



(21) 申请号 202323083899.1

(22) 申请日 2023.11.15

(73) 专利权人 武汉长盈通光电技术股份有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新五路80号

(72) 发明人 谢利华 徐江河 廉正刚 皮亚斌

(74) 专利代理机构 武汉维盾知识产权代理事务所(普通合伙) 42244

专利代理师 彭永念

(51) Int. Cl.

B24B 47/22 (2006.01)

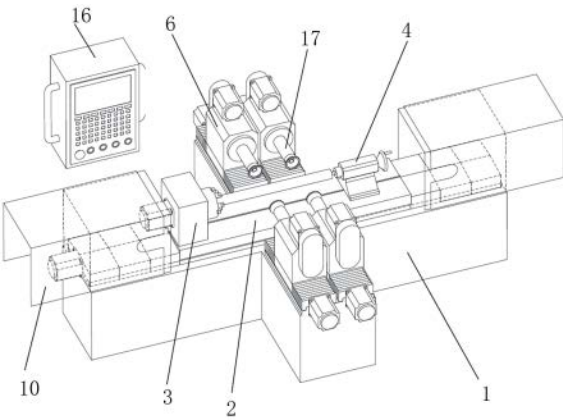
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

石英预制棒加工用双面磨削装置

(57) 摘要

一种石英预制棒加工用双面磨削装置,包括基座,基座上设有工作台,工作台上设有旋转台夹持机构和尾座,旋转台夹持机构和尾座相配合用于夹持玻璃光纤预制棒,工作台两侧安装有动力头,动力头用于带动刀柄和磨头转动;本实用新型可以在X轴方向对石英预制棒进行调节,在Y轴上对磨头进行调节,同时能够根据石英预制棒的长度和直径做适应性调节,适应范围广,可实现一机多能,可打磨,可钻孔,可铣槽,消除圆棒的打磨锥度;提高多边形棒的平行度;可做多种异形棒的打磨。



1. 一种石英预制棒加工用双面磨削装置,包括基座(1),其特征在于:基座(1)上设有工作台(2),工作台(2)上设有旋转台夹持机构(3)和尾座(4),旋转台夹持机构(3)和尾座(4)相配合用于夹持玻璃光纤预制棒(5),工作台(2)两侧安装有动力头(6),动力头(6)用于带动刀柄(17)和磨头(18)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种石英预制棒加工用双面磨削装置,其特征在于:工作台(2)每一侧的动力头(6)数量至少为两个。

3. 根据权利要求1所述的一种石英预制棒加工用双面磨削装置,其特征在于:动力头(6)安装在动力头托板(7)上,动力头托板(7)装设在第一滑轨上,动力头托板(7)由动力头驱动机构带动移动。

4. 根据权利要求1所述的一种石英预制棒加工用双面磨削装置,其特征在于:基座(1)上设有第二滑轨,工作台(2)安装第二滑轨上,工作台(2)由工作台驱动机构带动移动。

5. 根据权利要求1所述的一种石英预制棒加工用双面磨削装置,其特征在于:第一滑轨上设有伸缩式防护罩(8)。

6. 根据权利要求1所述的一种石英预制棒加工用双面磨削装置,其特征在于:第二滑轨上设有第二滑轨防护罩(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种石英预制棒加工用双面磨削装置,其特征在于:基座(1)上设有外机防护罩(10)。

石英预制棒加工用双面磨削装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床设备领域,特别涉及一种石英预制棒加工用双面磨削装置。

背景技术

[0002] 石英光纤预制棒的冷加工方式主要有外圆打磨、平面打磨、钻孔及内、外孔、平面研磨抛光等,其中外圆打磨加工最为常见。但就其加工设备来说,石英玻璃的加工设备基本都是以金属加工设备简单改装而来,其加工精度有限,设备磨损更快,而在光纤预制棒的外圆加工上几乎全是以细长轴加工为主,细长轴的加工难度在金属加工行业本就是一个老大难的问题,而在石英玻璃棒的加工上更是难以在精度上得到保障,因此对设备的要求、对人员的操作要求会更高,特别是在用普通磨床磨出来的细长轴极易出现中间大两头小的锥度问题,或直线度较差等问题。因此需要对石英预制棒打磨角度和精度进行改进。

发明内容

[0003] 鉴于背景技术所存在的技术问题,本实用新型所提供的一种石英预制棒加工用双面磨削装置,本实用新型可以在X轴方向对石英预制棒进行调节,在Y轴上对磨头进行调节,同时能够根据石英预制棒的长度和直径做适应性调节,适应范围广,可实现一机多能,可打磨,可钻孔,可铣槽,消除圆棒的打磨锥度;提高多边形棒的平行度;可做多种异形棒的打磨。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采取了如下技术方案来实现:

[0005] 一种石英预制棒加工用双面磨削装置,包括基座,基座上设有工作台,工作台上设有旋转台夹持机构和尾座,旋转台夹持机构和尾座相配合用于夹持玻璃光纤预制棒,工作台两侧安装有动力头,动力头用于带动刀柄和磨头转动。

[0006] 优选的方案中,所述的工作台每一侧的动力头数量至少为两个。

[0007] 优选的方案中,所述的动力头安装在动力头托板上,动力头托板装设在第一滑轨上,动力头托板由动力头驱动机构带动移动。

[0008] 优选的方案中,所述的基座上设有第二滑轨,工作台安装第二滑轨上,工作台由工作台驱动机构带动移动。

[0009] 优选的方案中,所述的第一滑轨上设有伸缩式防护罩。

[0010] 优选的方案中,所述的第二滑轨上设有第二滑轨防护罩。

[0011] 优选的方案中,所述的基座上设有外机防护罩。

[0012] 本实用新型可达到以下有益效果:

[0013] 本实用新型可以在X轴方向对石英预制棒进行调节,在Y轴上对磨头进行调节,同时能够根据石英预制棒的长度和直径做适应性调节,适应范围广,可实现一机多能,可打磨,可钻孔,可铣槽,消除圆棒的打磨锥度;提高多边形棒的平行度;可做多种异形棒的打磨。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0015] 图1为本实用新型三维结构图;

[0016] 图2为本实用新型工作台安装结构图;

[0017] 图3为本实用新型伸缩式防护罩和第二滑轨防护罩安装效果图;

[0018] 图4为本实用新型外观结构图。

[0019] 图中:基座1、工作台2、旋转台夹持机构3、尾座4、玻璃光纤预制棒5、动力头6、动力头托板7、伸缩式防护罩8、第二滑轨防护罩9、外机防护罩10、中心定位槽11、工作台驱动机构12、动力头驱动机构13、循环水箱14、溢流槽15、数控系统16、刀柄17。

具体实施方式

[0020] 实施例1:

[0021] 优选的方案如图1至图4所示,一种石英预制棒加工用双面磨削装置,包括基座1,基座1上设有工作台2,工作台2上设有旋转台夹持机构3和尾座4,旋转台夹持机构3和尾座4相配合用于夹持玻璃光纤预制棒5,工作台2两侧安装有动力头6,动力头6用于带动刀柄17和磨头18转动。

[0022] 进一步地,工作台2每一侧的动力头6数量至少为两个。本实施例中的动力头6一共为四套。

[0023] 进一步地,动力头6安装在动力头托板7上,动力头托板7装设在第一滑轨上,动力头托板7由动力头驱动机构带动移动。动力头6安装在Y轴上,动力头驱动机构包括步进电机和丝杆,丝杆与动力头托板7螺纹配合。动力头驱动机构用于带动动力头托板7在Y轴上移动。动力头6的动力设备为伺服电机,伺服电机用于带动刀柄转动,刀柄上用于安装磨头。每套动力头6可单独控制其运行,也可成对控制同时进退(相对的2个动力头为一组,两组动力头方便粗磨和精磨一次完成),每个动力头托板上固定一套动力头,动力头轴心与旋转台夹持机构3轴心在同一高度,动力头搭载通用数控机床刀柄,刀柄上固定打磨磨头,动力头高速转动时磨头与石英预制棒接触,并开启冷却水实现磨削效果;床身底部为空心结构,循环供水系统安装其中,床身工作台导轨外侧有溢流槽,冷却水通过溢流槽回收至循环水箱,工作时循环水箱中水泵将水箱中的冷却水泵至磨头与石英预制棒接触面。优选地,床身X轴向两端均有可滑动的外机防护罩10,可防护工作中产生的水雾、粉尘及人身安全。冷却水中配制一定比例的磨料悬浮液,提升打磨质量。

[0024] 进一步地,基座1上设有第二滑轨,工作台2安装第二滑轨上,工作台2由工作台驱动机构带动移动。工作台2沿着X轴方向移动,工作台驱动机构包括步进电机和丝杠,丝杠与工作台2螺纹配合。工作台上设有中心定位槽11,中心定位槽与旋转台夹持机构3和尾座4安装在同一个平面上。旋转台夹持机构3的动力装置为伺服电机,伺服电机带动夹持件转动,夹持件用于固定玻璃光纤预制棒5的一端,尾座4用于固定玻璃光纤预制棒5的另一端。尾座4可滑动地安装在中心定位槽11上,尾座4可采用锁紧螺丝与工作台2连接,工作台2在X轴上移动,用于带动玻璃光纤预制棒5在X轴上移动。

[0025] 进一步地,第一滑轨上设有伸缩式防护罩8。

[0026] 进一步地,第二滑轨上设有第二滑轨防护罩9。

[0027] 进一步地,基座1上设有外机防护罩10。

[0028] 工作原理如下:

[0029] 当旋转台夹持机构3连续转动,动力头成对控制,可打磨出圆形棒,玻璃光纤预制棒5在两磨头之间受一对平衡力的作用,可消除因单边受力产生的锥度问题;当旋转台夹持机构3按指定角度单步转动,动力头成对控制,可打磨出偶数面的正多边形棒,预制棒在两磨头之间受一对平衡力的作用,可保持高平行度;

[0030] 当旋转台夹持机构3按指定角度单步转动,动力头单独控制,可打磨出任意面多边形棒;当旋转台连续转动,动力头根据转台角度做进退运行,可打磨出椭圆或螺旋形棒。

[0031] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

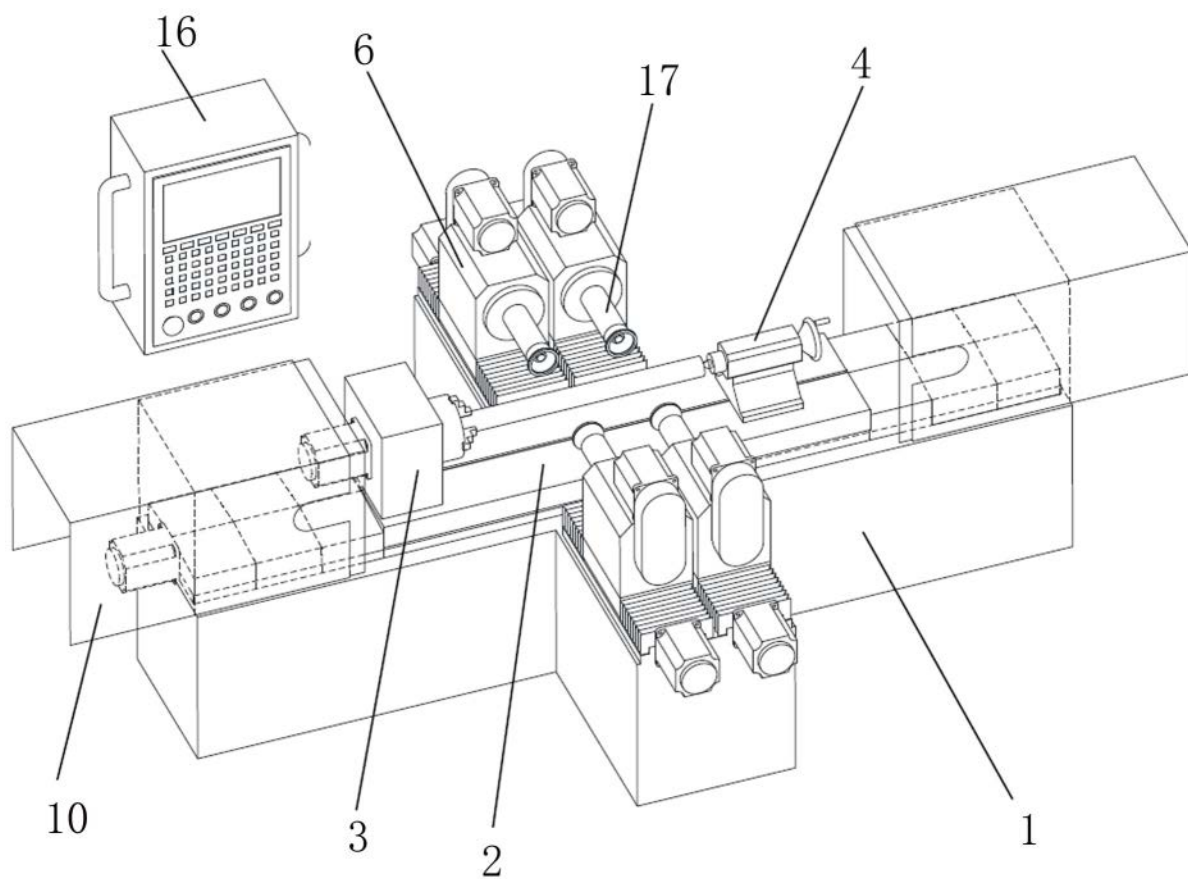


图 1

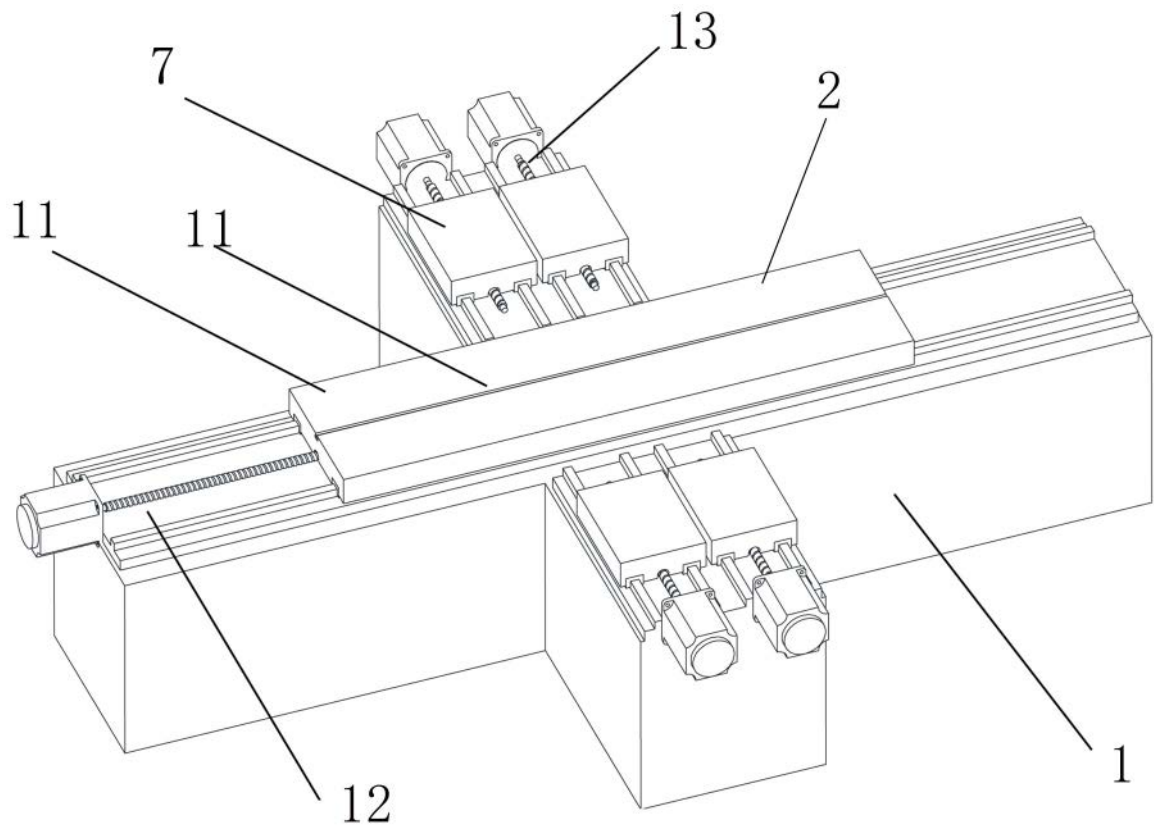


图 2

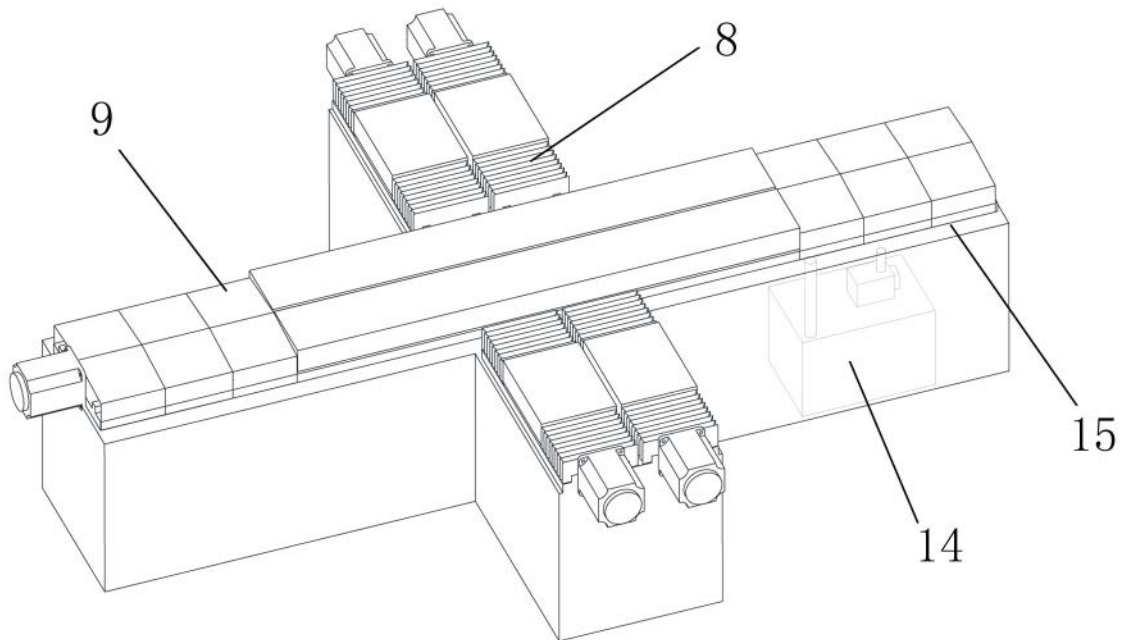


图 3

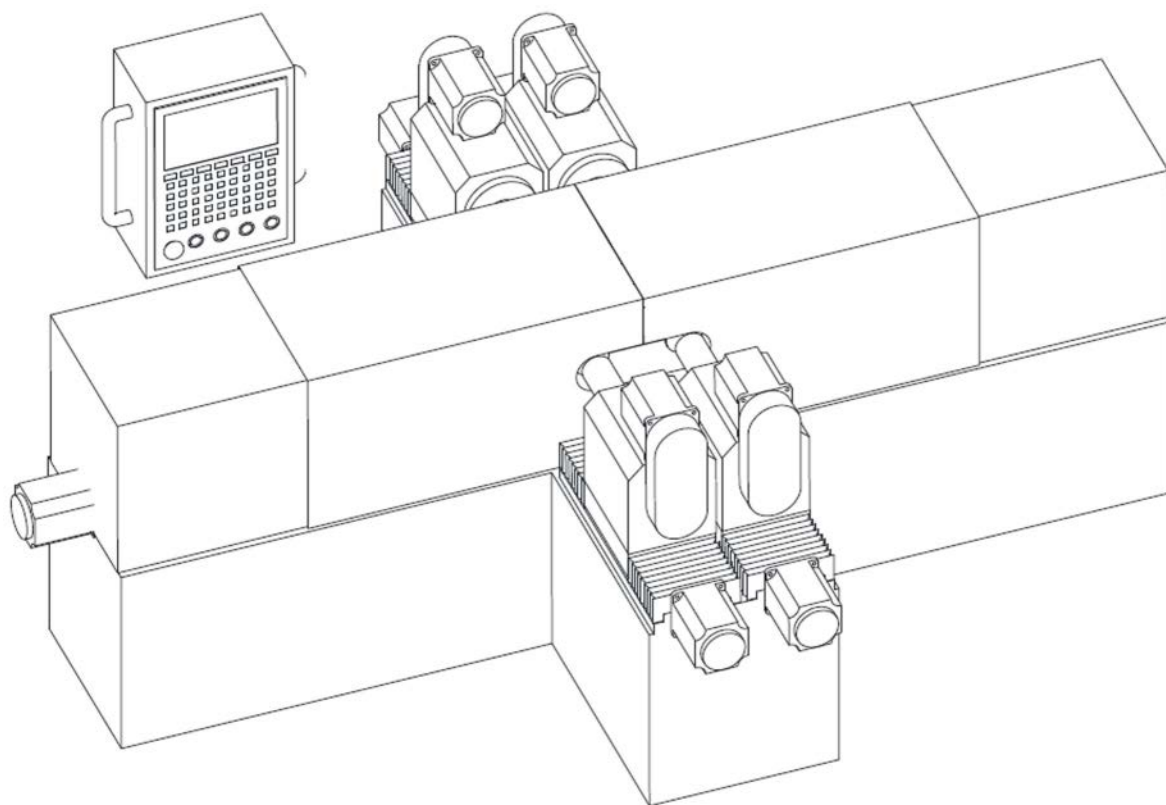


图 4