



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222471546 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202421237862.1

(22) 申请日 2024.06.01

(73) 专利权人 苏州航菱微精密组件有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴江区江陵街  
道富家路609号

(72) 发明人 胡志华 朱洪波

(74) 专利代理机构 深圳国联专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 44465  
专利代理师 曹健

(51) Int. Cl.  
B23Q 3/00 (2006.01)

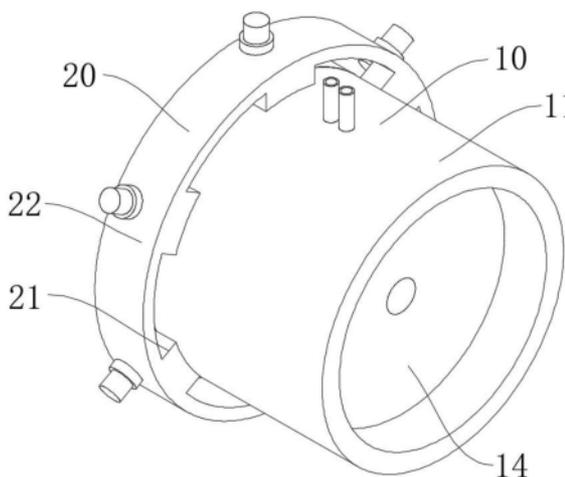
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种有效降低车削应力的夹紧装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种有效降低车削应力的夹紧装置,包括主体组件,所述主体组件包括支座、进气管、出气管、活塞板、连接柱、连接环、第一凹槽、连杆、转板、滑槽、夹块、导向杆和第二凹槽;所述支座为内部中空结构,所述支座的外侧壁连通有进气管和出气管,所述支座的内侧壁滑动连接有活塞板。本实用新型通过将进气管和出气管连接气源,利用压缩空气带动活塞板移动,通过连杆传动,使夹块移动,完成夹具的内径调节,操作简单,反应迅速,提高了零件的固定效率。通过将主体组件固定于车床上,并在主体组件外部设置超声组件,利用超声换能器产生的高能声束抑制车削过程中产生的车削应力,保证零件稳定,提高产品质量。



1. 一种有效降低车削应力的夹紧装置,包括主体组件(10),其特征在于:所述主体组件(10)包括支座(11)、进气管(12)、出气管(13)、活塞板(14)、连接柱(15)、连接环(16)、第一凹槽(17)、连杆(18)、转板(19)、滑槽(110)、夹块(111)、导向杆(112)和第二凹槽(113);

所述支座(11)为内部中空结构,所述支座(11)的外侧壁连通有进气管(12)和出气管(13),所述支座(11)的内侧壁滑动连接有活塞板(14),所述活塞板(14)的一侧固定连接连接有连接柱(15),所述连接柱(15)的一端固定连接连接有连接环(16),所述连接环(16)的外侧壁均匀开设有三个第一凹槽(17),所述第一凹槽(17)的内侧壁转动连接有连杆(18),所述支座(11)的一侧转动连接有转板(19),所述转板(19)的一侧均匀开设有三个滑槽(110),所述滑槽(110)的内侧壁滑动连接有夹块(111),所述滑槽(110)的内侧壁固定连接连接有导向杆(112),所述夹块(111)的一侧开设有第二凹槽(113),所述连杆(18)的一端转动连接于第二凹槽(113)的内侧壁;

所述主体组件(10)的外部设置有超声组件(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种有效降低车削应力的夹紧装置,其特征在于:所述连接柱(15)滑动连接于支座(11)的内侧壁。

3. 根据权利要求1所述的一种有效降低车削应力的夹紧装置,其特征在于:所述夹块(111)滑动连接于导向杆(112)的外侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种有效降低车削应力的夹紧装置,其特征在于:所述超声组件(20)包括连接块(21)和固定环(22);

所述连接块(21)与固定环(22)的内侧壁固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种有效降低车削应力的夹紧装置,其特征在于:所述连接块(21)均匀固定连接于支座(11)的外侧壁。

6. 根据权利要求4所述的一种有效降低车削应力的夹紧装置,其特征在于:所述固定环(22)的外侧壁均匀固定连接连接有安装座(23)。

7. 根据权利要求6所述的一种有效降低车削应力的夹紧装置,其特征在于:所述安装座(23)的内侧壁安装有超声换能器(24)。

8. 根据权利要求6所述的一种有效降低车削应力的夹紧装置,其特征在于:所述转板(19)设置于固定环(22)的内部。

## 一种有效降低车削应力的夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种夹紧装置,特别涉及一种有效降低车削应力的夹紧装置,属于车削夹具技术领域。

### 背景技术

[0002] 车削也称为车床加工,是机械加工的一部分。它主要利用车刀对旋转的工件进行切削加工,以加工工件的内外圆柱面、端面、圆锥面、成形面和螺纹等。车削夹紧装置是用于保证被加工零件在车床上与刀具之间具有相对正确位置的专用工艺装备。车削夹具通常是安装在车床的主轴前端部,与主轴一起旋转。

[0003] 现有的车削夹紧装置在使用过程中,工作人员手动调节夹具内径速度较慢,零件固定效率较低,同时夹具转动过程中车削应力会导致夹具产生振动,影响零件的尺寸精度,导致产品质量下降,为此,提出一种有效降低车削应力的夹紧装置。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种有效降低车削应力的夹紧装置,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供一种有益的选择。

[0005] 本实用新型实施例的技术方案是这样实现的:一种有效降低车削应力的夹紧装置,包括主体组件,所述主体组件包括支座、进气管、出气管、活塞板、连接柱、连接环、第一凹槽、连杆、转板、滑槽、夹块、导向杆和第二凹槽;

[0006] 所述支座为内部中空结构,所述支座的外侧壁连通有进气管和出气管,所述支座的内侧壁滑动连接有活塞板,所述活塞板的一侧固定连接于连接柱,所述连接柱的一端固定连接于连接环,所述连接环的外侧壁均匀开设有三个第一凹槽,所述第一凹槽的内侧壁转动连接有连杆,所述支座的一侧转动连接有转板,所述转板的一侧均匀开设有三个滑槽,所述滑槽的内侧壁滑动连接有夹块,所述滑槽的内侧壁固定连接于导向杆,所述夹块的一侧开设有第二凹槽,所述连杆的一端转动连接于第二凹槽的内侧壁,当需要夹紧工件时,空气通过进气管进入,压缩空气带动活塞板移动,连接环随活塞板一同运动,带动连杆发生转动,通过连杆传动,拉动夹块沿着导向杆移动;

[0007] 所述主体组件的外部设置有超声组件。

[0008] 进一步优选的:所述连接柱滑动连接于支座的内侧壁。

[0009] 进一步优选的:所述夹块滑动连接于导向杆的外侧壁。

[0010] 进一步优选的:所述超声组件包括连接块和固定环;

[0011] 所述连接块与固定环的内侧壁固定连接。

[0012] 进一步优选的:所述连接块均匀固定连接于支座的外侧壁。

[0013] 进一步优选的:所述固定环的外侧壁均匀固定连接有安装座。

[0014] 进一步优选的:所述安装座的内侧壁安装有超声换能器。

[0015] 进一步优选的:所述转板设置于固定环的内部。

[0016] 本实用新型实施例由于采用以上技术方案,其具有以下优点:

[0017] 一、本实用新型通过将进气管和出气管连接气源,利用压缩空气带动活塞板移动,通过连杆传动,使夹块移动,完成夹具的内径调节,操作简单,反应迅速,提高了零件的固定效率。

[0018] 二、本实用新型通过将主体组件固定于车床上,并在主体组件外部设置超声组件,利用超声换能器产生的高能声束抑制车削过程中产生的车削应力,保证零件稳定,提高产品质量。

[0019] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本实用新型进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

### 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的一视角结构图;

[0022] 图2为本实用新型的另一视角结构图;

[0023] 图3为本实用新型的支座内部结构图。

[0024] 附图标记:10、主体组件;11、支座;12、进气管;13、出气管;14、活塞板;15、连接柱;16、连接环;17、第一凹槽;18、连杆;19、转板;110、滑槽;111、夹块;112、导向杆;113、第二凹槽;20、超声组件;21、连接块;22、固定环;23、安装座;24、超声换能器。

### 具体实施方式

[0025] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0026] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0027] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供了一种有效降低车削应力的夹紧装置,包括主体组件10,主体组件10包括支座11、进气管12、出气管13、活塞板14、连接柱15、连接环16、第一凹槽17、连杆18、转板19、滑槽110、夹块111、导向杆112和第二凹槽113;

[0028] 支座11为内部中空结构,支座11的外侧壁连通有进气管12和出气管13,支座11的内侧壁滑动连接有活塞板14,活塞板14的一侧固定连接连接有连接柱15,连接柱15的一端固定连接连接有连接环16,连接环16的外侧壁均匀开设有三个第一凹槽17,第一凹槽17的内侧壁转动连接有连杆18,支座11的一侧转动连接有转板19,转板19的一侧均匀开设有三个滑槽110,滑槽110的内侧壁滑动连接有夹块111,滑槽110的内侧壁固定连接连接有导向杆112,夹块111的一侧开设有第二凹槽113,连杆18的一端转动连接于第二凹槽113的内侧壁,当需要夹紧工件时,空气通过进气管12进入,压缩空气带动活塞板14移动,连接环16随活塞板14一同运动,带动连杆18发生转动,通过连杆18传动,拉动夹块111沿着导向杆112移动;

[0029] 主体组件10的外部设置有超声组件20。

[0030] 本实施例中,具体的:连接柱15滑动连接于支座11的内侧壁,连接柱15为内部中空结构,以便于为主轴连接转板19让位。

[0031] 本实施例中,具体的:夹块111滑动连接于导向杆112的外侧壁,通过夹块111移动完成夹具的内径调节和夹紧工作。

[0032] 本实施例中,具体的:超声组件20包括连接块21和固定环22;

[0033] 连接块21与固定环22的内侧壁固定连接,固定环22用于固定安装座23。

[0034] 本实施例中,具体的:连接块21均匀固定连接于支座11的外侧壁,连接块21起到支撑固定环22的作用。

[0035] 本实施例中,具体的:固定环22的外侧壁均匀固定连接有安装座23,安装座23用于固定超声换能器24。

[0036] 本实施例中,具体的:安装座23的内侧壁安装有超声换能器24,利用超声换能器24产生的高能声束抑制车削过程中产生的车削应力,保证零件稳定,超声换能器24通过线缆与超声发生器连接。

[0037] 本实施例中,具体的:转板19设置于固定环22的内部,转板19连接车床主轴,并随着车床主轴一同转动。

[0038] 本实用新型在工作时:将进气管12和出气管13连接气源,当需要夹紧工件时,空气通过进气管12进入,压缩空气带动活塞板14移动,连接环16随活塞板14一同运动,带动连杆18发生转动,通过连杆18传动,拉动夹块111沿着导向杆112移动,完成夹具的内径调节和夹紧工作,操作简单,反应迅速,提高零件的固定效率,使用时支座11固定于车床上,转板19随着车床主轴一同转动,车削过程中,利用超声换能器24产生的高能声束抑制车削过程中产生的车削应力,保证零件稳定,提高产品质量。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,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,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

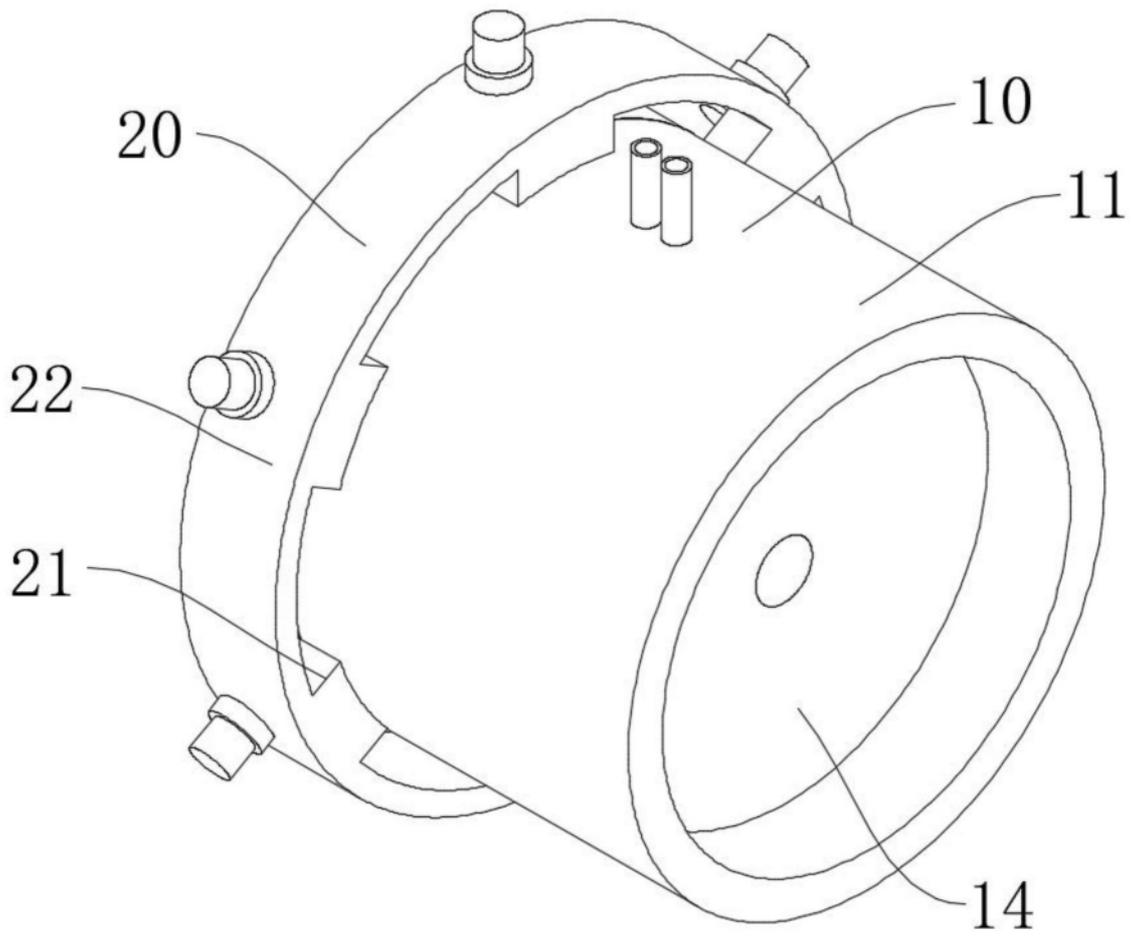


图1

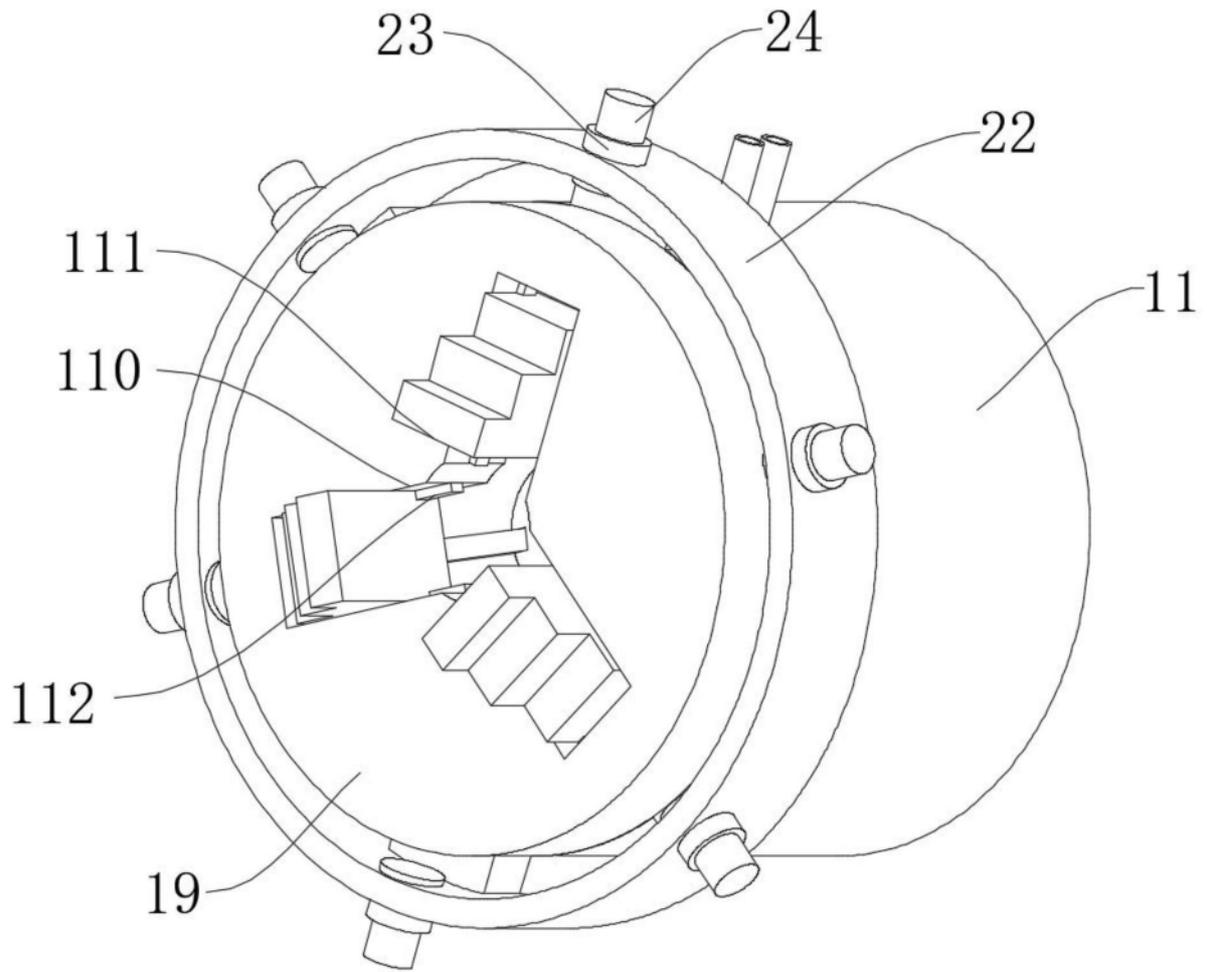


图2

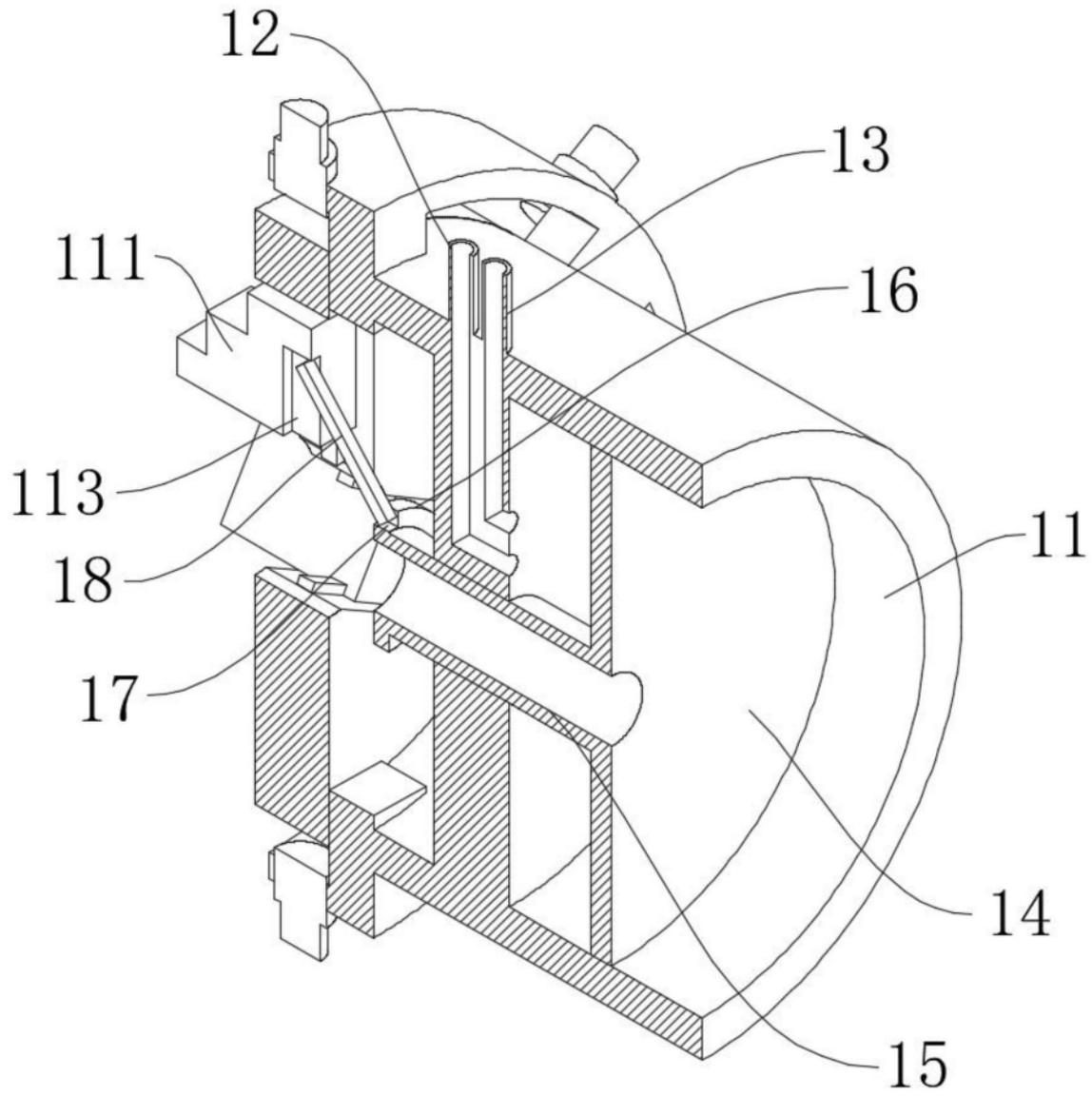


图3