



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114986198 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 02

(21) 申请号 202210752332.X

(22) 申请日 2022.06.28

(71) 申请人 中山迈雷特数控技术有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区科
技西路43号之一101

(72) 发明人 王庆伟 殷杞柠 白小枫 林守金

王君毅 黄冠锋

(74) 专利代理机构 深圳市恒和大知识产权代理

有限公司 44479

专利代理师 林大超

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

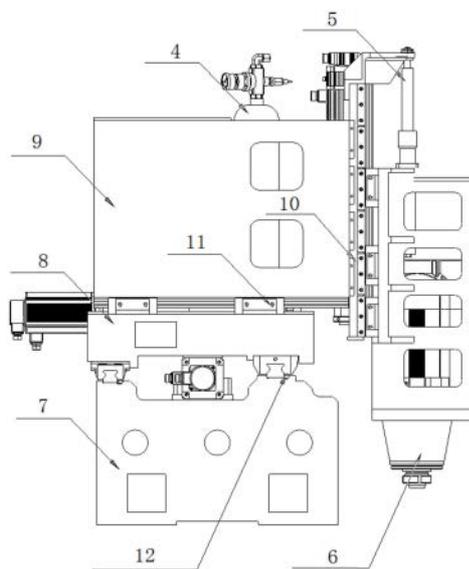
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

弧形齿机床双轨机构

(57) 摘要

本发明公开了弧形齿机床双轨机构,包括氮气瓶、活塞杆、B轴组件、副床身、X拖板、Y轴箱体、Z轴导轨、Y轴导轨、副床身线轨;副床身与X拖板通过副床身线轨连接,且在X轴方向上沿副床身线轨前后滑动;X拖板、Y轴箱体通过Y轴导轨连接,且在Y轴方向上沿Y轴导轨左右滑动;B轴组件与Y轴箱体通过Z轴导轨连接,且B轴组件上下沿着Z轴导轨位移;氮气瓶、活塞杆连接,活塞杆与B轴组件连接且拉着B轴组件沿着Z轴导轨位移。本发明采用X轴和Y轴两个方向上的组合位移可以实现B轴组件精确定位,通过Z轴导轨的移动量决定加工工件的高度;采取电机与刀轴直接连接的结构,结构简单;采取三套轴承组合来保证刀轴结构的刚性。



1. 弧形齿机床双线轨机构,其特征在於,包括氮气瓶(4)、活塞杆(5)、B轴组件(6)、副床身(7)、X拖板(8)、Y轴箱体(9)、Z轴导轨(10)、Y轴导轨(11)、副床身线轨(12);

所述副床身(7)与X拖板(8)通过副床身线轨(12)连接,且X拖板(8)在X轴方向上沿副床身线轨(12)前后滑动;

所述X拖板(8)、Y轴箱体(9)通过Y轴导轨(11)连接,且Y轴箱体(9)在Y轴方向上沿Y轴导轨(11)左右滑动;

所述B轴组件(6)与Y轴箱体(9)通过Z轴导轨(10)连接,且B轴组件(6)上下沿着Z轴导轨(10)位移;

所述氮气瓶(4)、活塞杆(5)连接,所述活塞杆(5)与B轴组件(6)连接且拉着B轴组件(6)沿着Z轴导轨(10)位移;

所述B轴组件(6)包括伺服电机(61)、双列角接触轴承(62)、壳体(63)、轴体(64)、刀盘压盖(65)、刀盘(66)、双列滚子轴承(67)、双向推力轴承(68),所述伺服电机(61)与壳体(63)固定连接,所述轴体(64)与伺服电机(61)连接,所述轴体(64)两头分别装有双列角接触轴承(62)、双列滚子轴承(67)及双向推力轴承(68),所述刀盘(66)与所述轴体(64)相配合,且所述刀盘(66)与所述轴体(64)通过刀盘压盖(65)锁紧。

2. 根据权利要求1所述的弧形齿机床双线轨机构,其特征在於,所述伺服电机(61)与壳体(63)通过螺丝固定连接。

3. 根据权利要求1所述的弧形齿机床双线轨机构,其特征在於,所述刀盘(66)的内孔锥面与所述轴体(64)的头部外圆锥面相配合。

4. 根据权利要求1所述的弧形齿机床双线轨机构,其特征在於,所述轴体(64)与伺服电机(61)键槽连接。

5. 根据权利要求1所述的弧形齿机床双线轨机构,其特征在於,所述刀盘(66)与所述轴体(64)通过刀盘压盖(65)螺纹连接锁紧。

6. 根据权利要求1所述的弧形齿机床双线轨机构,其特征在於,所述轴体(64)靠近刀盘(66)一侧装有双列滚子轴承(67)及双向推力轴承(68),所述靠近伺服电机(61)一侧装有双列角接触轴承(62)。

弧形齿机床双线轨机构

技术领域：

[0001] 本发明涉及机床部件技术领域，尤其涉及弧形齿机床双线轨机构。

背景技术：

[0002] 目前，弧形齿机床双线轨机构采用伺服电机通过减速机或蜗轮蜗杆、链条传动与刀轴连接传动，其传动结构复杂，控制精度较差，刀轴结构的刚性不足，且不易维修，整个造价成本比较高。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供弧形齿机床双线轨机构，以解决现有弧形齿机床双线轨机构其传动结构复杂，控制精度较差，刀轴结构的刚性不足，且不易维修，整个造价成本比较高的问题。

[0004] 本发明由如下技术方案实施：弧形齿机床双线轨机构，包括氮气管、活塞杆、B轴组件、副床身、X拖板、Y轴箱体、Z轴导轨、Y轴导轨、副床身线轨；

[0005] 所述副床身与X拖板通过副床身线轨连接，且X拖板在X轴方向上沿副床身线轨前后滑动；

[0006] 所述X拖板、Y轴箱体通过Y轴导轨连接，且Y轴箱体在Y轴方向上沿Y轴导轨左右滑动；

[0007] 所述B轴组件与Y轴箱体通过Z轴导轨连接，且B轴组件上下沿着Z轴导轨位移；

[0008] 所述氮气管、活塞杆连接，所述活塞杆与B轴组件连接且拉着B轴组件沿着Z轴导轨位移。

[0009] 所述B轴组件包括伺服电机、双列角接触轴承、壳体、轴体、刀盘压盖、刀盘、双列滚子轴承、双向推力轴承，所述伺服电机与壳体固定连接，所述轴体与伺服电机连接，所述轴体两头分别装有双列角接触轴承、双列滚子轴承及双向推力轴承，所述刀盘与所述轴体相配合，且所述刀盘与所述轴体通过刀盘压盖锁紧。

[0010] 进一步的，所述伺服电机与壳体通过螺丝固定连接。

[0011] 进一步的，所述刀盘的内孔锥面与所述轴体的头部外圆锥面相配合。

[0012] 进一步的，所述轴体与伺服电机键槽连接。

[0013] 进一步的，所述刀盘与所述轴体通过刀盘压盖螺纹连接锁紧。

[0014] 进一步的，所述轴体靠近刀盘一侧装有双列滚子轴承及双向推力轴承，所述靠近伺服电机一侧装有双列角接触轴承。

[0015] 本发明的优点：

[0016] 1、本发明采用X轴和Y轴两个方向上的组合位移可以实现B轴组件精确定位，通过Z轴导轨的移动量决定加工工件的高度，保证B轴组件移动精确定位。

[0017] 2、本发明采取电机与刀轴直接连接的结构，具体为刀轴的轴体与伺服电机键槽连接，避免了现有刀轴结构伺服电机通过减速机或蜗轮蜗杆、链条传动与刀轴连接传动，结构

复杂,不易维修的问题。

[0018] 3、本发明采取双列角接触轴承、双列滚子轴承及双向推力轴承三套轴承组合来保证刀轴结构的刚性。

附图说明：

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现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发明的一些实施例,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。

[0020] 图1为本发明实施例的弧形齿机床双线轨机构的结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例的弧形齿机床双线轨机构的B轴组件结构示意图。

具体实施方式：

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1所示,本发明公开了弧形齿机床双线轨机构,包括氮气瓶4、活塞杆5、B轴组件6、副床身7、X拖板8、Y轴箱体9、Z轴导轨10、Y轴导轨11、副床身线轨12；

[0024] 副床身7与X拖板8通过副床身线轨12连接,且X拖板在X轴方向上沿副床身线轨12前后滑动；

[0025] X拖板8、Y轴箱体9通过Y轴导轨11连接,且Y轴箱体Y轴方向上沿Y轴导轨11左右滑动；

[0026] B轴组件6与Y轴箱体9通过Z轴导轨10连接,且B轴组件6上下沿着Z轴导轨10位移；

[0027] 氮气瓶4、活塞杆5连接,活塞杆5与B轴组件6连接且拉着B轴组件6沿着Z轴导轨10位移。

[0028] 如图2所示,B轴组件6包括伺服电机61、双列角接触轴承62、壳体63、轴体64、刀盘压盖65、刀盘66、双列滚子轴承67、双向推力轴承68,伺服电机61与壳体63固定连接,轴体64与伺服电机61连接,轴体64两头分别装有双列角接触轴承62、双列滚子轴承67及双向推力轴承68,刀盘66与轴体64相配合,且刀盘66与轴体64通过刀盘压盖65锁紧。

[0029] 其中,伺服电机61与壳体63通过螺丝固定连接,刀盘66的内孔锥面与轴体64的头部外圆锥面相配合,轴体64与伺服电机61键槽连接,刀盘66与轴体64通过刀盘压盖65螺纹连接锁紧,轴体64靠近刀盘66一侧装有双列滚子轴承67及双向推力轴承68,靠近伺服电机61一侧装有双列角接触轴承62。

[0030] 工作原理：

[0031] 副床身7与X拖板8通过副床身线轨12连接,且在X轴方向上沿副床身线轨12前后滑动；X拖板8、Y轴箱体9通过Y轴导轨11连接,且在Y轴方向上沿Y轴导轨11左右滑动。X轴和Y轴两个方向上的组合位移可以实现B轴组件6精确定位。

[0032] B轴组件6与Y轴箱体9通过Z轴导轨10连接,且B轴组件6上下沿着Z轴导轨10位移,Z

轴导轨10的移动量决定了加工工件的高度。

[0033] 氮气瓶4、活塞杆5连接,活塞杆5与B轴组件6连接且拉着B轴组件6沿着Z轴导轨10位移,辅助B轴组件6平衡。

[0034] 同时,Z轴导轨10、Y轴导轨11、副床身线轨12均为丝杆+伺服,电机,保证B轴组件6移动精确定位。

[0035] 另外,B轴组件6采取电机与刀轴直接连接的结构,具体为刀轴的轴体4与伺服电机1键槽连接,避免了现有刀轴结构伺服电机通过减速机或蜗轮蜗杆、链条传动与刀轴连接传动,结构复杂,不易维修的问题。同时,为了保证新结构的刚性,采取双列角接触轴承2、双列滚子轴承7及双向推力轴承8三套轴承组合来保证刀轴结构的刚性。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

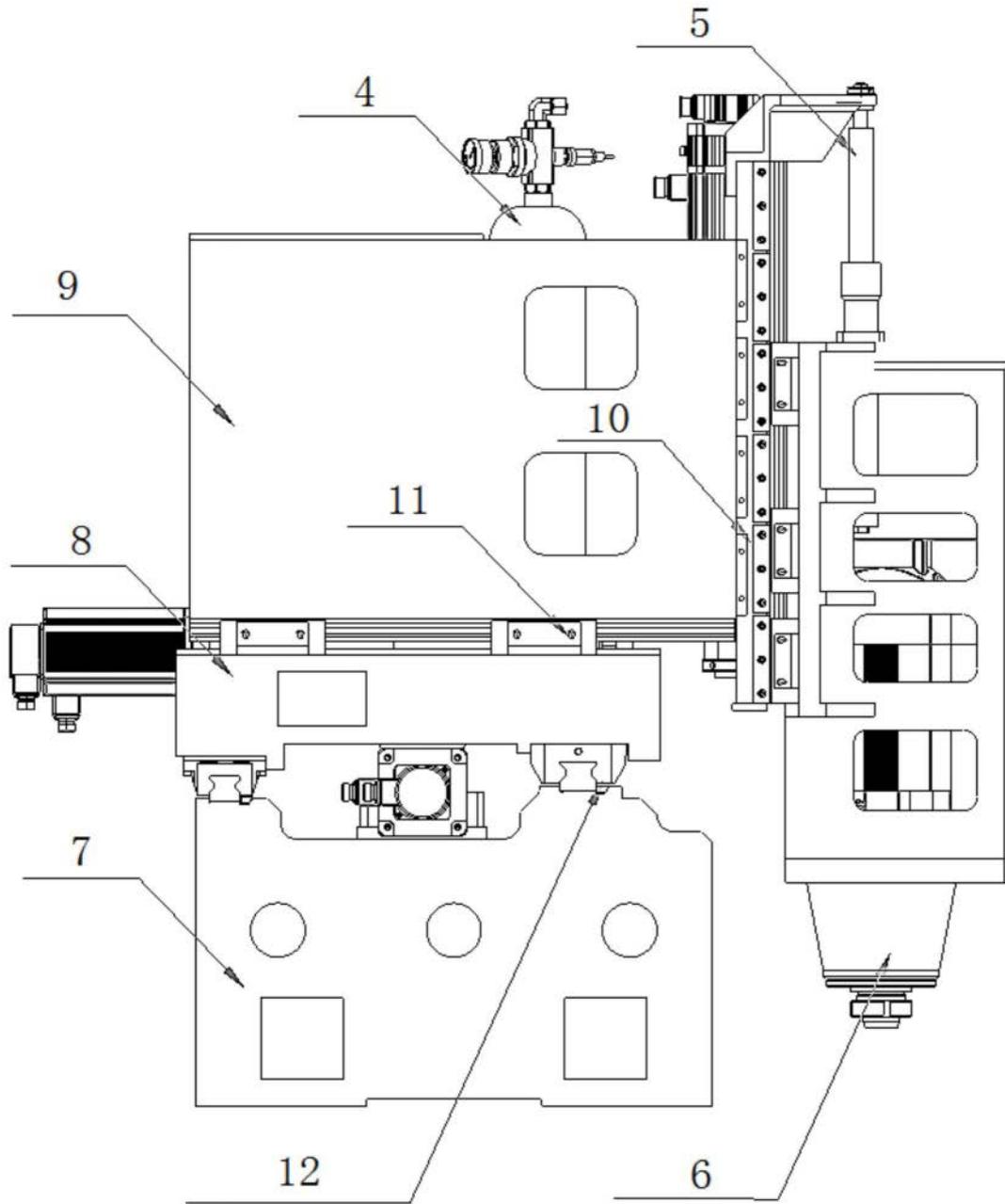


图1

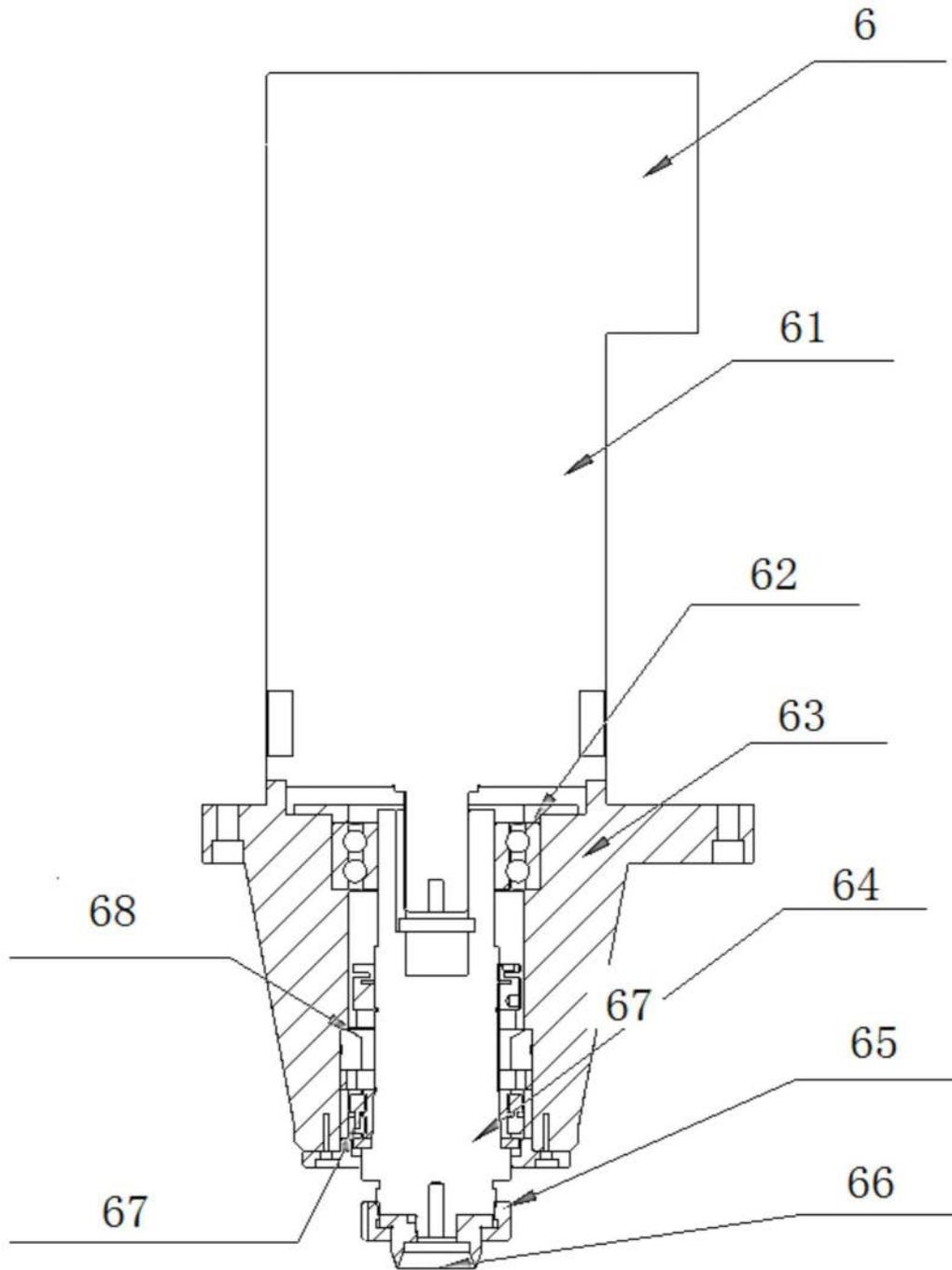


图2