(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219521475 U
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202320151428.0

(22)申请日 2023.01.29

(73)专利权人 百斯图工具制造有限公司
地址 301700 天津市武清区京滨工业园京滨大道99号

(72)发明人 孔立财 安子豪 杨阳 李晨松

(74)专利代理机构 天津市鼎拓知识产权代理有限公司 12233
专利代理师 陈盼盼

(51)Int.Cl.
B23Q 15/22(2006.01)

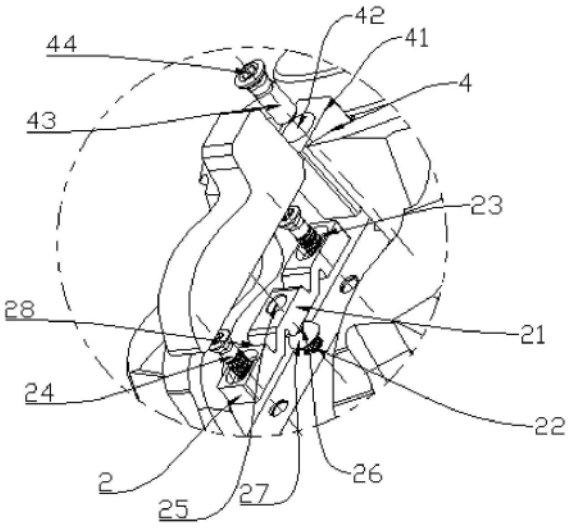
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种刀具调节装置

(57)摘要

本申请提出一种刀具调节装置，包括支撑组件，所述支撑组件周向排列分布有多个第一凹槽，所述第一凹槽的开口方向朝向远离所述支撑组件侧，所述第一凹槽内具有第一空间，所述第一空间用于放置所述刀具，还设有多个调节组件，各所述调节组件设于所述第一空间内，所述刀具靠近所述支撑组件侧，所述调节组件用于驱动所述刀具沿第一方向向靠近或远离所述支撑组件的方向移动；使用时，通过调节组件驱动所述刀具移动直至到达型线轮廓处，省时省力。



CN 219521475 U

1.一种刀具调节装置,其特征在于,包括:

支撑组件(1),所述支撑组件(1)周向排列分布有多个第一凹槽(11),所述第一凹槽(11)的开口方向朝向远离所述支撑组件(1)侧,所述第一凹槽(11)内具有第一空间,所述第一空间用于放置所述刀具(12);

多个调节组件(2),各所述调节组件(2)设于所述第一空间内,所述刀具(12)靠近所述支撑组件(1)侧,所述调节组件(2)用于驱动所述刀具(12)沿第一方向向靠近或远离所述支撑组件(1)的方向移动。

2.根据权利要求1所述的刀具调节装置,其特征在于,所述调节组件(2)包括:

弹性部(21),所述弹性部(21)的延伸方向为第二方向,所述第二方向与所述第一方向垂直,所述弹性部(21)沿所述第二方向的两端与所述第一凹槽(11)内壁连接;

调节部(22),所述调节部(22)设于所述弹性部(21)中部,靠近所述支撑组件(1)侧,所述调节部(22)远离所述弹性部(21)端与所述第一凹槽(11)内壁螺纹连接,旋转所述调节部(22)可使所述弹性部(21)沿所述第一方向发生形变。

3.根据权利要求2所述的刀具调节装置,其特征在于:所述弹性部(21)沿所述第二方向的两端设有行程通孔(23),所述行程通孔(23)的延伸方向为所述第二方向,所述行程通孔(23)内设有第一螺杆(24),所述第一螺杆(24)贯穿所述行程通孔(23)与所述第一凹槽(11)的内壁螺接,当所述弹性部(21)发生形变时,所述行程通孔(23)相对所述第一螺杆(24)沿所述第二方向移动。

4.根据权利要求3所述的刀具调节装置,其特征在于:所述弹性部(21)设有形变槽(28),所述形变槽(28)设于所述弹性部(21)中部沿所述第二方向两侧。

5.根据权利要求2所述的刀具调节装置,其特征在于:所述弹性部(21)与所述调节部(22)相对应位置设有第一通孔(25),所述调节部(22)远离所述支撑组件(1)端设于所述第一通孔(25)内,其外壁与所述第一通孔(25)的内壁连接,置于所述第一通孔(25)内的所述调节部(22)远离所述支撑组件(1)端设有第一调节结构(26),所述第一调节结构(26)在外部旋转力作用下旋转,带动所述调节部(22)旋转。

6.根据权利要求5所述的刀具调节装置,其特征在于:所述调节部(22)外套设有垫片(27),所述垫片(27)用于阻挡所述调节部(22)在所述第一通孔(25)内沿所述第一方向移动。

7.根据权利要求1所述的刀具调节装置,其特征在于:所述第一空间内设有夹紧部(3),所述夹紧部(3)用于将所述刀具(12)固定于所述第一空间内。

8.根据权利要求2所述的刀具调节装置,其特征在于:所述支撑组件(1)还设有与各所述第一凹槽(11)相同的第二凹槽(4),所述第二凹槽(4)设于所述第一凹槽(11)远离所述支撑组件(1)边沿侧。

9.根据权利要求8所述的刀具调节装置,其特征在于:所述第二凹槽(4)内设有第一垫块(41),所述第一垫块(41)与所述刀具(12)抵接,所述第一垫块(41)用于限制所述刀具(12)沿所述第二方向向靠近所述第二凹槽(4)侧移动。

10.根据权利要求1所述的刀具调节装置,其特征在于:还设有驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述支撑组件(1)旋转,带动各所述刀具(12)旋转。

一种刀具调节装置

技术领域

[0001] 本申请涉及转子加工技术领域,具体涉及一种刀具调节装置。

背景技术

[0002] 转子加工在所有的螺杆压缩机行业都有着非常重要的地位,转子加工的精度质量会直接影响到压缩机产品的质量。目前国内主要的两种转子加工方式是用转子粗铣刀留余量粗铣,再用精磨加工来获得最终的轮廓和精度;另一种是粗铣后换成精铣刀铣出最终轮廓和精度。前一种精磨的方式价格昂贵且加工效率低,而使用精铣的方式获得转子成品效率高成本低。

[0003] 目前生产转子精铣刀的主要难点在于加工后如何调节精铣刀片位置到型线轮廓;当前调节的方式大多为垫块配磨,CN106180845A公开了一种不重磨刮光刀结构的槽铣刀装置及其加工方法,此专利通过在垫块配磨前,先计算垫块的参数,并依据此参数打磨垫块;再安装打磨后的垫块,此方式费时费力。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,本申请旨在提供一种刀具调节装置,包括:

[0005] 支撑组件,所述支撑组件周向排列分布有多个第一凹槽,所述第一凹槽的开口方向朝向远离所述支撑组件侧,所述第一凹槽内具有第一空间,所述第一空间用于放置所述刀具;

[0006] 多个调节组件,各所述调节组件设于所述第一空间内,所述刀具靠近所述支撑组件侧,所述调节组件用于驱动所述刀具沿第一方向向靠近或远离所述支撑组件的方向移动。

[0007] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述调节组件包括:

[0008] 弹性部,所述弹性部的延伸方向为第二方向,所述第二方向与所述第一方向垂直,所述弹性部沿所述第二方向的两端与所述第一凹槽内壁连接;

[0009] 调节部,所述调节部设于所述弹性部中部,靠近所述支撑组件侧,所述调节部远离所述弹性部端与所述第一凹槽内壁螺纹连接,旋转所述调节部可使所述弹性部沿所述第一方向发生形变。

[0010] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述弹性部沿所述第二方向的两端设有行程通孔,所述行程通孔的延伸方向为所述第二方向,所述行程通孔内设有第一螺杆,所述第一螺杆贯穿所述行程通孔与所述第一凹槽的内壁螺接,当所述弹性部发生形变时,所述行程通孔相对所述第一螺杆沿所述第二方向移动。

[0011] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述弹性部设有形变槽,所述形变槽设于所述弹性部中部沿所述第二方向两侧。

[0012] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述弹性部与所述调节部相对应位置设有第一通孔,所述调节部远离所述支撑组件端设于所述第一通孔内,其外壁与所述第一通孔的

内壁连接，置于所述第一通孔内的所述调节部远离所述支撑组件端设有第一调节结构，所述第一调节结构在外部旋转力作用下旋转，带动所述调节部旋转。

[0013] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述调节部外套设有垫片，所述垫片用于阻挡所述调节部在所述第一通孔内沿所述第一方向移动。

[0014] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述第一空间内设有夹紧部，所述夹紧部用于将所述刀具固定于所述第一空间内。

[0015] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述支撑组件还设有与各所述第一凹槽相同的第二凹槽，所述第二凹槽设于所述第一凹槽远离所述支撑组件边沿侧。

[0016] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述第二凹槽内设有第一垫块，所述第一垫块与所述刀具抵接，所述第一垫块用于限制所述刀具沿所述第二方向向靠近所述第二凹槽侧移动。

[0017] 根据本申请实施例提供的技术方案，还设有驱动组件，所述驱动组件用于驱动所述支撑组件旋转，带动各所述刀具旋转。

[0018] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述第一垫块与所述第二凹槽螺接。

[0019] 综上所述，本申请提出一种刀具调节装置，包括支撑组件，所述支撑组件周向排列分布有多个第一凹槽，所述第一凹槽的开口方向朝向远离所述支撑组件侧，所述第一凹槽内具有第一空间，所述第一空间用于放置所述刀具，还设有多个调节组件，各所述调节组件设于所述第一空间内，所述刀具靠近所述支撑组件侧，所述调节组件用于驱动所述刀具沿第一方向向靠近或远离所述支撑组件的方向移动，使用时，通过调节组件驱动所述刀具移动直至到达型线轮廓处，与现有技术中通过在垫块配磨前，先计算垫块的参数，并依据此参数打磨垫块，再安装打磨后的垫块相比，省时省力。

附图说明

[0020] 图1为本申请实施例提供的一种刀具调节装置的结构示意图；

[0021] 图2为图1中A的局部放大爆炸图。

[0022] 图中所述文字标注表示为：

[0023] 1、支撑组件；11、第一凹槽；12、刀具；2、调节组件；21、弹性部；22、调节部；23、行程通孔；24、第一螺杆；25、第一通孔；26、第一调节结构；27、垫片；28、形变槽；3、夹紧部；31、第二垫块；4、第二凹槽；41、第一垫块；42、第二通孔；43、第二螺杆；44、第二调节结构；5、第三凹槽。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0025] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0026] 诚如背景技术中提到的，针对现有技术中的问题，本申请提出了一种刀具调节装置，包括：

[0027] 支撑组件1,所述支撑组件1周向排列分布有多个第一凹槽11,所述第一凹槽11的开口方向朝向远离所述支撑组件1侧,所述第一凹槽11内具有第一空间,所述第一空间用于放置所述刀具12;

[0028] 多个调节组件2,各所述调节组件2设于所述第一空间内,所述刀具12靠近所述支撑组件1侧,所述调节组件2用于驱动所述刀具12沿第一方向向靠近或远离所述支撑组件1的方向移动。

[0029] 其中,请参考如图1所示的刀具调节装置,可选地,所述支撑组件1为圆盘状精铣刀刀架,所述第一凹槽11为刀片槽,各所述刀片槽沿所述圆盘状精铣刀刀架的圆周轴向分布排列设置,各所述刀片槽朝向向外,各所述第一凹槽11内具有第一空间,所述第一空间内插入所述刀具12,各所述刀具12底部设有多个调节组件2,各所述调节组件2位于各所述第一空间内,所述调节组件2可在所述第一空间内调节沿所述第一方向的位置,其中,所述第一方向为竖直方向,由于所述调节组件2可以调节高低,使用时,通过调节组件2驱动所述刀具12移动直至到达型线轮廓处,与现有技术中通过在垫块配磨前,先计算垫块的参数,并依据此参数打磨垫块,再安装打磨后的垫块相比,省时省力。

[0030] 在一优选实施例中,如图2所示,所述调节组件2包括:

[0031] 弹性部21,所述弹性部21的延伸方向为第二方向,所述第二方向与所述第一方向垂直,所述弹性部21沿所述第二方向的两端与所述第一凹槽11内壁连接;可选地,所述弹性部21材质为弹簧钢,具有一定的弹性,所述第二方向为水平方向,所述弹性部21两端与所述第一凹槽11的底部螺接,所述弹性部21靠近所述刀具12端为硬质合金结构,经过热处理,耐磨性好,防止所述刀具12损毁所述弹性部21。

[0032] 调节部22,所述调节部22设于所述弹性部21中部,靠近所述支撑组件1侧,所述调节部22远离所述弹性部21端与所述第一凹槽11内壁螺纹连接,旋转所述调节部22可使所述弹性部21沿所述第一方向发生形变。可选地,所述调节部22沿竖直方向延伸,所述调节部22顶部与所述弹性部21抵接,所述调节部22为圆柱形螺杆,其底部与所述第一凹槽11的内壁螺接,所述调节部22旋转时,所述调节部22顶部沿竖直方向向上移动,挤压所述弹性部21,使所述弹性部21发生形变,所述弹性部21形变后带动所述刀具12沿所述第一方向向上移动,调整到正确的位置后安装所述刀具12,所述弹性部21形变后代替传统垫块的作用调整所述刀具12的位置,省时省力。

[0033] 在一优选实施例中,如图2所示,所述弹性部21沿所述第二方向的两端设有行程通孔23,所述行程通孔23的延伸方向为所述第二方向,所述行程通孔23内设有第一螺杆24,所述第一螺杆24贯穿所述行程通孔23与所述第一凹槽11的内壁螺接,当所述弹性部21发生形变时,所述行程通孔23相对所述第一螺杆24沿所述第二方向移动,其中,所述弹性部21两端分别设有行程通孔23,所述行程通孔23的延伸方向为水平方向,所述行程通孔23内设有圆柱形螺杆,所述第一螺杆24穿过所述行程通孔23与所述第一凹槽11底部螺接,用以固定所述弹性部21两端,当所述调节部22推动所述弹性部21发生形变时,所述弹性部21两端相互靠近移动,所述行程通孔23为弹性部21两端的移动留有余量。

[0034] 在一优选实施例中,如图2所示,所述弹性部21设有形变槽28,所述形变槽28设于所述弹性部21中部沿所述第二方向两侧。可选地,所述形变槽28设于所述弹性部21形变部分沿所述第二方向两侧,所述形变槽28为斜面凹槽,当所述弹性部21发生形变时,所述形变

槽28的存在减小了所述弹性部21的刚性，使所述弹性部21更易发生形变，使得调节所述刀具12位置的过程更加的精确、省力。

[0035] 在一优选实施例中，如图2所示，所述弹性部21与所述调节部22相对应位置设有第一通孔25，所述调节部22远离所述支撑组件1端设于所述第一通孔25内，其外壁与所述第一通孔25的内壁连接，置于所述第一通孔25内的所述调节部22远离所述支撑组件1端设有第一调节结构26，所述第一调节结构26在外部旋转力作用下旋转，带动所述调节部22旋转。其中，所述第一通孔25设于所述弹性部21与所述调节部22抵接位置，所述第一通孔25可供十字螺丝刀穿过，所述调节部22的顶部穿过所述第一通孔25，所述调节部22的顶端的外壁与所述第一通孔25的内壁抵接，所述调节部22的直径略大于所述第一通孔25的内径，所述第一调节机构26为十字凹槽，所述十字螺丝刀与所述第一调节结构26啮合，为所述第一调节结构提供旋转力，转动所述调节部22，实现所述调节部22沿竖直方向移动。

[0036] 在一优选实施例中，如图1所示，所述调节部22外套设有垫片27，所述垫片27用于阻挡所述调节部22在所述第一通孔25内沿所述第一方向移动。其中，所述垫片27直径大于所述第一通孔25的直径，所述垫片27套设于所述调节部22外，与所述调节部22固定连接，当所述调节部22沿竖直方向移动时，所述垫片27与所述弹性件底部抵接，所述弹性件形成形变。

[0037] 在一优选实施例中，如图1所示，所述第一空间内设有夹紧部3，所述夹紧部3用于将所述刀具12固定于所述第一空间内，其中，所述加紧部设于所述刀具12轴向侧，包括第二垫块31，所述第二垫块31嵌入所述第一凹槽11内，挤紧所述刀具12，与第一凹槽11另一侧内壁配合形成夹持力，夹持所述刀具12，所述第二垫块31内设有斜向通孔，所述斜向通孔内设有螺栓，转动螺栓能够改变夹持所述刀具12夹持力的大小。

[0038] 在一优选实施例中，如图2所示，所述支撑组件1还设有与各所述第一凹槽11相同的第二凹槽4，所述第二凹槽4设于所述第一凹槽11远离所述支撑组件1边沿侧；其中，所述第二凹槽4靠近所述支撑组件1圆心部分，所述刀具12靠近所述支撑组件1圆心部位嵌入所述第二凹槽4中，用于为所述刀具12提供支撑力。

[0039] 在一优选实施例中，所述第二凹槽4内设有第一垫块41，所述第一垫块41与所述刀具12抵接，所述第一垫块41用于限制所述刀具12沿所述第二方向向靠近所述第二凹槽4侧移动。可选地，所述第一垫块41设有第二通孔42，所述第二通孔42的轴线方向为第一方向，贯穿所述第二通孔42设有第二螺杆43，所述第二螺杆43的底部与所述第二凹槽4螺纹连接，所述第二螺杆43的顶面设有第二调节结构44，第二调节结构44用于和辅助工具配合，转动所述第二螺杆43将所述第一垫块41固定于所述第二凹槽4内，所述第一垫块41靠近所述刀具12侧打磨成平整平面，所述刀具12使用的过程中，为所述第一垫块41提供支撑力，限制所述刀具12水平方向位移，防止所述刀具12损坏所述支撑组件1。

[0040] 在一优选实施例中，如图1所示，还设有驱动组件，所述驱动组件用于驱动所述支撑组件1旋转，带动各所述刀具12旋转，可选地，所述驱动组件为电机，所述支撑组件1中部设有预留有供所述驱动组件安装的安装孔，所述安装孔边缘设有第三凹槽5，所述第三凹槽5与所述驱动组件卡接，所述驱动组件转动时带动所述支撑组件1旋转，高速的旋转实现切割过程。

[0041] 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说

明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出，由于文字表达的有限性，而客观上存在无限的具体结构，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进、润饰或变化，也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合；这些改进润饰、变化或组合，或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的，均应视为本申请的保护范围。

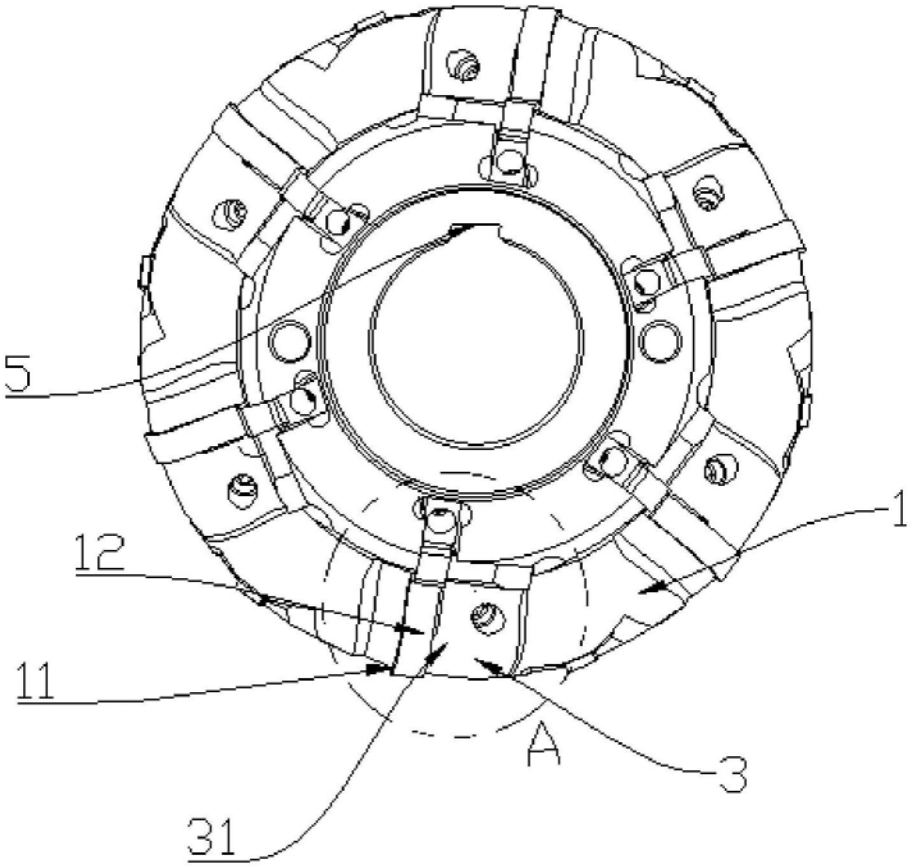


图1

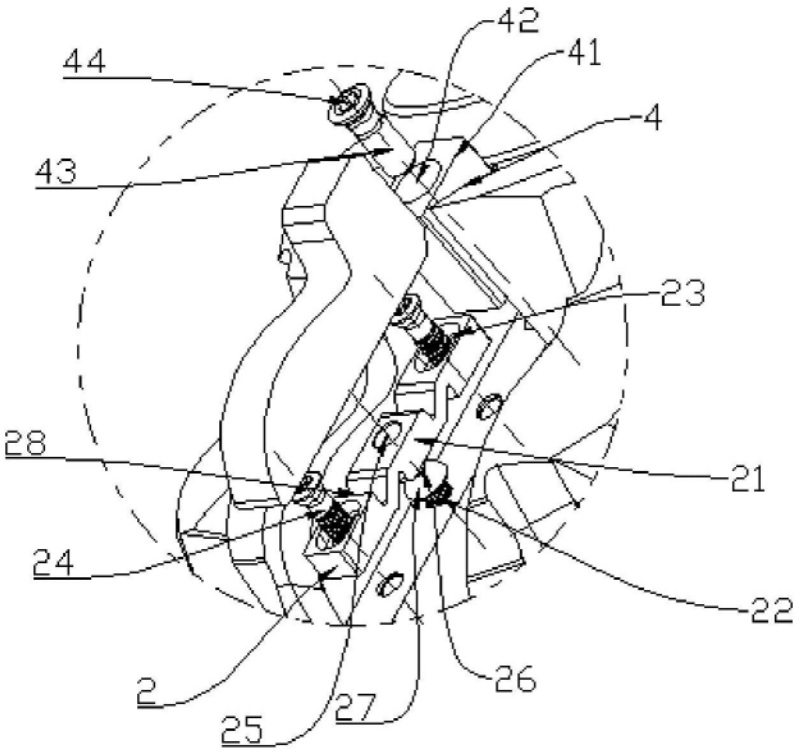


图2