



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214393793 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 15

(21) 申请号 202120187350.9

(22) 申请日 2021.01.25

(73) 专利权人 赫锐数控科技(苏州)有限公司

地址 215217 江苏省苏州市吴江经济技术
开发区(同里镇)同兴村

(72) 发明人 邹技军

(74) 专利代理机构 苏州根号专利代理事务所

(普通合伙) 32276

代理人 仇波

(51) Int. Cl.

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 45/00 (2006.01)

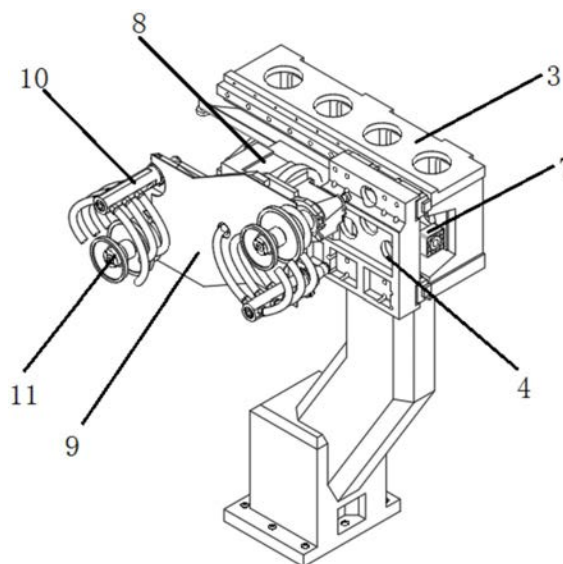
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双工位自动交换砂轮库结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双工位自动交换砂轮库结构,它包括:工作架、滑动连接在所述工作架一侧的砂轮库滑板、可转动地安装在所述砂轮库滑板远离所述工作架一侧的砂轮库摆臂、卡设在所述砂轮库摆臂两侧的冷却管模块与砂轮组、固定在所述工作架一侧用于带动所述砂轮库滑板滑动的第一驱动装置以及固定在所述砂轮库滑板上且用于带动所述砂轮库摆臂旋转的第二驱动装置。本实用新型通过摆臂电机带动砂轮库摆臂旋转,在外部夹爪的作用下,可实现自动更换砂轮组与冷却水嘴组,节省了人力的投入,节约成本,而且消除了人为操作带来的安全隐患;通过绝对值伺服电机驱动摆臂电机,使得交换位置单独存储,保证了后续旋转安装的准确性。



1. 一种双工位自动交换砂轮库结构,其特征在于,它包括:

工作架(3)、滑动连接在所述工作架(3)一侧的砂轮库滑板(4)、可转动地安装在所述砂轮库滑板(4)远离所述工作架(3)一侧的砂轮库摆臂(9)、卡设在所述砂轮库摆臂(9)两侧的冷却管模块(10)与砂轮组(11)、固定在所述工作架(3)一侧用于带动所述砂轮库滑板(4)滑动的第一驱动装置以及固定在所述砂轮库滑板(4)上且用于带动所述砂轮库摆臂(9)旋转的第二驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种双工位自动交换砂轮库结构,其特征在于:它还包括旋转对称的开设在所述砂轮库摆臂(9)两侧的冷却管模块工位(12)与砂轮组模块工位(13),所述冷却管模块(10)与所述砂轮组(11)分别卡设在所述冷却管模块工位(12)与所述砂轮组模块工位(13)上。

3. 根据权利要求1所述的一种双工位自动交换砂轮库结构,其特征在于:所述冷却管模块(10)由冷却管主体(101)以及与所述冷却管主体(101)相连通的多根喷嘴(102)组成。

4. 根据权利要求2所述的一种双工位自动交换砂轮库结构,其特征在于:所述冷却管模块工位(12)与砂轮组模块工位(13)呈180°旋转对称。

5. 根据权利要求1所述的一种双工位自动交换砂轮库结构,其特征在于:所述第一驱动装置为平推气缸(7),所述第二驱动装置为摆臂电机(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种双工位自动交换砂轮库结构,其特征在于:所述摆臂电机(8)由绝对值伺服电机驱动。

一种双工位自动交换砂轮库结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于磨床工艺领域，具体涉及一种双工位自动交换砂轮库结构。

背景技术

[0002] 磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床，大多数的磨床是使用高速旋转的砂轮对工件表面进行磨削加工，使其符合使用的预期标准；在实际加工时，高速旋转的砂轮会产生大量的热量以及大量的排屑，要及时将热量及排屑带走，不然会影响到加工精度以及加工效率。

[0003] 在现有技术中，砂轮附近都会安装冷却水嘴组，利用源源不断的水流带走加工磨削产生的热量及切屑，不过随着加工的持续，由于砂轮的不断磨损，需要经常更换砂轮组与冷却水嘴组，目前通常需要人为更换，人工操作一方面效率低，由于人工的投入浪费成本；另一方面需要更换的砂轮表面热量高，人工更换存在极高的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种双工位自动交换砂轮库结构。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种双工位自动交换砂轮库结构，它包括：

[0006] 工作架、滑动连接在所述工作架一侧的砂轮库滑板、可转动地安装在所述砂轮库滑板远离所述工作架一侧的砂轮库摆臂、卡设在所述砂轮库摆臂两侧的冷却管模块与砂轮组、固定在所述工作架一侧用于带动所述砂轮库滑板滑动的第一驱动装置以及固定在所述砂轮库滑板上且用于带动所述砂轮库摆臂旋转的第二驱动装置。

[0007] 优化地，它还包括旋转对称的开设在所述砂轮库摆臂两侧的冷却管模块工位与砂轮组模块工位，所述冷却管模块与所述砂轮组分别卡设在所述冷却管模块工位与所述砂轮组模块工位上。

[0008] 优化地，所述冷却管模块由冷却管主体以及与所述冷却管主体相连通的多根喷嘴组成。

[0009] 优化地，所述冷却管模块工位与砂轮组模块工位呈180°旋转对称。

[0010] 优化地，所述第一驱动装置为平推气缸，所述第二驱动装置为摆臂电机。

[0011] 优化地，所述摆臂电机由绝对值伺服电机驱动，交换位置单独存储，不会因为上位机的指令错误而发生砂轮库组号错误或紊乱。

[0012] 由于上述技术方案的运用，本实用新型与现有技术相比具有下列优点：本实用新型双工位自动交换砂轮库结构通过摆臂电机带动砂轮库摆臂旋转，在外部夹具的作用下，可实现自动更换砂轮组与冷却水嘴组，节省了人力的投入，节约成本，而且消除了人为操作带来的安全隐患；通过绝对值伺服电机驱动摆臂电机，使得交换位置单独存储，不会因为上位机的指令错误而发生砂轮库组号错误或紊乱，保证了后续旋转安装的准确性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的右视图；

[0015] 图3为本实用新型的局部主视图；

[0016] 图4为本实用新型冷却管模块的结构示意图；

[0017] 附图标记说明：

[0018] 1、底座；2、支架；3、工作架；4、砂轮库滑板；5、滑轨；6、滑块；7、平推气缸；8、摆臂电机；9、砂轮库摆臂；10、冷却管模块；101、冷却管主体；102、喷嘴；11、砂轮组；12、冷却管模块工位；13、砂轮组模块工位。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图所示的实施例对本实用新型作进一步描述。

[0020] 如图1至图4所示，本实用新型双工位自动交换砂轮库结构通常使用在五轴数控工具磨床上，用于自动更换砂轮组以及冷却水嘴组，它主要包括底座1、支架2、工作架3、砂轮库滑板4、滑轨5、滑块6、平推气缸7、摆臂电机8、砂轮库摆臂9、冷却管模块10、冷却管主体101、喷嘴102、砂轮组11、冷却管模块工位12和砂轮组模块工位13等。

[0021] 其中，底座1可在加工机台上移动（底座1通过滑轨滑块的连接方式连接在加工机台上，底座1主要起承重作用，材质选用不锈钢；在本实施例中，底座1为带有凹槽的长方体结构）。支架2固定在底座1的凹槽内（在本实施例中，支架2由一体成型的两块长板组成，两块长板之间的夹角为 150° ）。工作架3固定连接在支架2端部（支架2其中的一块长板固定在底座1的凹槽内，另一块长板竖直设置，工作架3通过螺丝紧固的方式实现固定；在本实施例中，工作架3截面呈“凹”字形）。滑轨5有两条，它们通过螺丝紧固的方式固定在工作架3的两处凸起部上，滑块6滑动安装在滑轨5上。砂轮库滑板4固定在滑块6上，且可沿着滑轨5滑动（砂轮库滑板4是在第一驱动装置的带动下实现滑动的，第一驱动装置为平推气缸7，平推气缸7固定在工作架3的内凹处，平推气缸7的推杆连接在砂轮库滑板4上；在本实施例中，第一驱动装置不仅仅局限于平推气缸7，只要能实现带动砂轮库滑板4移动即可，也可以选用无杆气缸、直线滑台等）。砂轮库摆臂9可转动地安装在砂轮库滑板4远离工作架3的一侧（砂轮库摆臂9是在第二驱动装置的带动下实现转动的，第二驱动装置为摆臂电机8；砂轮库摆臂9两侧边上旋转对称开设有冷却管模块工位12与砂轮组模块工位13；在本实施例中，冷却管模块工位12与砂轮组模块工位13均有两个）。冷却管模块10与所述砂轮组11分别卡设在冷却管模块工位12与砂轮组模块工位13上（砂轮组11用于磨削工件表面，冷却管模块10用于在加工过程中，为砂轮组11降温以及及时冲刷掉磨削产生的费屑）。

[0022] 进一步地，如图4所示，冷却管模块10由冷却管主体101以及与所述冷却管主体101相连通的多根喷嘴102组成（在本实施例中，喷嘴102的数量有多根，冷却管主体101上对称开设有多连接口，喷嘴102通过螺母旋拧在连接口上）。

[0023] 进一步地，所述冷却管模块工位12与砂轮组模块工位13呈 180° 旋转对称。

[0024] 进一步地，所述摆臂电机8由绝对值伺服电机驱动，绝对值伺服电机可使控制速度，位置精度非常准确，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服电机转子转速受输入信号控制，并能快速反应，在自动控制系统中，用作执行元件，且具有机电时间

常数小、线性度高、始动电压等特性,可把所收到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出,交换位置单独存储,不会因为上位机的指令错误而发生砂轮库组号错误或紊乱,保证了后续旋转安装的准确性。

[0025] 本实用新型双工位自动交换砂轮库结构的工作原理如下:

[0026] 底座1后退到安全位置,平推气缸7推出砂轮库滑板4,平推气缸7到位信号发出后,底座1前移,砂轮组11、冷却管模块10装入后,锁紧信号发出,外部的卡爪松开,砂轮库滑板4回退;

[0027] 底座1前进到砂轮交换位,定位完成后,卡爪张开,砂轮库滑板4推出,平推气缸7到位后,卡爪夹紧,底座1后退到安全位置,砂轮库摆臂9旋转 180° ,底座1前进到位,砂轮组11、冷却管模块10装入后,锁紧信号发出,外部卡爪松开,砂轮库滑板4回退,完成砂轮交换动作。

[0028] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

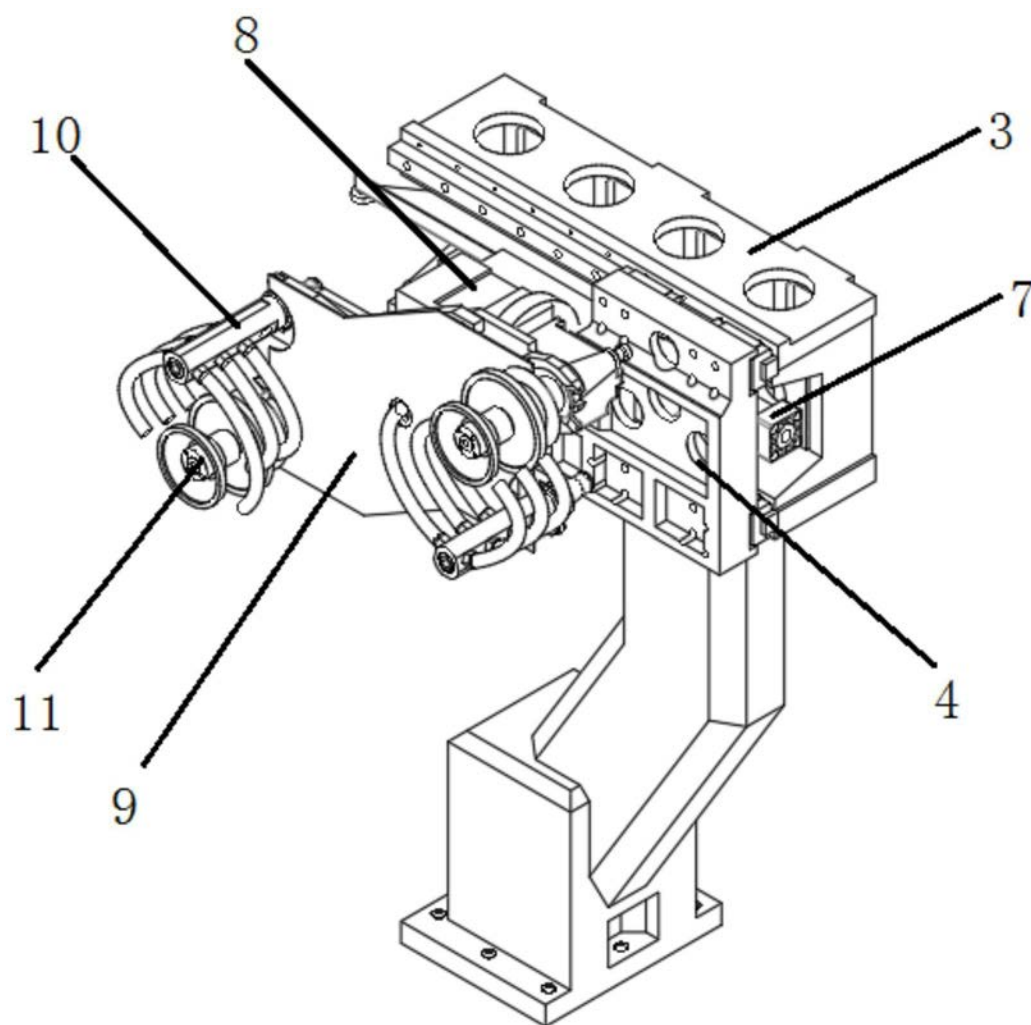


图1

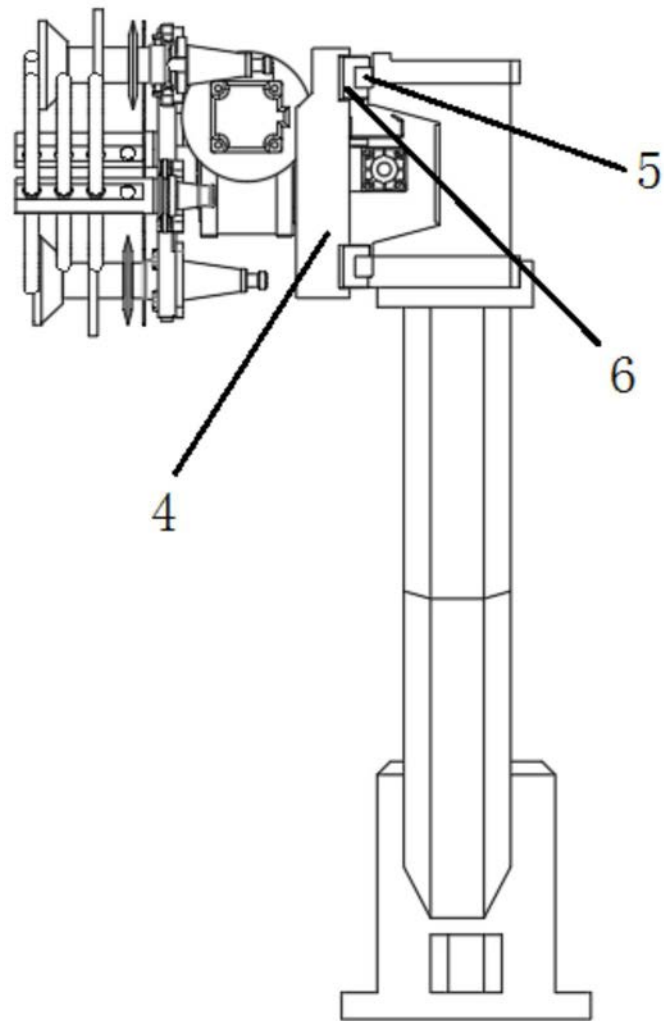


图2

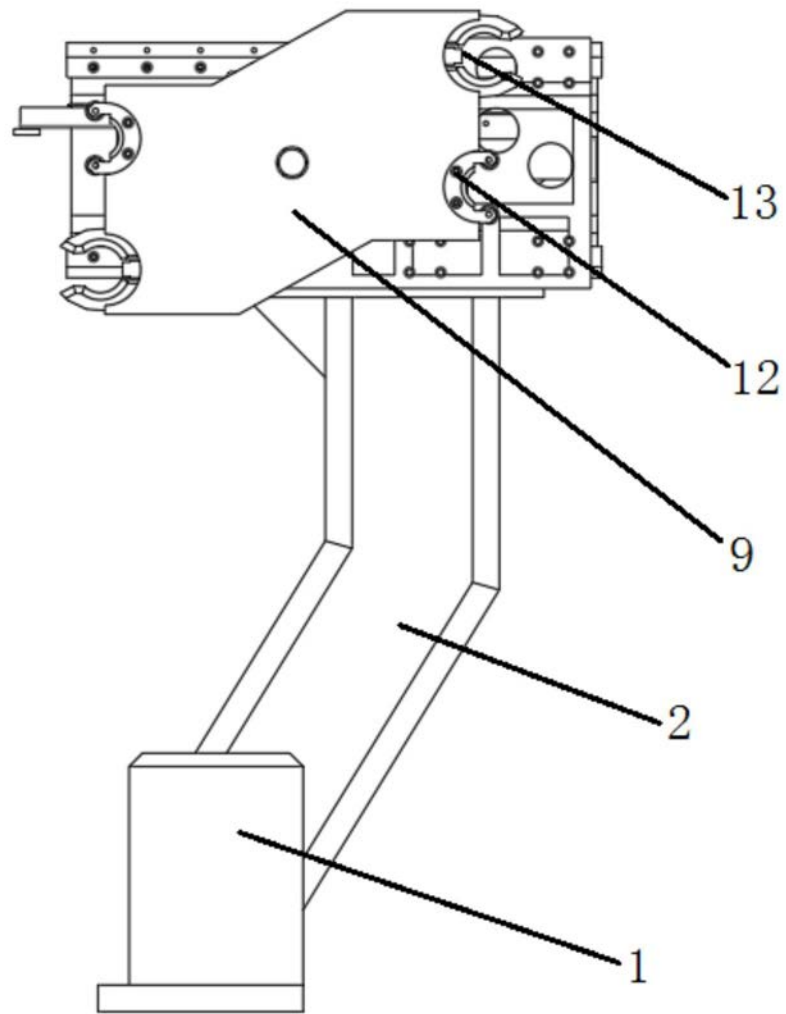


图3

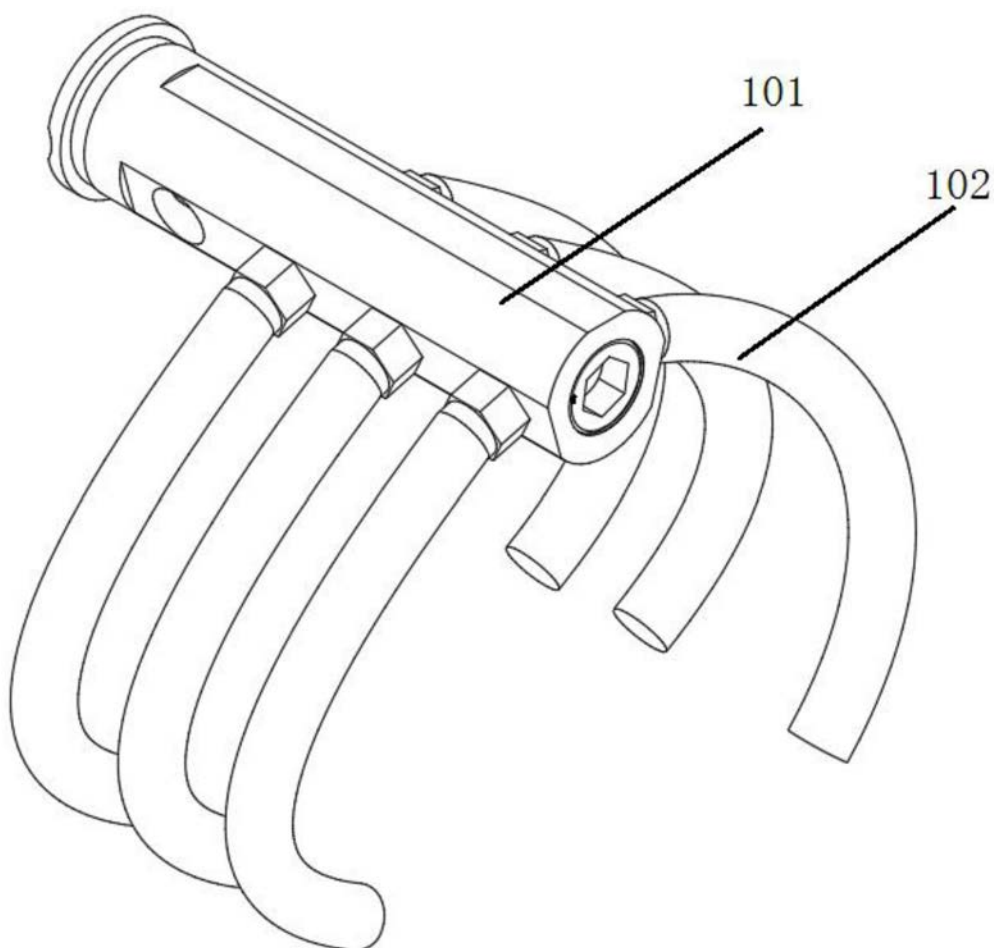


图4