



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215239282 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202120441296.6

(22) 申请日 2021.03.01

(73) 专利权人 江苏德杰机械设备有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区信息大道6-3

(72) 发明人 胡平

(74) 专利代理机构 广东良马律师事务所 44395
代理人 李良

(51) Int. Cl.

B23Q 1/44 (2006.01)

B23Q 1/64 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

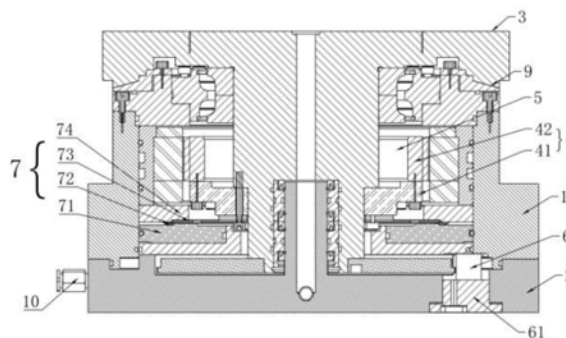
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种精密数控回转工作台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种精密数控回转工作台,包括工作台本体以及与所述工作台本体相配合的后盖,所述工作台本体的上方设置有转台盘,所述转台盘与转台电机直接相连,所述转台电机包括电机转子和电机定子,所述电机转子直接与所述转台盘连接,所述电机定子与安装基座固定,所述转台盘的下方设置有编码器,所述编码器与所述转台电机之间设置有刹车机构。本实用新型提供的一种精密数控回转工作台,结构设置简单,操作方便,同时输出扭矩大、噪声低,速度和精确度高,满足加工中心机床用转台切削进给的需要。



1. 一种精密数控回转工作台,包括工作台本体以及与所述工作台本体相配合的后盖,其特征在于,所述工作台本体的上方设置有转台盘,所述转台盘与转台电机直接相连,所述转台电机包括电机转子和电机定子,所述电机转子直接与所述转台盘连接,所述电机定子与安装基座固定,所述转台盘的下方设置有编码器,所述编码器与所述转台电机之间设置有刹车机构。

2. 根据权利要求1所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述刹车机构包括活塞、与所述活塞相抵的弹簧、刹车片以及止转块,所述刹车片与所述止转块间设置有第一间距。

3. 根据权利要求2所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述刹车片与所述工作台本体固定,所述止转块与所述安装基座固定,所述活塞与所述刹车片间设置有第二间距。

4. 根据权利要求1所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述转台盘上设置有辅助夹具,所述辅助夹具通过真空吸附的方式吸附和松开物体。

5. 根据权利要求1所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述转台电机的外侧设置有冷却系统。

6. 根据权利要求5所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述冷却系统包括设置于所述电机转子外围的水套环,所述水套环内循环流动有冷却液。

7. 根据权利要求1所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述工作台本体上设置有迷宫压盖。

8. 根据权利要求1所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述编码器的下方设置有编码器盖。

9. 根据权利要求1所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述工作台本体的周边设置有环形密封圈。

10. 根据权利要求1所述的精密数控回转工作台,其特征在于,所述后盖的一侧设置有快速接头。

一种精密数控回转工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控工作台设备技术领域,具体涉及的是一种精密数控回转工作台。

背景技术

[0002] 目前市面上的一般数控回转工作台,大多采用蜗轮蜗杆减速方式,加工难度大,成本高;而且多数为立卧两用式,采用的轴承为组合式轴承,卧式承载能力强,而立式承载能力较弱;而有一类立式数控加工机床,需要工件做立式回转,且承重要求比较高,分度精度要求也比较高,必须选用大型的立卧两用式数控回转台才能满足承载要求,这样,企业在使用这些工作台的时候,就要面临很高的成本压力;现有的工作台上的减速装置一般都是通过蜗轮和蜗杆减速的,出现故障的频率高。

[0003] 因而,现有技术还有待提高。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足之处,本实用新型的目的在于提供一种可以直接驱动负载省去减速传动齿轮,从而提高了系统的运行精度的精密数控回转工作台。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型采取了以下技术方案:

[0006] 一种精密数控回转工作台,包括工作台本体以及与所述工作台本体相配合的后盖,所述工作台本体的上方设置有转台盘,所述转台盘与转台电机直接相连,所述转台电机包括电机转子和电机定子,所述电机转子直接与所述转台盘连接,所述电机定子与安装基座固定,所述转台盘的下方设置有编码器,所述编码器与所述转台电机之间设置有刹车机构。

[0007] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述刹车机构包括活塞、与所述活塞相抵的弹簧、刹车片以及止转块,所述刹车片与所述止转块间设置有第一间距。

[0008] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述刹车片与所述工作台本体固定,所述止转块与所述安装基座固定,所述活塞与所述刹车片间设置有第二间距。

[0009] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述转台盘上设置有辅助夹具,所述辅助夹具通过真空吸附的方式吸附和松开物体。

[0010] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述转台电机的外侧设置有冷却系统。

[0011] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述冷却系统包括设置于所述电机转子外围的水套环,所述水套环内循环流动有冷却液。

[0012] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述工作台本体上设置有迷宫压盖。

[0013] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述编码器的下方设置有编码器盖。

[0014] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述工作台本体的周边设置有环形密封圈。

[0015] 所述的精密数控回转工作台,其中,所述后盖的一侧设置有快速接头。

[0016] 相较于现有技术,本实用新型公开了一种精密数控回转工作台,包括工作台本体

以及与所述工作台本体相配合的后盖,所述工作台本体的上方设置有转台盘,所述转台盘与转台电机直接相连,所述转台电机包括电机转子和电机定子,所述电机转子直接与所述转台盘连接,所述电机定子与安装基座固定,所述转台盘的下方设置有编码器,所述编码器与所述转台电机之间设置有刹车机构。本实用新型提供的一种精密数控回转工作台,结构简单,操作方便,同时输出扭矩大、噪声低,速度和精确度高,满足加工中心机床用转台切削进给的需要。

附图说明

[0017] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0018] 图1为本实用新型提供的精密数控回转工作台的立体图。

[0019] 图2为本实用新型提供的精密数控回转工作台的剖视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 需要说明的是,当部件被称为“装设于”、“固定于”或“设置于”另一个部件上,它可以直接在另一个部件上或者可能同时存在居中部件。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接连接到另一个部件或者可能同时存在居中部件。

[0022] 还需要说明的是,本实用新型实施例中的左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0023] 本实用新型实施例提供了一种精密数控回转工作台,请参阅图1-图2,包括工作台本体1以及与所述工作台本体1相配合的后盖2,所述工作台本体1的上方设置有转台盘3,所述转台盘3与转台电机4直接相连,所述转台电机4包括电机转子41和电机定子42,所述电机转子41直接与所述转台盘3连接,所述电机定子42与安装基座5固定,所述转台盘3的下方设置有编码器6,所述编码器6与所述转台电机4之间设置有刹车机构7。

[0024] 本实施例中,所述转台电机4为DD转台电机,DD即direct driver,为直接驱动的意思,所述DD转台电机与转台盘3直接相连,避免了普通伺服电机麻烦的传动机构,通过点击转子41直接与所述转台盘3连接,可直接驱动所述转台盘3转动,同时,本申请中的编码器6为增量式编码器,所述工作台本体1采用512齿轮配合增量式编码器,齿轮和转台盘3高速旋转时,编码器6可以清晰捕捉到当前位置和速度,进而控制速度变化和定位,具有高转速、大扭矩、过载能力强、响应快、特性线性度好、力矩波动小等优点,可以直接驱动负载省去减速传动齿轮,从而提高了系统的运行精度。

[0025] 进一步地,请参阅图1、图2,本实施例中,所述刹车机构7包括活塞71、与所述活塞71相抵的弹簧72、刹车片73以及止转块74,所述刹车片73与所述止转块74间设置有第一间距,所述刹车片73与所述工作台本体1固定,所述止转块74与所述安装基座5固定,所述活塞71与所述刹车片73间设置有第二间距。

[0026] 具体的,当转台盘3平时运行时,弹簧72顶起活塞71使锁在转台盘3(高速旋转)上的刹车片73和止转块74分离,当需要刹车时,控制器控制高压气管通气使活塞71压缩弹簧

72, 撞击刹车片73进而使刹车, 73和止转块74紧密接触从而起到刹车效果。

[0027] 进一步地, 所述转台盘3上设置有辅助夹具(图中未示出), 所述辅助夹具通过真空吸附的方式吸附和松开物体。

[0028] 具体的, 所述辅助夹具采用真空吸附, 便于固定, 使用吸附和螺丝来固定所述辅助夹具, 使其在安装时更加稳固确保稳定性, 拆下时通过辅助夹具松开开关送气使物体和盘面分离, 从而有利于拆卸。

[0029] 进一步地, 所述转台电机4的外侧设置有冷却系统, 所述冷却系统包括设置于所述电机转子41外围的水套环(图中未标号), 所述水套环内循环流动有冷却液。

[0030] 具体的, 所述冷却液在电机转子41的线圈外的水套环的外围循环流动带走热量, 保证转台电机4正常运转时温度保持在安全范围内。

[0031] 进一步地, 所述工作台本体1上设置有迷宫压盖9, 使得转台密封效果好, 保证液体无法进入。

[0032] 进一步地, 请继续参阅图2, 所述编码器6的下方设置有编码器盖61, 能够很好地固定所述编码器6, 同时有效的保护所述编码器6。

[0033] 进一步地, 请继续参阅图2, 所述工作台本体1的周边设置有环形密封圈(图中未示出), 同样的, 能够使得转台密封效果好, 保证液体无法进入。

[0034] 进一步地, 请参阅图2, 所述后盖2的一侧设置有快速接头10, 可快速连接各种管路, 提高了使用的灵活性。

[0035] 另外, 本申请的精密数控回转工作台是专门针对各类金属、非金属的高精度、高效率加工要求而精心设计, 配合控制系统可实现三轴半点动加工及四轴联动加工, 极大地提高机床的加工范围和加工效率, 能够应用到数控机床中, 作为机床第四轴, 实现多轴复合精密加工。

[0036] 本实用新型的有益效果:

[0037] 1、结构简单、输出扭矩大、噪声低、速度和精确度高、控制容易、维护方便, 可靠性高等, 由于电机结构没有中间传动机构, 可实现低速大扭矩输出, 满足加工中心用转台切削进给的需要; 采用力矩电机直接驱动, 大扭矩力矩电机配合高精度编码器, 无传动装置, 可进行五轴联动, 实现高精度分割;

[0038] 2、刹车系统采用气缸活塞式刹车, 可承受大扭矩切削;

[0039] 3、周边采用环形密封圈密封, 上方具有迷宫压盖设计, 使转台密封效果好, 保证液体无法进入。

[0040] 综上所述, 本实用新型公开了一种精密数控回转工作台, 包括工作台本体以及与所述工作台本体相配合的后盖, 所述工作台本体的上方设置有转台盘, 所述转台盘与转台电机直接相连, 所述转台电机包括电机转子和电机定子, 所述电机转子直接与所述转台盘连接, 所述电机定子与安装基座固定, 所述转台盘的下方设置有编码器, 所述编码器与所述转台电机之间设置有刹车机构。本实用新型提供的一种精密数控回转工作台, 电机直接驱动转台实现旋转运动, 省却了齿轮、涡轮蜗杆等复杂的传动件, 结构简单, 操作方便, 同时输出扭矩大、噪声低, 速度和精确度高, 满足加工中心机床用转台切削进给的需要。

[0041] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述, 但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式, 上述的具体实施方式仅仅是示意性的, 而不是限制性的, 本领域的普通

技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护范围之内。

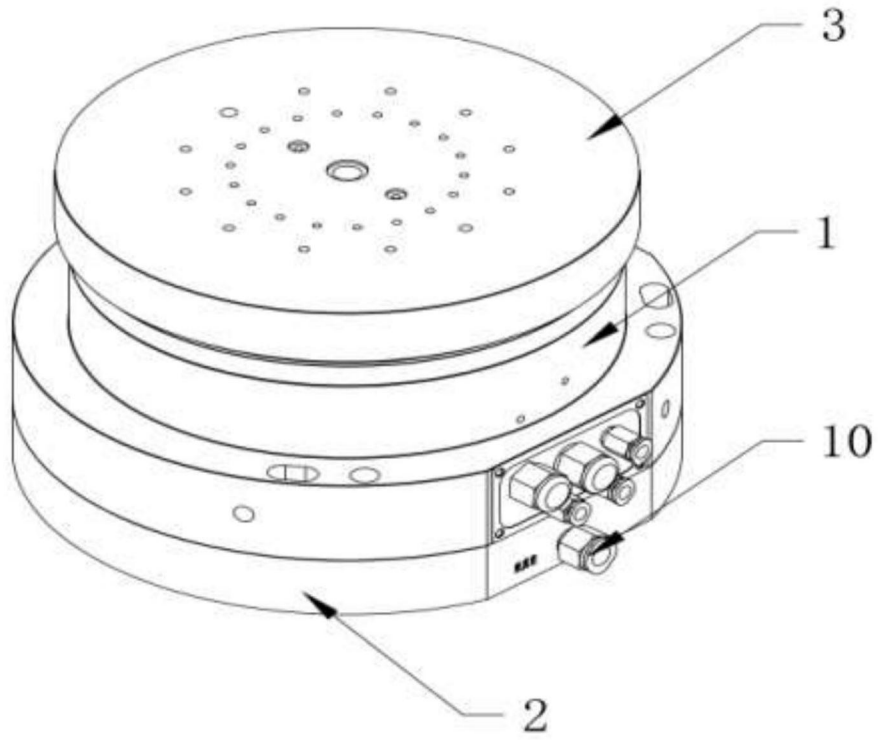


图1

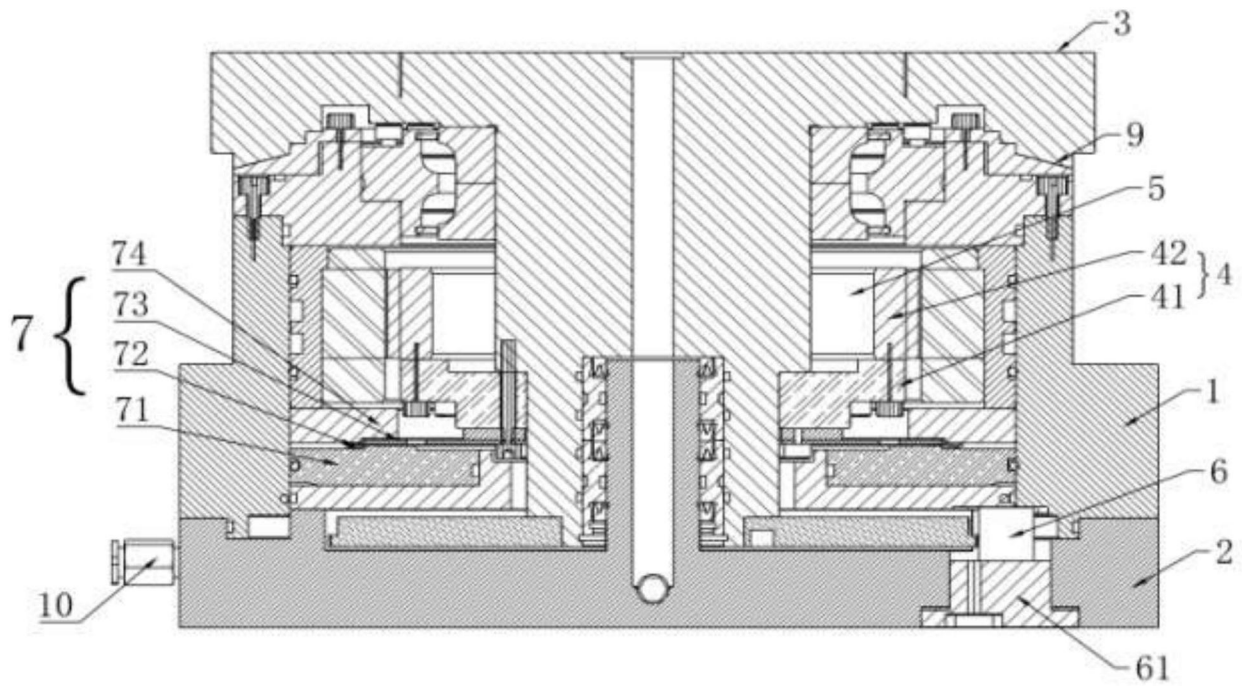


图2