(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213411215 U
(45)授权公告日 2021.06.11

(21)申请号 202021247567.6

(22)申请日 2020.07.01

(73)专利权人 北京精雕科技集团有限公司
地址 102308 北京市门头沟区石龙工业区永安路10号

(72)发明人 蔚飞 李志仁 吕丁 侯照伟 张艺

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

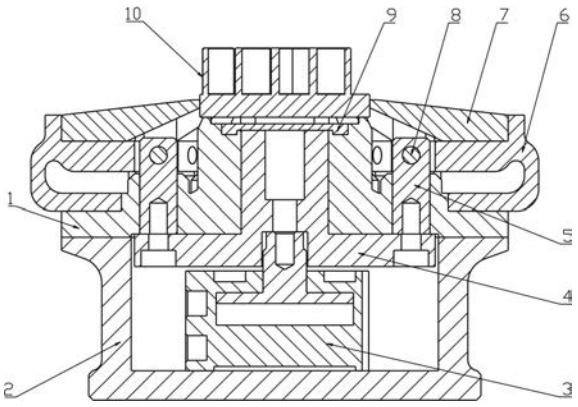
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种涡旋盘精加工定位治具

(57)摘要

本实用新型涉及一种涡旋盘精加工定位治具。由基座壳体、气缸、滑动杆、以及数量相同的弹性卡爪座、定位卡爪和拉杆组成，气缸固定于基座壳体的内部，基座壳体的上部中心处设置有滑动导向孔，滑动杆安装于气缸的活塞杆上，可在气缸作用下沿滑动导向孔上下移动；弹性卡爪座固定于基座壳体的上端面，并沿周向均匀分布，每一个弹性卡爪座上对应安装一个定位卡爪；拉杆贯穿于基座壳体的上端面，拉杆的上端通过联接轴与弹性卡爪座铰接，下端固定于滑动杆上，可随滑动杆上下移动，并带动弹性卡爪座产生弹性变形，使定位卡爪抱紧并下压工件。本实用新型结构简单、制造成本低、工件损伤小、夹紧力可调、定位可靠、重复定位精度高、适用性强。



CN 213411215 U

1.一种涡旋盘精加工定位治具，其特征在于，由基座壳体、气缸、滑动杆、以及数量相同的弹性卡爪座、定位卡爪和拉杆组成，气缸固定于基座壳体的内部，基座壳体的上部中心处设置有滑动导向孔，滑动杆安装于气缸的活塞杆上，可在气缸作用下沿滑动导向孔上下移动；弹性卡爪座固定于基座壳体的上端面，并沿周向均匀分布，每一个弹性卡爪座上对应安装一个定位卡爪；拉杆贯穿于基座壳体的上端面，拉杆的上端通过联接轴与弹性卡爪座铰接，下端固定于滑动杆上，可随滑动杆上下移动，并带动弹性卡爪座产生弹性变形，使定位卡爪抱紧并下压工件。

2.根据权利要求1所述的一种涡旋盘精加工定位治具，其特征在于，所述基座壳体由上基座和下基座组成，上基座和下基座固定联接，组成内部为空腔的壳体；上基座的上端面设置有工件定位面。

3.根据权利要求2所述的一种涡旋盘精加工定位治具，其特征在于，所述滑动导向孔为通孔或盲孔，设置于上基座的中心处；滑动导向孔为通孔时，对应于该滑动导向孔，在上基座的上部设置有密封盖。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种涡旋盘精加工定位治具，其特征在于，所述弹性卡爪座由弹性材料制成。

5.根据权利要求4所述的一种涡旋盘精加工定位治具，其特征在于，所述弹性卡爪座包括固定端、变形端和受力端，固定端固定于基座壳体上；受力端与拉杆联接，在拉杆带动下一方面拉动变形端产生弹性变形，另一方面绕变形端作小幅度俯仰运动。

一种涡旋盘精加工定位治具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工工艺装备技术领域，特别涉及一种涡旋盘精加工定位治具。

背景技术

[0002] 涡旋盘是车载空调压缩机的核心部件，具有微米级形位精度和尺寸精度，涡旋盘的轮廓精度和旋转位置精度是影响压缩机工作效率的主要因素，因此要提高车载空调压缩机的工作效率，一方面要提高涡旋盘的涡旋轮廓加工精度，另一方面还要保证涡旋盘的涡旋中心与涡旋盘轴承孔同心。

[0003] 目前，涡旋盘在加工时的装夹方式有抱紧外圆式装夹、开槽式装夹以及涨紧式装夹三种，其中抱紧外圆式装夹是采用气动或者液压治具抱紧涡旋盘下部最大直径处，这种方式往往只有径向的抱紧动作而轴向无压紧动作，抱紧力小了轴向定位不可靠，而抱紧力过大又会导致工件加工变形超差，无法保证较高的加工精度。开槽式装夹是在涡旋盘合适的周侧位置开工艺槽，然后从竖直方向压紧涡旋盘，这种方式会降低涡旋盘整体强度，并且制造成本高，重复定位精度差。涨紧式装夹是采用液压或者机械涨紧的方式夹持轴承孔，这种方式也存在轴向无压紧动作而导致夹持动作不可靠或者变形过大的问题，夹持轴承孔还可能对轴承孔壁造成伤害，并且为保持夹持力，通常轴承孔的安装间隙很小，不利于快速换装，很难实现全自动化上下料。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种结构简单、制造成本低、工件损伤小、夹紧力可调的涡旋盘精加工定位治具，定位可靠、重复定位精度高，可有效满足涡旋盘轮廓的高精度加工要求，

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种涡旋盘精加工定位治具，由基座壳体、气缸、滑动杆、以及数量相同的弹性卡爪座、定位卡爪和拉杆组成，气缸固定于基座壳体的内部，基座壳体的上部中心处设置有滑动导向孔，滑动杆安装于气缸的活塞杆上，可在气缸作用下沿滑动导向孔上下移动；弹性卡爪座固定于基座壳体的上端面，并沿周向均匀分布，每一个弹性卡爪座上对应安装一个定位卡爪；拉杆贯穿于基座壳体的上端面，拉杆的上端通过联接轴与弹性卡爪座铰接，下端固定于滑动杆上，可随滑动杆上下移动，并带动弹性卡爪座产生弹性变形，使定位卡爪抱紧并下压工件。

[0006] 上述一种涡旋盘精加工定位治具，所述基座壳体由上基座和下基座组成，上基座和下基座固定联接，组成内部为空腔的壳体；上基座的上端面设置有工件定位面。

[0007] 上述一种涡旋盘精加工定位治具，所述滑动导向孔设置于上基座的中心处，可以为通孔，也可以是盲孔；滑动导向孔为通孔时，对应于该滑动导向孔，在上基座的上部设置有密封盖。

[0008] 上述一种涡旋盘精加工定位治具，所述弹性卡爪座由弹性材料制成。

[0009] 上述一种涡旋盘精加工定位治具，所述弹性卡爪座包括固定端、变形端和受力端，固定端固定于基座壳体上；受力端与拉杆联接，在拉杆带动下一方面拉动变形端产生弹性变形，另一方面绕变形端作小幅度俯仰运动。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：本实用新型采用气缸带动弹性卡爪座产生弹性变形的方式，使定位卡爪既有径向抱紧动作又有轴向压紧动作，工件径向轴向受力均匀，夹持定位可靠，重复定位精度高；通过调整气缸气压可以控制抱紧力大小，有效避免工件变形过大或者夹伤工件。另外，本实用新型弹性卡爪座变形幅度大，工件拆装方便，有利于实现全自动化上下料。定位卡爪可单独更换，能够满足不同尺寸工件的加工需求，成本低，适用范围广。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型内部结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型外部结构示意图。

[0013] 图3是本实用新型弹性卡爪座结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0015] 结合图1和图2所示，本实用新型的一种涡旋盘精加工定位治具，由上基座1、下基座2、气缸3、滑动杆4、拉杆5、弹性卡爪座6、定位卡爪7组成。

[0016] 上基座1和下基座2固定联接，组成内部为空腔的基座壳体。气缸3固定于基座壳体的内部空腔内，上基座1的中心处设置有滑动导向孔，滑动杆4安装于气缸3的活塞杆上，可在气缸3作用下沿滑动导向孔上下移动。为保证内部空腔密封，对应于该滑动导向孔，在上基座1的上部设置有密封盖9。

[0017] 弹性卡爪座6固定于上基座1的上端面，并沿上基座1的周向均匀分布，每一个弹性卡爪座6上对应安装一个定位卡爪7。拉杆5贯穿于上基座1，拉杆1的上端分别通过联接轴8与弹性卡爪座6铰接，下端均固定于滑动杆4上，可随滑动杆4上下移动，并带动弹性卡爪座6产生弹性变形，使定位卡爪7抱紧并下压工件。

[0018] 如图3所示，弹性卡爪座6由弹性材料制成，包括固定端61、变形端62以及受力端63，固定端61用于与上基座1固定安装，变形端62设置于固定端61和受力端63之间，受力端63用于与拉杆5联接，在拉杆5带动下一方面拉动变形端73产生弹性变形，另一方面绕变形端62作小幅度俯仰运动。

[0019] 工件定位面位于上基座1上端面的中心部位，使用时，将涡旋盘10放置于工件定位面上。初始状态下，气缸3处于完全伸出状态，弹性卡爪座6处于自然状态，涡旋盘10外圆与定位卡爪7端面存在一定间隙。气缸3通气，依次带动滑动杆4、拉杆5向下运动，并通过联接轴8拉动弹性卡爪座6，使弹性卡爪座6产生弹性变形，定位卡爪7跟随受力端63绕变形端62向内下方摆动，从而将涡旋盘10抱紧并下压，使涡旋盘10紧贴在上基座1的工件定位面上。

[0020] 尽管上文对本实用新型进行了详细说明，但是本实用新型不限于此，本领域技术人员可以根据本实用新型的原理进行各种修改。因此，凡按照本实用新型原理所作的修改，都应当理解为落入本实用新型的保护范围。

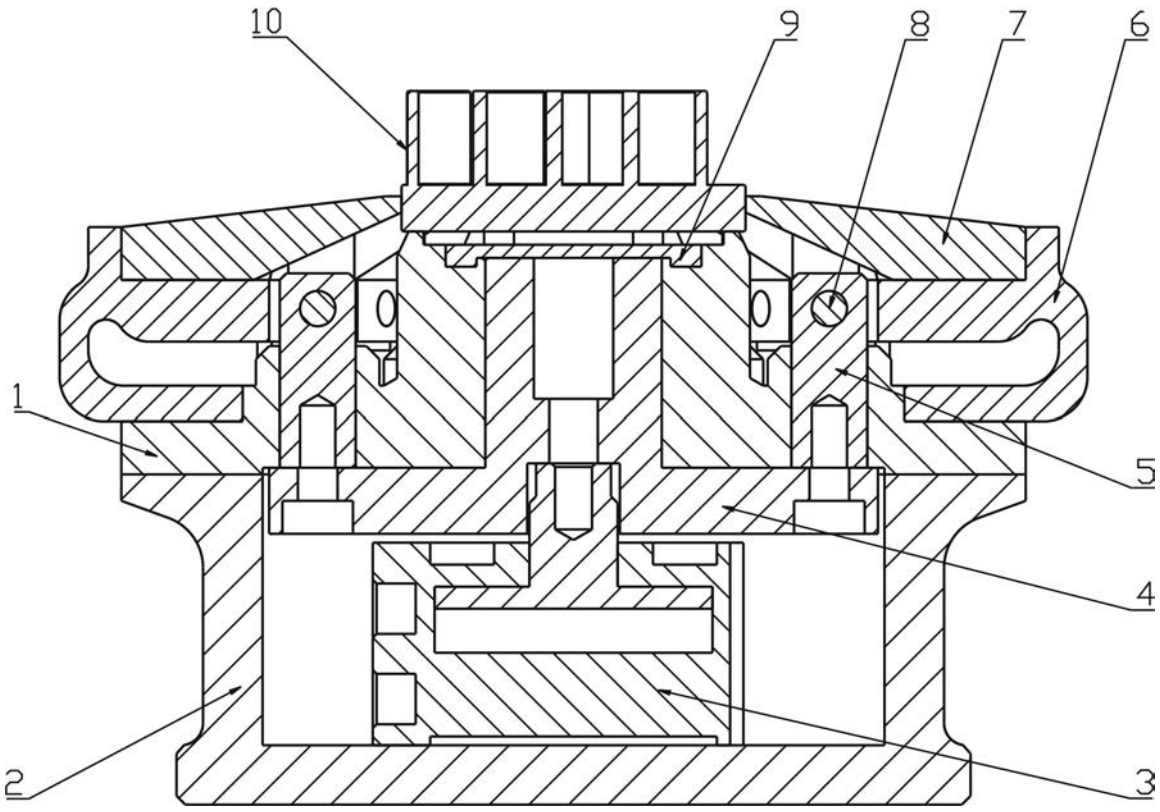


图1

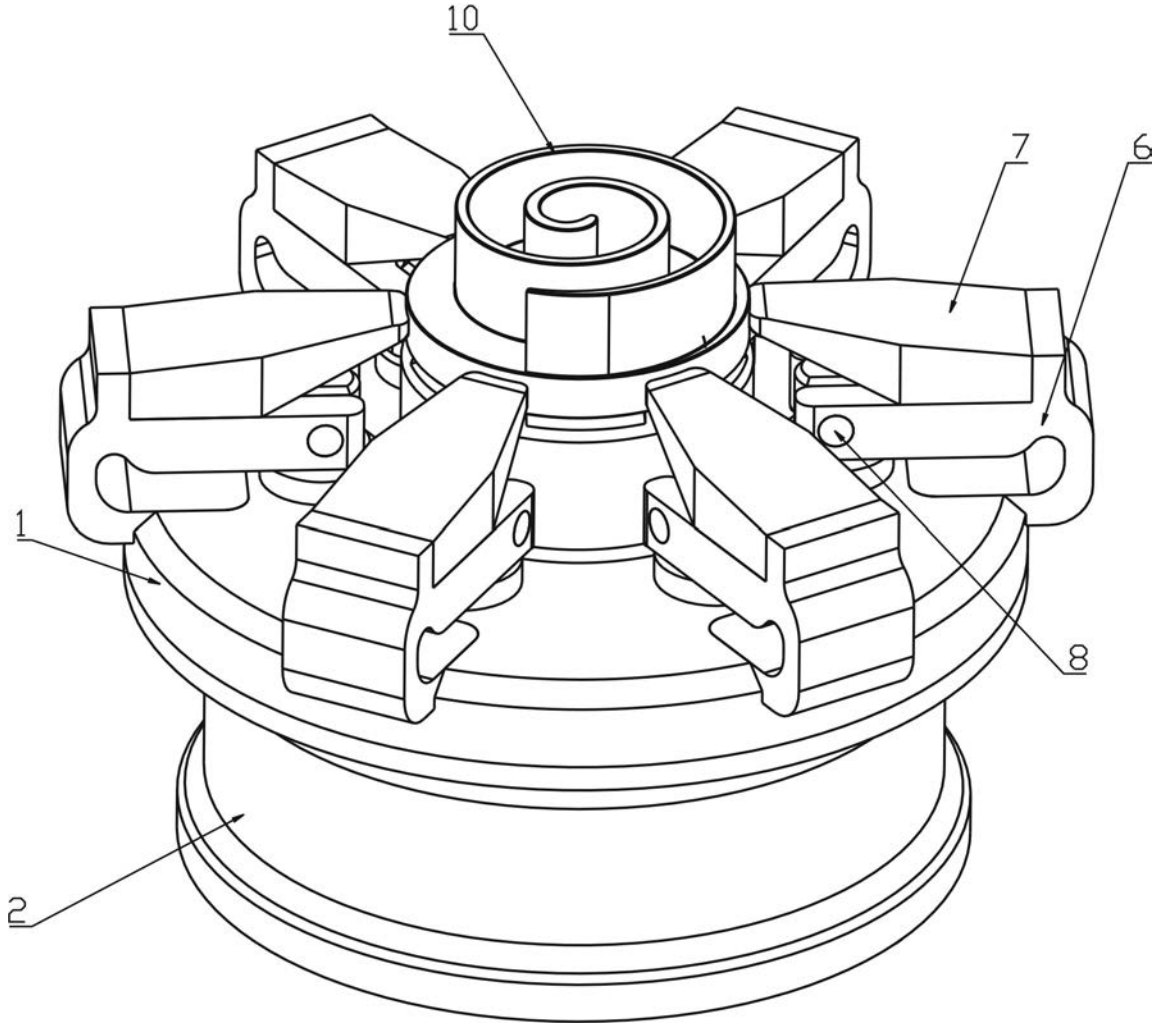


图2

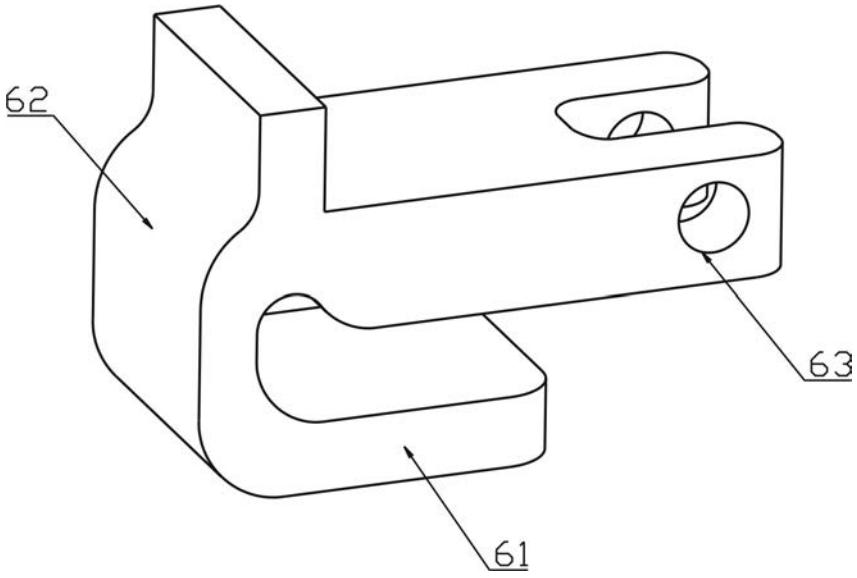


图3