑动槽与安装孔相连通。

[0012] 进一步的,多个所述刀具本体的外端开设有限位槽,所述限位槽与安装孔相连通,所述安装孔的内壁底端开设有圆形槽,所述圆形槽与刀具本体相适配。

[0013] 进一步的,所述限位槽的内壁滑动连接有限位块,所述限位块与限位槽的内壁之间固定连接有多个第二弹簧。

[0014] 进一步的,所述滑动槽的内壁开设有固定槽,所述固定槽与安装孔相连通,所述固定槽与限位块相适配。

[0015] 进一步的,所述限位块的上方设有固定板,所述固定板底端与转盘之间固定连接有多个第一弹簧,所述固定板的底端固定连接有固定块,所述固定块与限位块相适配,所述固定块在限位块的一侧。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0018] 本方案当刀具本体崩断后,工作人员可以控制转盘进行90°的转动,使得崩断的刀具与完好的刀具互换位置,加工过程无需更换刀具,提高了装置的工作效率,进而提高装置的产能,加工完成后,工作人员可以控制第二伸缩杆拉伸,紧接着转动圆盘控制转盘进行90°的转动,然后通过按压固定板即可将崩断的刀具本体抽出,选择合适的刀具本体后,将刀具本体外端的限位块对准滑动槽,接着推动刀具本体移动的距离,即可完成对刀具本体更换,操作简单,降低了工作人员更换刀具本体的难度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的加工组件结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的加工组件局部结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的加工组件局部剖视结构示意图。

[0023] 图中标号说明:

[0024] 1、安装基座;2、加工组件;21、转盘;22、安装孔;23、刀具本体;24、固定板;25、第一弹簧;26、限位块;27、第二弹簧;28、限位槽;29、固定槽;210、滑动槽;211、第二伸缩杆;212、圆盘;213、卡槽;214、安装支架;215、电机;3、夹具本体;4、第一伸缩杆;5、竖板;6、L型板。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 实施例:

[0029] 请参阅图1-2,一种花键轴加工用数控精密车床,包括安装基座1,安装基座1的顶端固定连接有竖板5,竖板5的外端固定连接有第一伸缩杆4,第一伸缩杆4的输出端安装有夹具本体3,夹具本体3具体为三角卡盘用于夹持待加工的花键轴,夹具本体3和第一伸缩杆4配合使用,可以将待加工的花键轴传送至合适的位置进行加工,安装基座1的顶端设有L型板6,L型板6可以沿着X、Y和Z轴移动,使得L型板6外端的加工组件2可以对待加工的花键轴进行加工,L型板6的外端设有加工组件2,加工组件2用于对待加工的花键轴进行加工。

[0030] 加工组件2包括电机215和第二伸缩杆211,电机215固定连接在L型板6的外端,电机215的输出端固定连接有安装支架214,安装支架214的外端开设有多组卡槽213,安装支架214的内部设有转盘21,转盘21的内部设有多个刀具本体23,电机215控制刀具本体23进行转动,从而对花键轴进行加工,第二伸缩杆211的一端固定连接有圆盘212,圆盘212的底端固定连接有多个连接块,多个连接块与多个卡槽213一一对应,卡槽213用于限制连接块的移动轨迹,第二伸缩杆211远离圆盘212的一端与安装支架214的内壁转动连接,第二伸缩杆211与转盘21固定连接,第二伸缩杆211收缩,使得圆盘212底端的连接块对卡槽213进行限位,进而限制转盘21的转动,并固定刀具本体23的位置,转动圆盘212可以崩断使用的刀具与完好的刀具互换位置。

[0031] 请参阅图2,转盘21的外端开设有多组安装孔22,安装孔22与外界相连通,安装孔22用于限制刀具本体23的移动轨迹,安装孔22设置的数量优选为四个,当刀具本体23崩断后,工作人员控制第二伸缩杆211收缩,使得圆盘212底端的连接块脱离卡槽213限位,紧接着转动圆盘212控制转盘21进行90°的转动,使得崩断的刀具与完好的刀具互换位置,加工过程无需更换刀具,提高了装置的工作效率,进而提高装置的产能,安装孔22的内壁开设有滑动槽210,滑动槽210用于限制限位块26的移动轨迹,滑动槽210与安装孔22相连通。

[0032] 请参阅图3,多个刀具本体23的外端开设有限位槽28,限位槽28和固定槽29配合使用可以对限位块26进行限位,限位槽28与安装孔22相连通,安装孔22的内壁底端开设有圆形槽,圆形槽与刀具本体23相适配,圆形槽可以避免刀具本体23在对花键轴进行加工时产生较大的晃动。

[0033] 请参阅图3,限位槽28的内壁滑动连接有限位块26,限位块26与限位槽28的内壁之间固定连接有多个第二弹簧27,第二弹簧27为限位块26提供弹力支撑。

[0034] 请参阅图3,滑动槽210的内壁开设有固定槽29,固定槽29与安装孔22相连通,固定槽29与限位块26相适配,限位槽28和固定槽29配合使用可以对限位块26进行限位。

[0035] 请参阅图2-3,限位块26的上方设有固定板24,固定板24底端与转盘21之间固定连接有多个第一弹簧25,固定板24的底端固定连接有固定块,固定块与限位块26相适配,固定块在限位块26的一侧,当一批花键轴加工完成后,工作人员控制第二伸缩杆211拉伸,使得圆盘212底端的连接块脱离卡槽213限位,接着转动圆盘212控制转盘21进行90°的转动,紧

接着通过按压固定板24挤压第一弹簧25,因为固定板24与固定块固定连接,所以固定板24和固定块同时做水平向右的运动,一段时间后固定块会挤压限位块26,使得限位块26挤压第二弹簧27,在限位槽28和固定槽29的内壁滑动,直至限位块26处于安装孔22的内部,同时工作人员拉动崩断的刀具本体23,使得刀具本体23在滑动槽210的内壁滑动,直至将崩断的刀具本体23抽出,紧接着工作人员挑选合适的刀具本体23。

[0036] 安装时,将限位块26对准滑动槽210,推动刀具本体23直至限位块26接触滑动槽210的外端,由于限位块26呈倾斜设置继续推动刀具本体23,第二弹簧27会压缩,限位块26会在滑动槽210的内壁滑动直至移动至固定槽29的开口处,第二弹簧27复位,将限位块26沿着固定槽29的内壁推出,完成对刀具本体23的安装。

[0037] 工作原理:当刀具本体23崩断后,工作人员控制第二伸缩杆211收缩,使得圆盘212底端的连接块脱离卡槽213限位,紧接着转动圆盘212控制转盘21进行90°的转动,使得崩断的刀具与完好的刀具互换位置,加工过程无需更换刀具,提高了装置的工作效率,进而提高装置的产能,当一批花键轴加工完成后,工作人员控制第二伸缩杆211拉伸,使得圆盘212底端的连接块脱离卡槽213限位,接着转动圆盘212控制转盘21进行90°的转动,紧接着通过按压固定板24挤压第一弹簧25,因为固定板24与固定块固定连接,所以固定板24和固定块同时做水平向右的运动,一段时间后固定块会挤压限位块26,使得限位块26挤压第二弹簧27,在限位槽28和固定槽29的内壁滑动,直至限位块26处于安装孔22的内部,同时工作人员拉动崩断的刀具本体23,使得刀具本体23在滑动槽210的内壁滑动,直至将崩断的刀具本体23抽出,紧接着工作人员挑选合适的刀具本体23。

[0038] 安装时,将限位块26对准滑动槽210,推动刀具本体23直至限位块26接触滑动槽210的外端,由于限位块26呈倾斜设置继续推动刀具本体23,第二弹簧27会压缩,限位块26会在滑动槽210的内壁滑动直至移动至固定槽29的开口处,第二弹簧27复位,将限位块26沿着固定槽29的内壁推出,完成对刀具本体23的安装,操作简单,降低了工作人员更换刀具本体23的难度。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

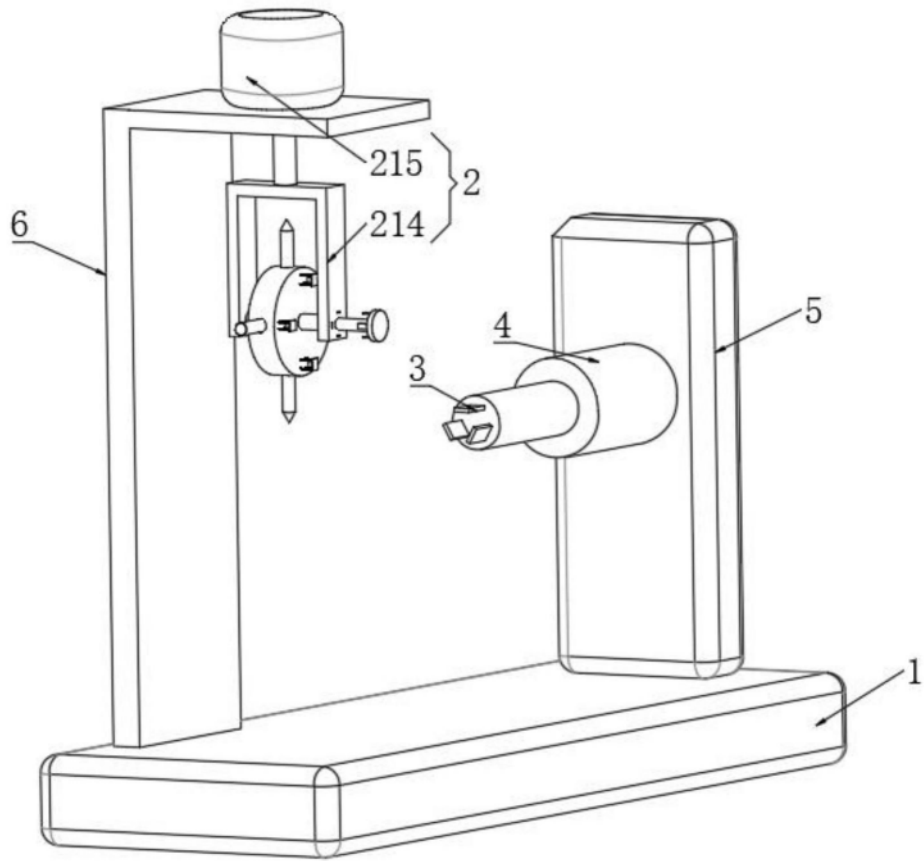


图1

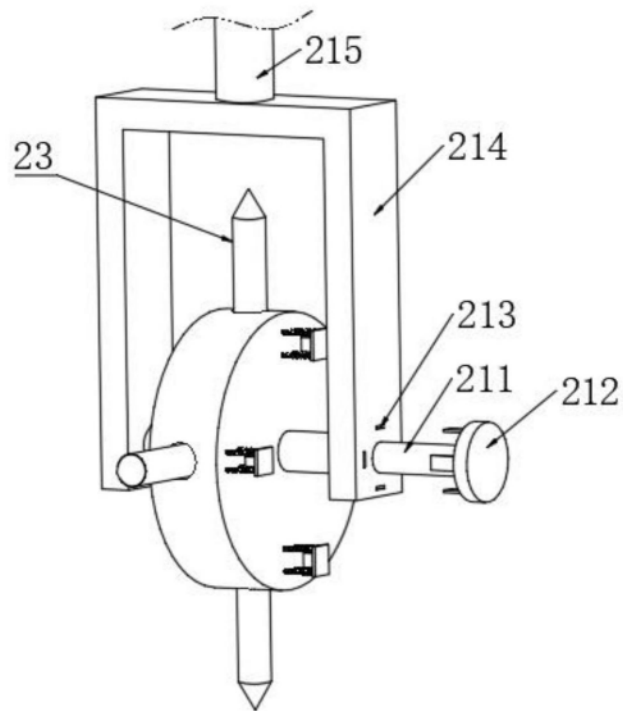


图2

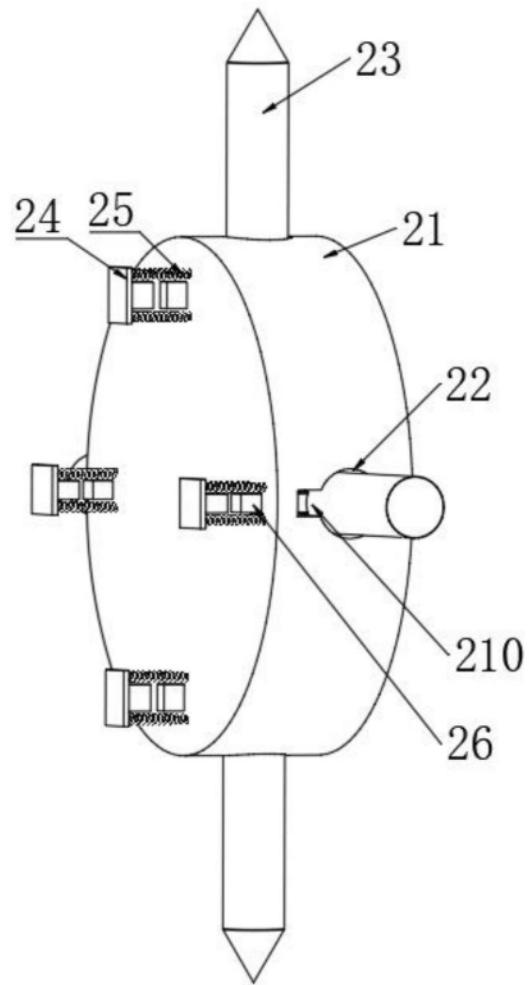


图3

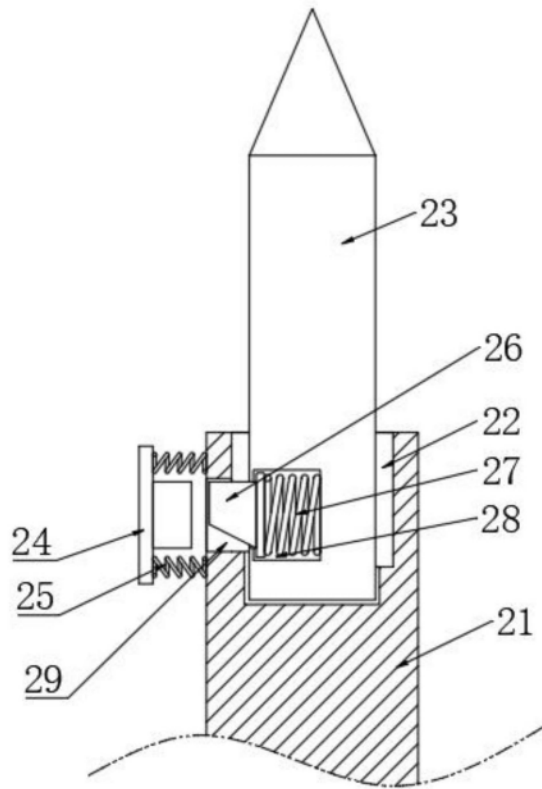


图4