



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211966651 U

(45) 授权公告日 2020.11.20

(21) 申请号 201922477571.5

(22) 申请日 2019.12.31

(73) 专利权人 高宝庆

地址 733000 甘肃省武威市凉州区西苑小区A-2号楼3单元301室

(72) 发明人 高宝庆

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 马小辉

(51) Int. Cl.

B23Q 1/26 (2006.01)

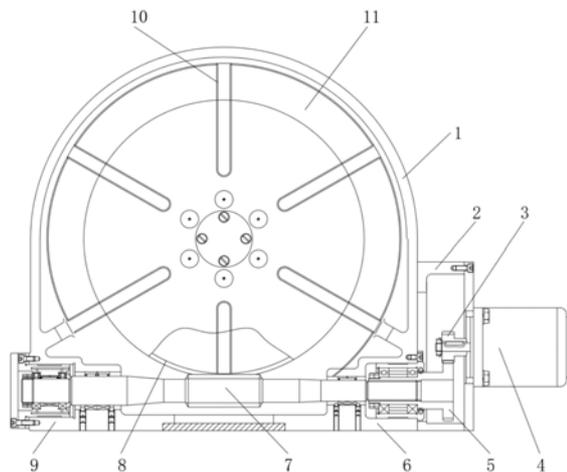
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,包括回旋工作台支撑架、驱动电机、传动蜗杆、工作台蜗轮和回旋工作台,所述回旋工作台支撑架上端安装有回旋工作台,回旋工作台支撑架后侧固定有蜗杆箱体,多齿箱侧面安装有驱动电机,传动蜗杆安装在蜗杆箱体内部,所述回旋工作台中部通过螺栓固定有工作台转动轴杆,套管通过轴承连接支撑座。该弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,回转工作台能完成 0° — 360° 范围内的任意角度的分度,使工作台连续回转进给,能作为机床的一个回转坐标轴,用于各加工各种圆弧或直线坐标轴联动加工曲面,又能作为分度头完成工件的转位换面。



1. 一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,包括回旋工作台支撑架(1)、驱动电机(4)、传动蜗杆(7)、工作台蜗轮(8)和回旋工作台(11),其特征在于:所述回旋工作台支撑架(1)上端安装有回旋工作台(11),且回旋工作台(11)上均匀开设有六组安装刀具的刀具安装槽(10),回旋工作台支撑架(1)后侧固定有蜗杆箱体(6),且蜗杆箱体(6)左侧固定有轴承箱(9),并且轴承箱(9)右侧固定有多齿箱(2),多齿箱(2)侧面安装有驱动电机(4),且驱动电机(4)前端的输出轴上安装有驱动齿轮(3),驱动齿轮(3)与传动蜗杆(7)前端安装的从动辊(5)啮合,且传动蜗杆(7)后端通过轴承安装在轴承箱(9)内部,传动蜗杆(7)安装在蜗杆箱体(6)内部,传动蜗杆(7)与回旋工作台(11)下端固定有工作台蜗轮(8)啮合;

所述回旋工作台(11)中部通过螺栓固定有工作台转动轴杆(12),且工作台转动轴杆(12)外侧套置有套管(13),套管(13)通过轴承连接支撑座(16),且支撑座(16)通过螺栓固定在蜗杆箱体(6)上。

2. 根据权利要求1所述的一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,其特征在于:所述回旋工作台支撑架(1)、蜗杆箱体(6)以及轴承箱(9)为一体结构,且轴承箱(9)外侧通过螺栓固定有盖板,并且蜗杆箱体(6)中部侧面安装有可拆卸的盖板,同时传动蜗杆(7)安装的内腔以及多齿箱(2)内部注入润滑油。

3. 根据权利要求1所述的一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,其特征在于:所述蜗杆箱体(6)上端设置有支撑块(19),且支撑块(19)上端安插在回旋工作台(11)下端外侧的凹槽(20)中,同时支撑座(16)外侧的蜗杆箱体(6)底部上安装有L型的限位块(18),且回旋工作台(11)下端固定的工作台蜗轮(8)下端安装在限位块(18)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,其特征在于:所述传动蜗杆(7)后端通过轴承转动安装在轴承箱(9)内部,且传动蜗杆(7)前端通过轴承转动安装在蜗杆箱体(6)内部,并且传动蜗杆(7)前端伸出蜗杆箱体(6)进入到多齿箱(2)内部的杆体上安装从动辊(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,其特征在于:所述工作台转动轴杆(12)外侧套置有套管(13),且套管(13)下方的工作台转动轴杆(12)上螺接有限位螺母,并且套管(13)通过螺栓固定在回旋工作台(11)上。

6. 根据权利要求1所述的一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,其特征在于:所述支撑座(16)上端通过竖向轴承(15)与回旋工作台(11)底板连接,且支撑座(16)侧面通过水平轴承(14)与工作台蜗轮(8)连接,同时工作台转动轴杆(12)下端通过滚针轴承(17)固定在蜗杆箱体(6)上,且工作台转动轴杆(12)下端的蜗杆箱体(6)上通过螺栓固定盖板。

一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弧面蜗杆加工领域,具体为一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台。

背景技术

[0002] 车床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床,在车床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工,车床又称机床,使用车床的工人称为“车工”,在机械加工行业中车床主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的工件,以圆柱体为主,是机械制造和修配工厂中使用最广的一类机床,对弧面蜗杆进行工作时,需要对刀具进行调节,需要使用回转的工作台,现有的回转工作台无法调节有效的保证转动的分度和回转角度,影响加工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题在于克服背景技术提出的问题,提供一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,包括回旋工作台支撑架、驱动电机、传动蜗杆、工作台蜗轮和回旋工作台,所述回旋工作台支撑架上端安装有回旋工作台,且回旋工作台上均匀开设有六组安装刀具的刀具安装槽,回旋工作台支撑架后侧固定有蜗杆箱体,且蜗杆箱体左侧固定有轴承箱,并且轴承箱右侧固定有多齿箱,多齿箱侧面安装有驱动电机,且驱动电机前端的输出轴上安装有驱动齿轮,驱动齿轮与传动蜗杆前端安装的从动辊啮合,且传动蜗杆后端通过轴承安装在轴承箱内部,传动蜗杆安装在蜗杆箱体内部,传动蜗杆与回旋工作台下端固定有工作台蜗轮啮合;

[0005] 所述回旋工作台中部通过螺栓固定有工作台转动轴杆,且工作台转动轴杆外侧套置有套管,套管通过轴承连接支撑座,且支撑座通过螺栓固定在蜗杆箱体上。

[0006] 优选的,所述回旋工作台支撑架、蜗杆箱体以及轴承箱为一体结构,且轴承箱外侧通过螺栓固定有盖板,并且蜗杆箱体中部侧面安装有可拆卸的盖板,同时传动蜗杆安装的内腔以及多齿箱内部注入润滑油。

[0007] 优选的,所述蜗杆箱体上端设置有支撑块,且支撑块上端安插在回旋工作台下端外侧的凹槽中,同时支撑座外侧的蜗杆箱体底部上安装有L型的限位块,且回旋工作台下端固定的工作台蜗轮下端安装在限位块内部。

[0008] 优选的,所述传动蜗杆后端通过轴承转动安装在轴承箱内部,且传动蜗杆前端通过轴承转动安装在蜗杆箱体内部,并且传动蜗杆前端伸出蜗杆箱体进入到多齿箱内部的杆体上安装从动辊。

[0009] 优选的,所述工作台转动轴杆外侧套置有套管,且套管下方的工作台转动轴杆上螺接有限位螺母,并且套管通过螺栓固定在回旋工作台上。

[0010] 优选的,所述支撑座上端通过竖向轴承与回旋工作台底板连接,且支撑座侧面通过水平轴承与工作台蜗轮连接,同时工作台转动轴杆下端通过滚针轴承固定在蜗杆箱体上,且工作台转动轴杆下端的蜗杆箱体上通过螺栓固定盖板。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1.回转工作台能完成 0° — 360° 范围内的任意角度的分度,使工作台作连续回转进给,能作为机床的一个回转坐标轴,用于各加工各种圆弧或直线坐标轴联动加工曲面,又能作为分度头完成工件的转位换面。

[0013] 2.回转工作台采用伺服驱动系统来实现回转、分度和定位,其定位精度由控制系统决定,回转工作台由伺服电机驱动,经齿轮和蜗轮带动其作回转进给运动,由于是按控制系统所指定的脉冲数来决定转位角度,回转工作台的传动精度高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构的俯视示意图;

[0015] 图2为本实用新型结构的侧视展开示意图;

[0016] 图3为本实用新型结构的回旋工作台和工作台转动轴杆安装示意图。

[0017] 图中:1、回旋工作台支撑架;2、多齿箱;3、驱动齿轮;4、驱动电机;5、从动辊;6、蜗杆箱体;7、传动蜗杆;8、工作台蜗轮;9、轴承箱;10、刀具安装槽;11、回旋工作台;12、工作台转动轴杆;13、套管;14、水平轴承;15、竖向轴承;16、支撑座;17、滚针轴承;18、限位块;19、支撑块;20、凹槽。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种弧面蜗杆加工用数控机床的回旋工作台,包括回旋工作台支撑架1、驱动电机4、传动蜗杆7、工作台蜗轮8和回旋工作台11,回旋工作台支撑架1上端安装有回旋工作台11,且回旋工作台11上均匀开设有六组安装刀具的刀具安装槽10,回旋工作台支撑架1 后侧固定有蜗杆箱体6,且蜗杆箱体6左侧固定有轴承箱9,并且轴承箱9右侧固定有多齿箱2,多齿箱2侧面安装有驱动电机4,驱动电机4为伺服电机,且驱动电机4前端的输出轴上安装有驱动齿轮3,驱动齿轮3与传动蜗杆7前端安装的从动辊5啮合,且传动蜗杆7后端通过轴承安装在轴承箱9内部,传动蜗杆7安装的蜗杆箱体6内部,传动蜗杆7与回旋工作台11下端固定有工作台蜗轮8啮合;回旋工作台11中部通过螺栓固定有工作台转动轴杆12,且工作台转动轴杆12外侧套置有套管13,套管13通过轴承连接支撑座16,且支撑座16 通过螺栓固定在蜗杆箱体6上;使用时,刀具安装槽10上方安装带刀具可在刀具安装槽10内部前后滑动,驱动电机4可替换为采用电液脉冲马达或功率步进电机驱动,功率电机驱动,经驱动电机4驱动驱动齿轮3带动从动辊5转动,之后通过转动传动蜗杆7带动工作台蜗轮8转动,带动回旋工作台11作回转进给运动,由于是按伺服控制系统所指定的脉冲数来决定转位角度,因此,对回转工作台的传动精度高。

[0020] 回旋工作台支撑架1、蜗杆箱体6以及轴承箱9为一体结构,且轴承箱9外侧通过螺栓固定有盖板,并且蜗杆箱体6中部侧面安装有可拆卸的盖板,方便传动蜗杆7的检修工作,同时传动蜗杆7安装的内腔以及多齿箱2内部注入润滑油,减少驱动齿轮3和从动辊5啮合产生的磨损,并且可减少传动蜗杆7和工作台蜗轮8之间的磨损,蜗杆箱体6上端设置有支撑块19,且支撑块19上端安插在回旋工作台11下端外侧的凹槽20中,起到支撑回旋工作台11的效果,同时支撑座16外侧的蜗杆箱体6底部上安装有L型的限位块18,且回旋工作台11下端固定的工作台蜗轮8下端安装在限位块18内部,并且限位块18内部起到限制工作台蜗轮8的效果。

[0021] 传动蜗杆7后端通过轴承转动安装在轴承箱9内部,且传动蜗杆7前端通过轴承转动安装在蜗杆箱体6内部,并且传动蜗杆7前端伸出蜗杆箱体6进入到多齿箱2内部的杆体上安装从动辊5,驱动电机4驱动传动蜗杆7在蜗杆箱体6内部转动,进而驱动回旋工作台11转动,支撑座16上端通过竖向轴承15与回旋工作台11底板连接,且支撑座16侧面通过水平轴承14与工作台蜗轮8连接,使回转运动灵活,同时工作台转动轴杆12下端通过滚针轴承17固定在蜗杆箱体6上,且工作台转动轴杆12下端的蜗杆箱体6上通过螺栓固定盖板,保证回转精度和定心精度,工作台转动轴杆12外侧套置有套管13,且套管13下方的工作台转动轴杆12上螺接有限位螺母,并且套管13通过螺栓固定在回旋工作台11上,保证工作台转动轴杆12和支撑座16相对转动。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

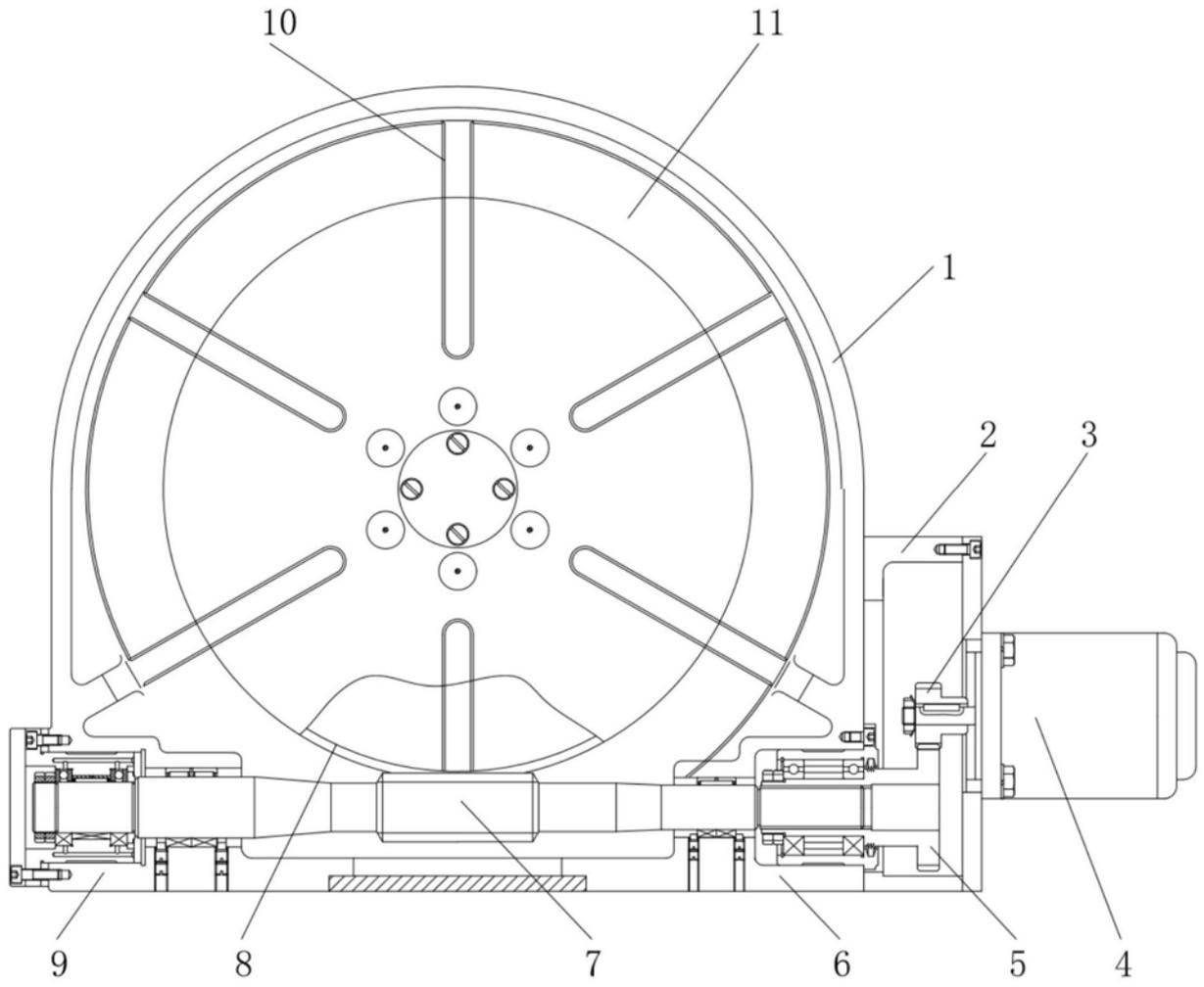


图1

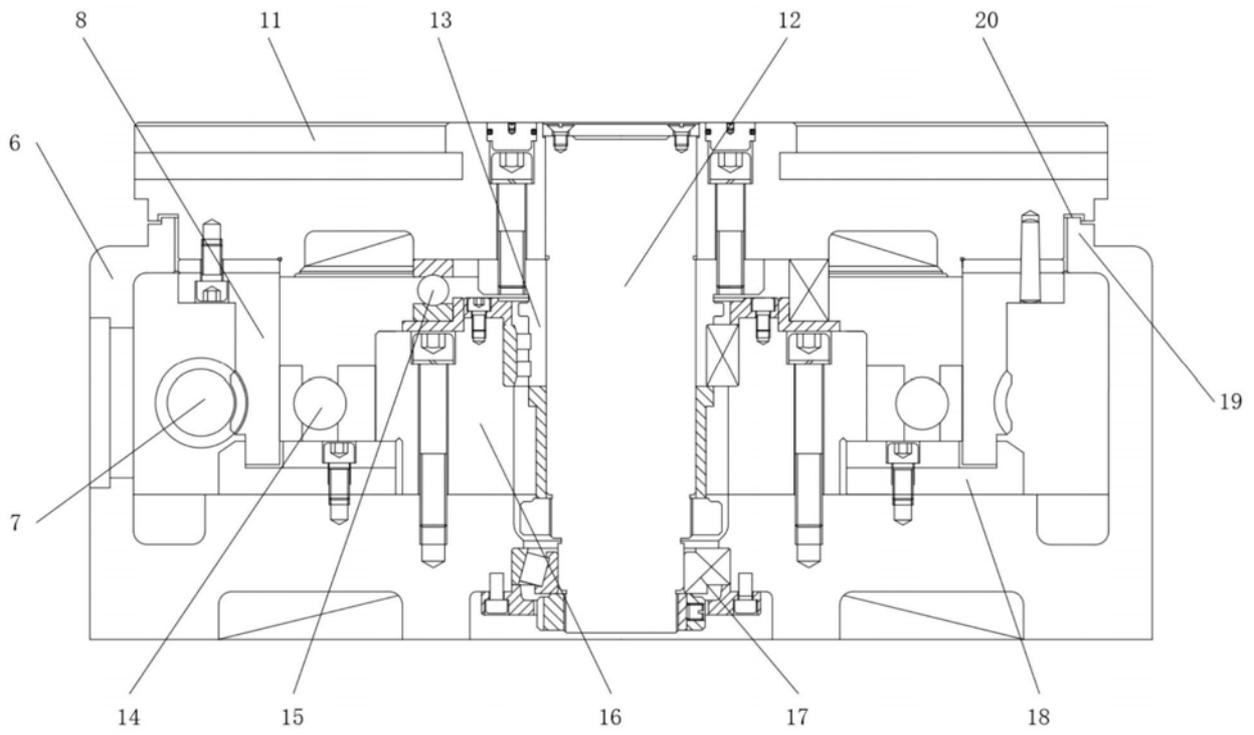


图2

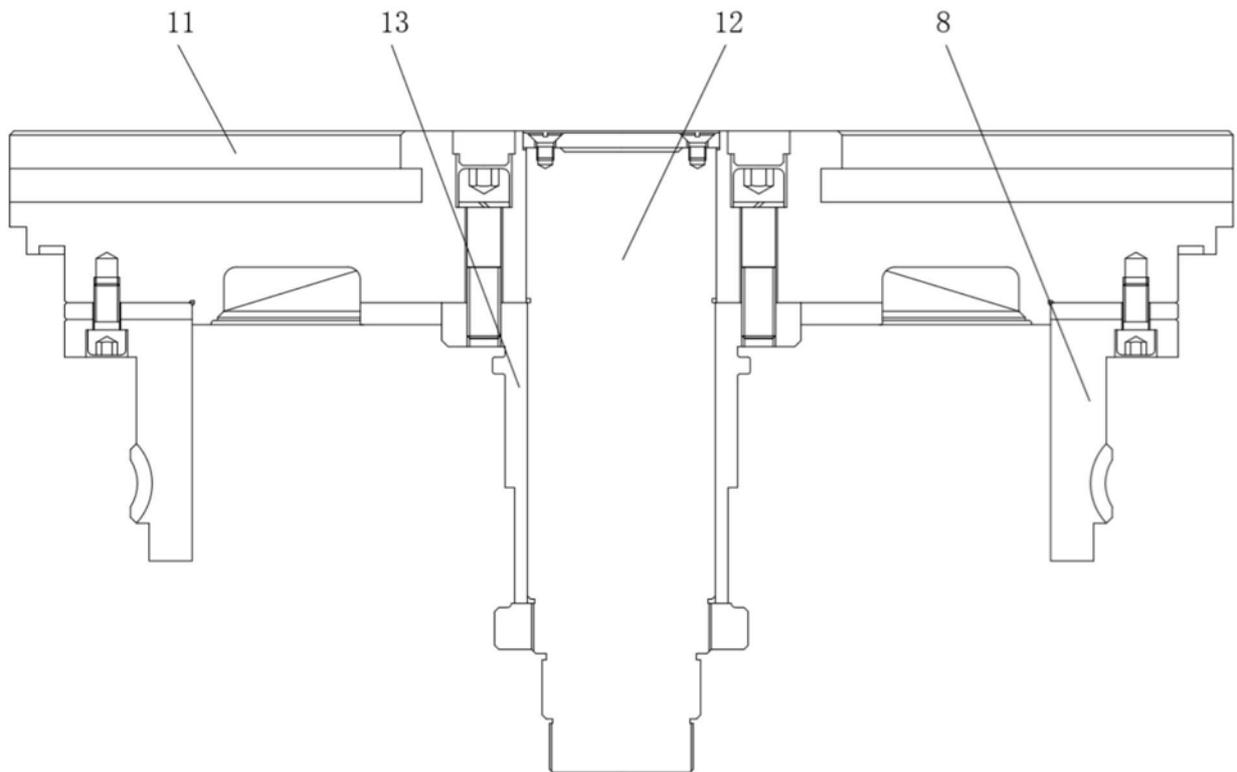


图3