



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107627112 A

(43)申请公布日 2018.01.26

(21)申请号 201710828782.1

(22)申请日 2017.09.14

(71)申请人 广州市昊志机电股份有限公司

地址 510000 广东省广州市广州经济技术
开发区永和和经济区江东街6号

(72)发明人 高强 汤秀清

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 李天星 彭成

(51)Int.Cl.

B23Q 1/25(2006.01)

H02K 7/10(2006.01)

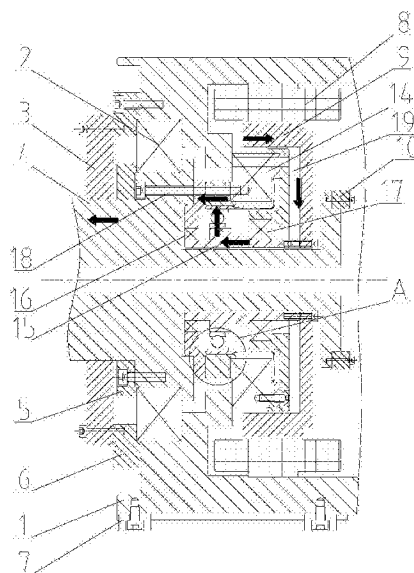
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种带谐波减速器的数控回转工作台

(57)摘要

本发明公开了一种带谐波减速器的数控回转工作台,包括电机壳体、定子、转子、用于将物料进行转动定位的输出轴和用于调节输出轴输出扭矩的谐波减速器,定子固定安装于电机壳体内,转子可转动地安装于定子上,转子与输出轴之间的区域形成用于容置谐波减速器的安装腔室,谐波减速器固定安装于安装腔室上,谐波减速器分别与转子、输出轴连接。本发明使谐波减速器能够安装于电机壳体内,能够避免力矩电机占用的外部空间过大。



1. 一种带谐波减速器的数控回转工作台,其特征在于:包括电机壳体、定子、转子、用于将物料进行转动定位的输出轴和用于调节输出轴输出扭矩的谐波减速器,所述定子固定安装于电机壳体内,所述转子可转动地安装于定子上,所述转子与输出轴之间的区域形成用于容置谐波减速器的安装腔室,所述谐波减速器固定安装于安装腔室上,所述谐波减速器分别与转子、输出轴连接。

2. 如权利要求1所述的带谐波减速器的数控回转工作台,其特征在于:所述谐波减速器包括输入轴、传动轴、第一轴承、第二轴承、第三轴承、轴承安装座、第四轴承、柔轮和刚轮,所述输入轴与转子可转动连接,所述传动轴可转动地安装于输出轴上,所述输入轴套接于输出轴上,所述第一轴承和第二轴承均套接于输入轴上,所述第二轴承、第三轴承均与轴承安装座固接,所述第三轴承与电机壳体固接,所述第一轴承上套接有连接件,所述连接件与传动轴连接,所述第四轴承套接于输入轴上且位于第一轴承和第二轴承之间,所述柔轮位于第四轴承的外侧,所述钢轮与柔轮啮合连接,所述钢轮可转动地安装于传动轴上。

3. 如权利要求1所述的带谐波减速器的数控回转工作台,其特征在于:所述输出轴的一端安装有用于提高输出轴工作精度的编码器。

4. 如权利要求1所述的带谐波减速器的数控回转工作台,其特征在于:所述输出轴与电机壳体间安装有第五轴承,所述输出轴上安装有用于夹紧物料的夹紧机构。

5. 如权利要求4所述的带谐波减速器的数控回转工作台,其特征在于:所述第五轴承与输出轴间安装有第一封盖,所述夹紧机构与第五轴承间安装有第二封盖,所述第一封盖、第二封盖均与电机壳体固接。

6. 如权利要求1所述的带谐波减速器的数控回转工作台,其特征在于:所述电机壳体底部安装有用于固定该电机壳体的定位键。

一种带谐波减速器的数控回转工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机床转台工具技术,尤其涉及一种带谐波减速器的数控回转工作台。

背景技术

[0002] 目前,市面常用的数控回转工作台驱动方式有多种形式,其中力矩电机直驱的转台因转速高、无背隙、精度不因磨损丧失等原因,得到市场的广泛认可,发展迅速。

[0003] 但是,现有的数控回转工作台存在以下缺陷:

[0004] 在中小型雕刻机的雕刻、钻铣、车削、打孔等工艺中,数控回转工作台不仅需要高速输出,也需要低速高精度输出,故通常需要安装减速器以增大工作台的输出扭矩。但是电机壳体内部的安装空间较小,需要增大力矩电机的体积以将减速器安装于电机壳体内部,使得力矩电机占用的外部空间增大。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种带谐波减速器的数控回转工作台,使谐波减速器能够安装于电机壳体内,能够避免力矩电机占用的外部空间过大。

[0006] 本发明的目的采用如下技术方案实现:

[0007] 一种带谐波减速器的数控回转工作台,包括电机壳体、定子、转子、用于将物料进行转动定位的输出轴和用于调节输出轴输出扭矩的谐波减速器,所述定子固定安装于电机壳体内,所述转子可转动地安装于定子上,所述转子与输出轴之间的区域形成用于容置谐波减速器的安装腔室,所述谐波减速器固定安装于安装腔室上,所述谐波减速器分别与转子、输出轴连接。

[0008] 进一步地,所述谐波减速器包括输入轴、传动轴、第一轴承、第二轴承、第三轴承、轴承安装座、第四轴承、柔轮和刚轮,所述输入轴与转子可转动连接,所述传动轴可转动地安装于输出轴上,所述输入轴套接于输出轴上,所述第一轴承和第二轴承均套接于输入轴上,所述第二轴承、第三轴承均与轴承安装座固接,所述第三轴承与电机壳体固接,所述第一轴承上套接有连接件,所述连接件与传动轴连接,所述第四轴承套接于输入轴上且位于第一轴承和第二轴承之间,所述柔轮位于第四轴承的外侧,所述钢轮与柔轮啮合连接,所述钢轮可转动地安装于传动轴上。

[0009] 进一步地,所述输出轴的一端安装有用于提高输出轴工作精度的编码器。

[0010] 进一步地,所述输出轴与电机壳体间安装有第五轴承,所述输出轴上安装有用于夹紧物料的夹紧机构。

[0011] 进一步地,所述第五轴承与输出轴间安装有第一封盖,所述夹紧机构与第五轴承间安装有第二封盖,所述第一封盖、第二封盖均与电机壳体固接。

[0012] 进一步地,所述电机壳体底部安装有用于固定该电机壳体的定位键。

[0013] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0014] 通过设置电机壳体、定子、转子、输出轴和谐波减速器,将定子固定安装于电机壳体的内壁上,使转子可转动地安装于定子上,使得转子能够与输出轴连接,进而能够在转子与输出轴间实现动力传递,使转子与输出轴之间的区域构成安装腔室,而安装腔室能够容纳谐波减速器,将谐波减速器固定安装于安装腔室上,使谐波减速器分别与转子、输出轴连接,转子把动力传递给谐波减速器,谐波减速器对动力进行调节后把动力传递给输出轴,使输出轴的输出扭矩增大,从而能够将谐波减速器安装于电机壳体内,能够充分利用电机壳体内部的空间安装谐波减速器,避免占用过多的外部空间。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种带谐波减速器的数控回转工作台一种实施例的结构示意图;

[0016] 图2为本发明一种带谐波减速器的数控回转工作台一种实施例中A的结构示意图。

[0017] 图中:1、电机壳体;2、第五轴承;3、夹紧机构;4、输出轴;5、第一封盖;6、第二封盖;7、定位键;8、定子;9、转子;10、编码器;11、钢轮;12、柔轮;13、第四轴承;14、第三轴承;15、输入轴;16、第一轴承;17、第二轴承;18、传动轴;19、安装腔室。

具体实施方式

[0018] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0019] 如图1所示的一种带谐波减速器的数控回转工作台,包括电机壳体1、定子8、转子9、用于将物料进行转动定位的输出轴4和用于调节输出轴4输出扭矩的谐波减速器,定子8固定安装于电机壳体1内,转子9可转动地安装于定子8上,转子9与输出轴4之间的区域形成用于容置谐波减速器的安装腔室19,谐波减速器固定安装于安装腔室19上,谐波减速器分别与转子9、输出轴4连接。

[0020] 如图1所示,通过设置电机壳体1、定子8、转子9、输出轴4和谐波减速器,将定子8固定安装于电机壳体1的内壁上,使转子9可转动地安装于定子8上,使转子9与输出轴4之间的区域构成安装腔室19,而安装腔室19能够容纳谐波减速器,将谐波减速器固定安装于安装腔室19上,使谐波减速器分别与转子9、输出轴4连接,转子9把动力传递给谐波减速器,谐波减速器对动力进行调节后把动力传递给输出轴4,使输出轴4的输出扭矩增大,从而能够将谐波减速器安装于电机壳体1内,能够充分利用电机壳体1内部的空间安装谐波减速器,避免占用过多的外部空间。

[0021] 如图1、2所示,使谐波减速器包括输入轴15、传动轴18、第一轴承16、第二轴承17、第三轴承14、轴承安装座、第四轴承13、柔轮12和刚轮,把传动轴18可转动地安装于输出轴4上,将输入轴15套接于输出轴4上,使输入轴15与转子9可转动连接,进而转子9能够带动输入轴15转动,使得输入轴15能够带动输出轴4转动,使第一轴承16和第二轴承17均套接于输入轴15上,而第二轴承17、第三轴承14均固定安装于轴承安装座上,使第三轴承14与电机壳体1实现固定连接,在第一轴承16上套接有连接件,使得连接件与传动轴18连接,将第四轴承13套接于输入轴15上,且使第四轴承13位于第一轴承16和第二轴承17之间,将柔轮12安装于第四轴承13的外侧,将钢轮11可转动地安装于传动轴18上,使钢轮11与柔轮12能够实

现啮合连接,进而输入轴15带动第四轴承13转动,第四轴承13转动使柔轮12产生弹性形变,柔轮12带动钢轮11转动,钢轮11带动传动轴18同步转动,传动轴18带动输出轴4同步转动,在本实施例中,柔轮12与钢轮11间存在齿数差,从而能够达到使传动轴18减速和增大扭矩的目的,既能够使输出轴4的速度降低,又增大其输出扭矩,满足大扭矩加工的需求。

[0022] 如图1所示,在输出轴4的一端安装有编码器10,编码器10能对输出轴4输出的动力进行检测和反馈,能利用编码器10提高输出轴4工作的精准度,进而使工作台定位精准,能够避免谐波减速器的磨损对输出轴4输出精度造成影响,从而能够提高产品的质量。

[0023] 如图1所示,在输出轴4与电机壳体1间安装有第五轴承2,进而能够将输出轴4可转动地安装于电机壳体1上,在输出轴4上安装有夹紧机构3,在编码器10对工作台进行精准定位后,利用夹紧机构3将待加工物料夹紧固定,使待加工物料进行加工时角度位置不会变化,有助于提高产品的质量。

[0024] 如图1所示,在第五轴承2与输出轴4间安装有第一封盖5,能够避免第五轴承2与输出轴4发生脱离的现象,在夹紧机构3与第五轴承2间安装有第二封盖6,能够使夹紧机构3与第五轴承2实现连接,使第一封盖5、第二封盖6均与电机壳体1固定连接,有助于使输出轴4、第五轴承2、夹紧机构3的安装结构更牢固可靠,安全性能得以提高。

[0025] 如图1所示,在电机壳体1底部安装有定位键7,从而能够利用定位键7将电机壳体1进行固定安装,防止工作台在工作时产生位移导致产品不良率增加。

[0026] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

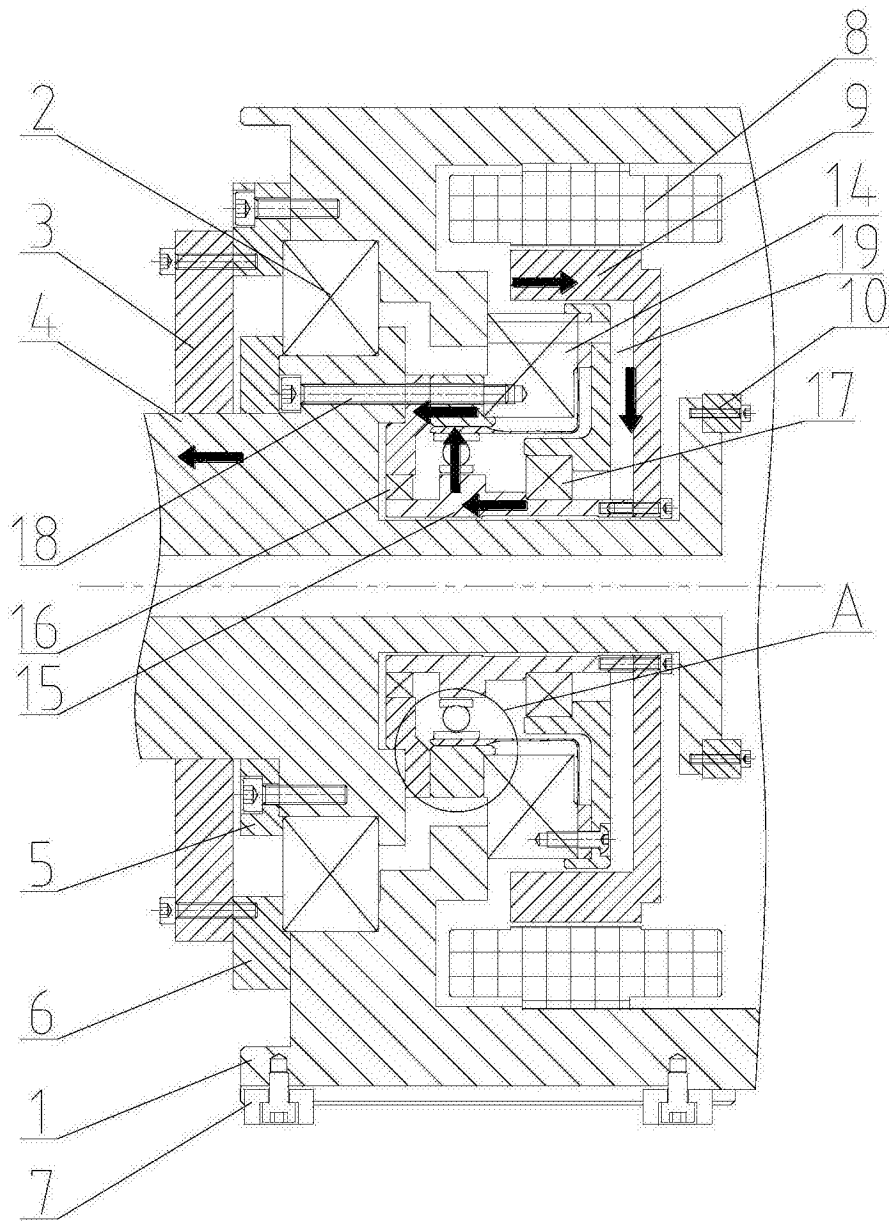


图1

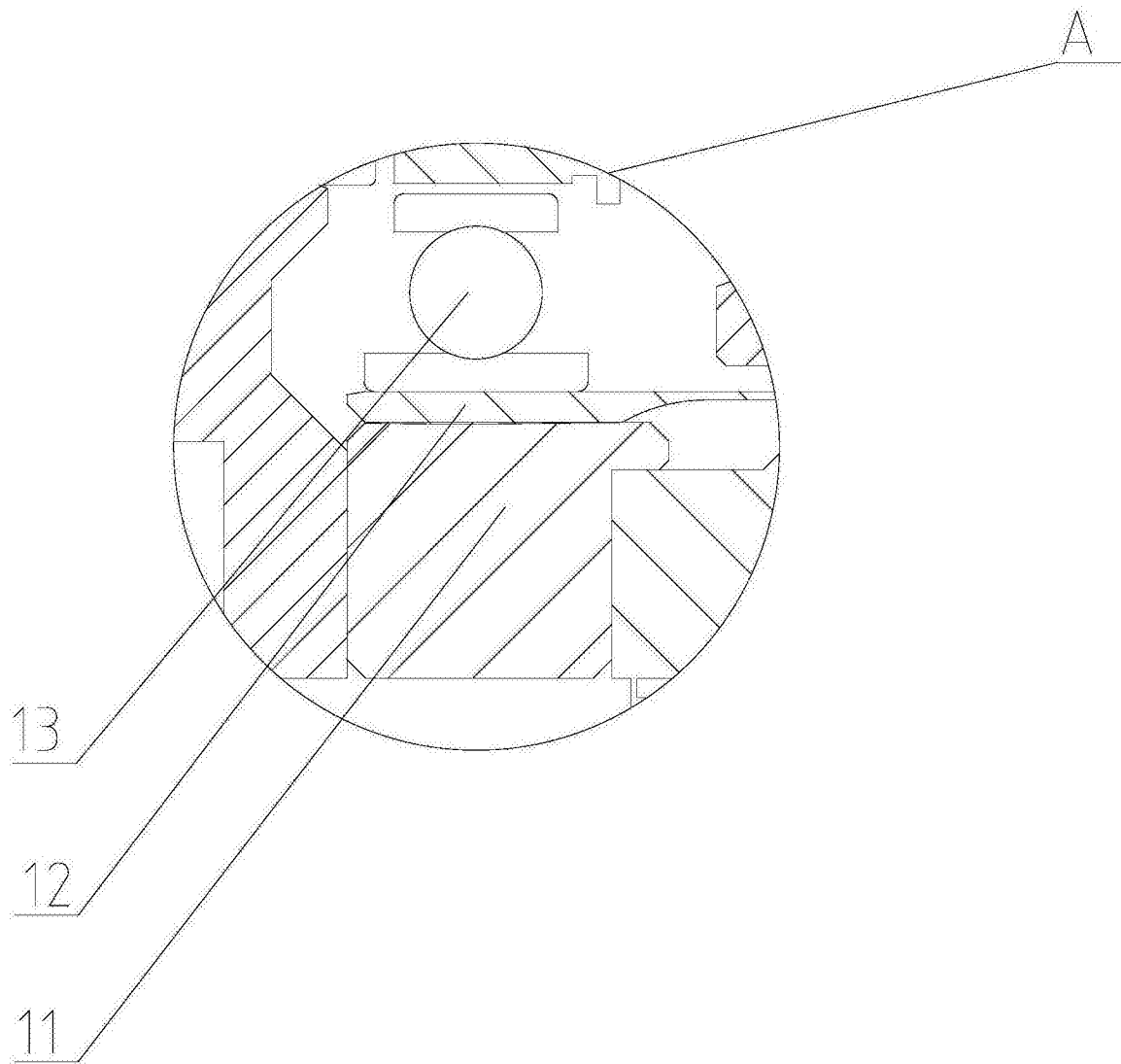


图2