



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216940104 U

(45) 授权公告日 2022.07.12

(21) 申请号 202220757461.3

(22) 申请日 2022.04.01

(73) 专利权人 江苏工大金凯高端装备制造有限公司

地址 212310 江苏省镇江市云阳街道南三环  
环路丹阳高新科技创业园A1栋

专利权人 丹阳苏南高端装备制造研究所

(72) 发明人 于久宝 赵鹏 赵亮 李瑞扬

(74) 专利代理机构 常州国洸专利代理事务所  
(普通合伙) 32467

专利代理师 林大伟

(51) Int. Cl.

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

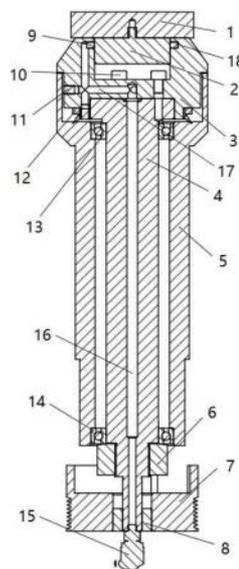
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

夹持研磨主轴结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种夹持研磨主轴结构,包括待加工的工件和放置工件的夹具,还具有与夹具相配合的夹紧头,还具有驱动夹紧头的驱动构件,驱动构件包括转轴、外壳、带轮和气动旋转接头,夹紧头与转轴传动连接,带轮与转轴传动连接,气动旋转接头能够通过转轴与夹紧头气道连通,通过夹紧头与气动旋转接头的配合,夹紧头能够夹持固定夹具。本申请结构简单合理,能够可靠实现夹紧工件的同时,方便工件的安装与拆卸。



1. 一种夹持研磨主轴结构,包括待加工的工件(1)和放置工件(1)的夹具(2),其特征在于:还具有与夹具(2)相配合的夹紧头(3),还具有驱动夹紧头(3)的驱动构件,驱动构件包括转轴(4)、外壳(5)、带轮(7)和气动旋转接头(15),夹紧头(3)与转轴(4)传动连接,带轮(7)与转轴(4)传动连接,气动旋转接头(15)能够通过转轴(4)与夹紧头(3)气道连通,通过夹紧头(3)与气动旋转接头(15)的配合,夹紧头(3)能够夹持固定夹具(2)。

2. 根据权利要求1所述的夹持研磨主轴结构,其特征在于:驱动构件还包括外壳(5),外壳(5)的内腔上下两端分别设置有第一轴承(13)与第二轴承(14),转轴(4)的上下两端通过与第一轴承(13)与第二轴承(14)的配合,转动设置在外壳(5)的内腔中,夹紧头(3)通过螺钉(10)固定安装在转轴(4)的顶端,转轴(4)的尾端通过胀紧套(8)与带轮(7)传动连接,带轮(7)能够带动转轴(4)与夹紧头(3)转动。

3. 根据权利要求1或2之一所述的夹持研磨主轴结构,其特征在于:转轴(4)的轴身开有贯穿转轴(4)上下两端的长孔气道(16),气动旋转接头(15)与转轴(4)的尾端螺纹连接固定,气动旋转接头(15)通过长孔气道(16)与夹紧头(3)连通,夹紧头(3)的上端具有容纳夹具(2)的空腔,且夹紧头(3)内部开有压缩空气流道(17),压缩空气流道(17)分别与空腔和长孔气道(16)连通,夹紧头(3)位于空腔的工艺槽(18)内安装设置有柔性胶圈(9),工艺槽(18)与压缩空气流道(17)连通。

4. 根据权利要求3所述的夹持研磨主轴结构,其特征在于:夹紧头(3)位于压缩空气流道(17)的端部工艺孔处安装设置有堵塞(11)。

5. 根据权利要求1所述的夹持研磨主轴结构,其特征在于:转轴(4)的下端靠近带轮(7)处螺纹固定连接有胀紧螺母(6)。

6. 根据权利要求2所述的夹持研磨主轴结构,其特征在于:带轮(7)的外周开有皮带槽。

## 夹持研磨主轴结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带夹持功能的转轴结构。

### 背景技术

[0002] 在制造企业加工零件时,夹装固定零件一直是影响加工精度以及加工效率的重要问题,通用的加工机床一般采用机械夹爪夹紧零件,由于是通用结构,夹紧效率偏低,夹紧效果也不好,十分影响加工精度,同时零件的安装、拆卸动作比较困难,而业内从业人员会采用弹簧夹头配合推杆气缸的结构形式来进行夹紧动作,的确能够有效提高零件的安装拆卸效率,但是这样的结构往往比较复杂,加工制造困难,后期维护也比较繁琐,同样地加重了企业的负担,影响生产效率。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种夹持研磨主轴结构,包括待加工的工件和放置工件的夹具,还具有与夹具相配合的夹紧头,还具有驱动夹紧头的驱动构件,驱动构件包括转轴、外壳、带轮和气动旋转接头,夹紧头与转轴传动连接,带轮与转轴传动连接,气动旋转接头能够通过转轴与夹紧头气道连通,通过夹紧头与气动旋转接头的配合,夹紧头能够夹持固定夹具。

[0004] 优选的,驱动构件还包括外壳,外壳的内腔上下两端分别设置有第一轴承与第二轴承,转轴的上下两端通过与第一轴承与第二轴承的配合,转动设置在外壳的内腔中,夹紧头通过螺钉固定安装在转轴的顶端,转轴的尾端通过胀紧套与带轮传动连接,带轮能够带动转轴与夹紧头转动。

[0005] 优选的,转轴的轴身开有贯穿转轴上下两端的长孔气道,气动旋转接头与转轴的尾端螺纹连接固定,气动旋转接头通过长孔气道与夹紧头连通,夹紧头的上端具有容纳夹具的空腔,且夹紧头内部开有压缩空气流道,压缩空气流道分别与空腔和长孔气道连通,夹紧头位于空腔的工艺槽内安装设置有柔性胶圈,工艺槽与压缩空气流道连通。

[0006] 优选的,夹紧头位于压缩空气流道的端部工艺孔处安装设置有堵塞。

[0007] 优选的,转轴的下端靠近带轮处螺纹固定连接胀紧螺母。

[0008] 优选的,带轮的外周开有皮带槽。

[0009] 借由上述方案,本发明至少具有以下优点:

[0010] 相对于以往的夹紧方式来说,本申请技术方案能够实现加工零件安装、夹紧、拆卸都方便,同时还能够调整锁紧力,可以配合机械手实现自动化生产,有效提高生产效率;

[0011] 具体体现为,本申请技术方案在转轴与夹紧头内部设计了压缩空气流道,使压缩空气从气动旋转接头进入并作用到夹紧头内部安装的柔性胶圈,使得柔性胶圈外侧向内胀紧,利用柔性胶圈夹紧工件夹具,这样的夹紧方式结构简单,安装与拆卸工件也更加方便,省去了弹簧夹头夹紧形式的复杂机械结构,维修成本更低,节约了制造成本,同时还提高了生产效率。

[0012] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

### 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某个实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0014] 图1是本实用新型的全剖结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中:工件1、夹具2、夹紧头3、转轴4、外壳5、胀紧螺母6、带轮7、胀紧套8、柔性胶圈9、螺钉10、堵塞11、第一轴承13、第二轴承14、气动旋转接头15、长孔气道16、压缩空气流道17、工艺槽18。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0018] 参见图1和图2,本实用新型一较佳实施例所述的一种夹持研磨主轴结构,包括待加工的工件1和放置工件1的夹具2,还具有与夹具2相配合的夹紧头3,还具有驱动夹紧头3的驱动构件,驱动构件包括转轴4、外壳5、带轮7和气动旋转接头15,夹紧头3与转轴4传动连接,带轮7与转轴4传动连接,气动旋转接头15能够通过转轴4与夹紧头3气道连通,通过夹紧头3与气动旋转接头15的配合,夹紧头3能够夹持固定夹具2。

[0019] 优选的,驱动构件还包括外壳5,外壳5的内腔上下两端分别设置有第一轴承13与第二轴承14,转轴4的上下两端通过与第一轴承13与第二轴承14的配合,转动设置在外壳5的内腔中,夹紧头3通过螺钉10固定安装在转轴4的顶端,转轴4的尾端通过胀紧套8与带轮7传动连接,带轮7能够带动转轴4与夹紧头3转动。

[0020] 优选的,转轴4的轴身开有贯穿转轴4上下两端的长孔气道16,气动旋转接头15与转轴4的尾端螺纹连接固定,气动旋转接头15通过长孔气道16与夹紧头3连通,夹紧头3的上端具有容纳夹具2的空腔,且夹紧头3内部开有压缩空气流道17,压缩空气流道17分别与空腔和长孔气道16连通,夹紧头3位于空腔的工艺槽18内安装设置有柔性胶圈9,工艺槽18与压缩空气流道17连通。

[0021] 优选的,夹紧头3位于压缩空气流道17的端部工艺孔处安装设置有堵塞11。

[0022] 优选的,转轴4的下端靠近带轮7处螺纹固定连接有胀紧螺母6。

[0023] 优选的,带轮7的外周开有皮带槽。

[0024] 本实用新型的工作原理如下:

[0025] 当需要夹紧工件时,压缩空气由气动旋转接头15进入转轴4具有的长孔气道16中,通过长孔气道16进入到夹紧头3具有的压缩空气流道17中,此时夹紧头3内腔中具有柔性胶圈9受填充后向内胀紧,夹紧夹具2,夹具2受到柔性胶圈9的摩擦力固定在夹紧头3的内腔

中,就实现了夹紧工件1的目的了,当气动旋转接头15接入空气负压时,柔性胶圈9就能够松开夹具2,此时就可以取走工件1;

[0026] 加工过程中需要转动时,通过外部皮带驱动带轮7转动,带轮7转动时能够带动转轴4与夹紧头3同时转动,工件1也跟随转动,实现加工目的。

[0027] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0028] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0029] 最后:以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,并不用于限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

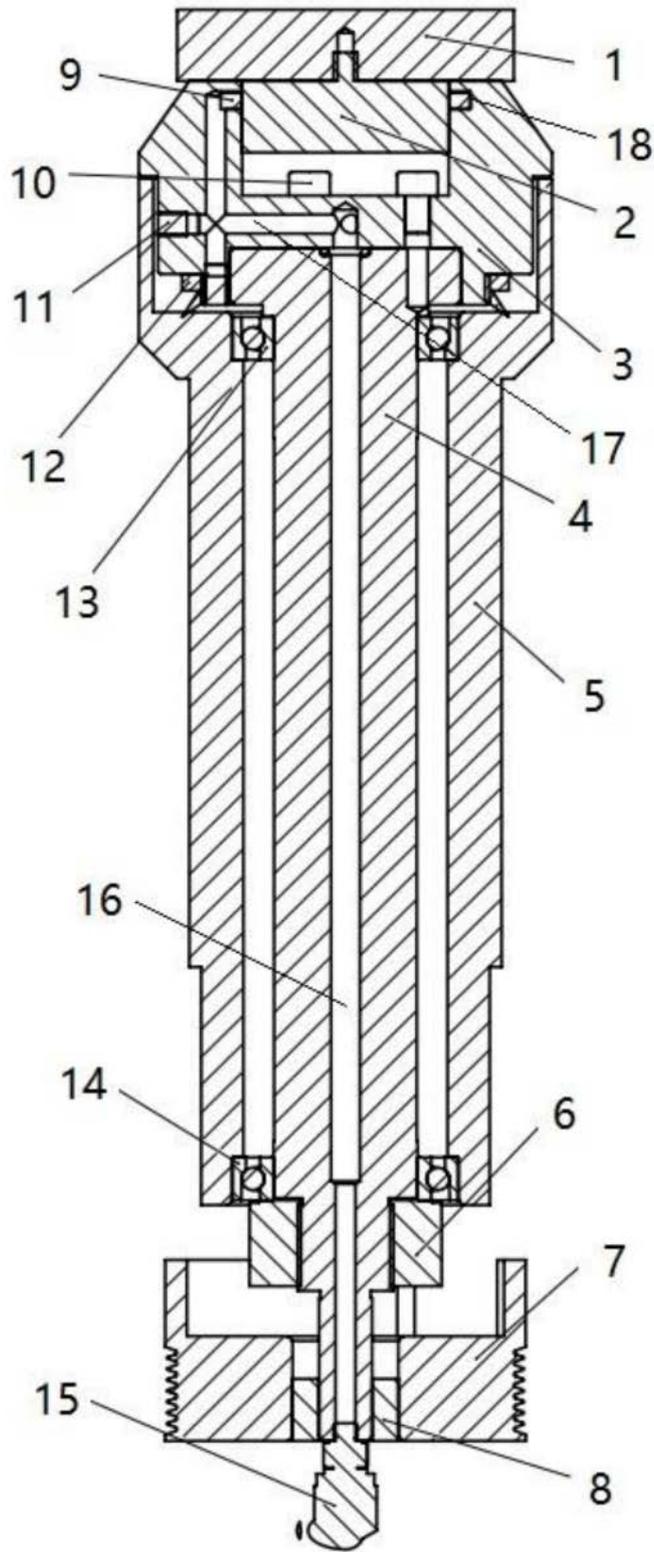


图1

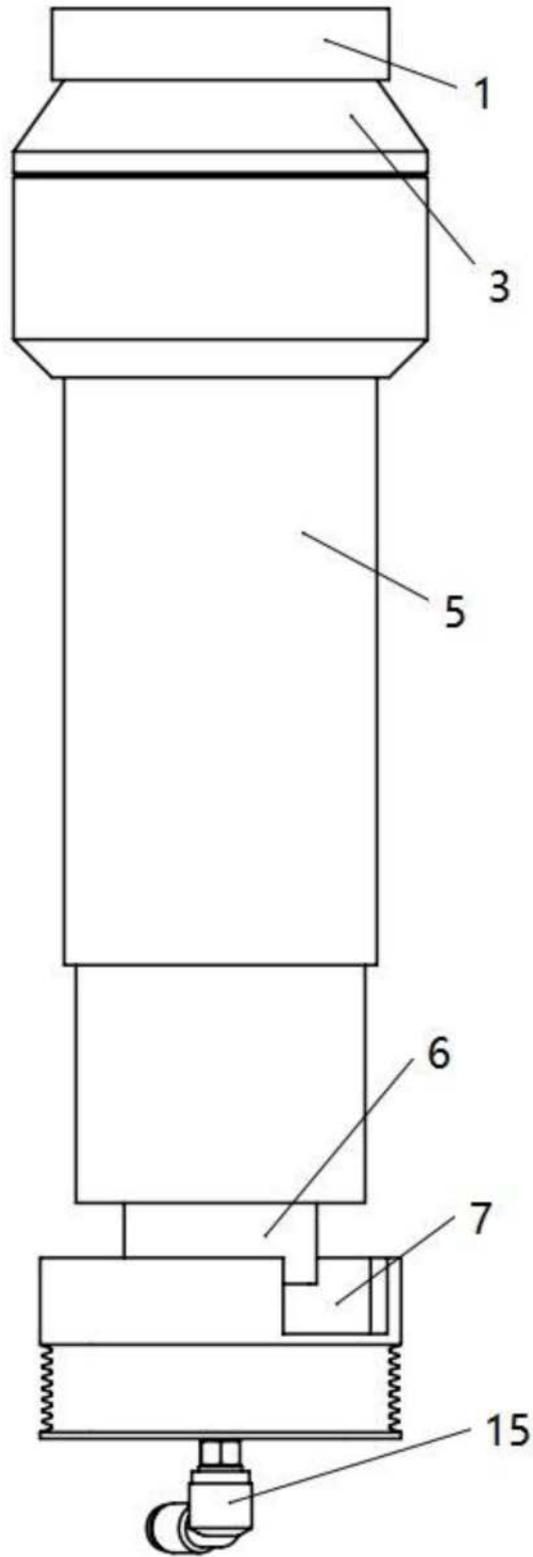


图2