



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215547653 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202122008476.8

(22) 申请日 2021.08.24

(73) 专利权人 浙江维克机械科技有限公司
地址 318000 浙江省台州市海茂路555号

(72) 发明人 王宏波 张剑 李文磊

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229

代理人 孙炜

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

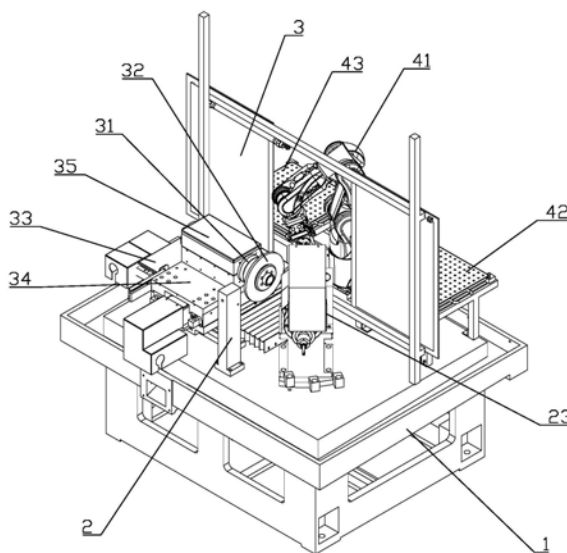
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

气门芯一体磨床

(57) 摘要

本实用新型属于磨床的技术领域,涉及一种气门芯一体磨床,包括基座,所述基座上设置有气门芯装夹机构和气门芯加工机构,其特征在于,所述气门芯装夹机构包括动力装置驱动的夹具轴和设置在夹具轴末端的夹具,所述夹具夹持气门芯的气门芯杆部,所述气门芯加工机构包括动力装置驱动的主轴和套装在主轴末端的砂轮,所述砂轮上设置有外圆打磨面、倒角打磨面和锥面打磨面,砂轮工作时外圆打磨面与气门芯外圆、倒角打磨面与气门芯倒角、锥面打磨面与气门芯锥面同时接触。本实用新型提供的气门芯一体磨床,可以同时加工气门芯外圆、气门芯倒角和气门芯锥面,从而提高了加工效率和加工精度,降低了加工成本。



1. 气门芯一体磨床,包括基座(1),所述基座(1)上设置有气门芯装夹机构和气门芯加工机构,其特征在于,所述气门芯装夹机构包括动力装置驱动的夹具轴(21)和设置在夹具轴(21)末端的夹具(22),所述夹具(22)夹持气门芯的气门芯杆部(11),所述气门芯加工机构包括动力装置驱动的主轴(31)和套装在主轴(31)末端的砂轮(32),所述砂轮(32)上设置有外圆打磨面、倒角打磨面和锥面打磨面,砂轮(32)工作时外圆打磨面与气门芯外圆(12)、倒角打磨面与气门芯倒角(13)、锥面打磨面与气门芯锥面(14)同时接触。

2. 根据权利要求1所述的气门芯一体磨床,其特征在于,所述气门芯装夹机构倾斜设置在基座(1)上,所述气门芯装夹机构包括分度转台(23),所述夹具轴(21)设置在分度转台(23)内。

3. 根据权利要求2所述的气门芯一体磨床,其特征在于,所述气门芯装夹机构的纵向夹角为 35° - 55° 。

4. 根据权利要求1所述的气门芯一体磨床,其特征在于,所述气门芯加工机构包括十字滑台(33),所述十字滑台(33)上设置有动力装置驱动沿纵向和横向移动的滑板(34),所述主轴(31)通过主轴安装座(35)固定在滑板(34)上。

5. 根据权利要求1所述的气门芯一体磨床,其特征在于,所述砂轮(32)的一侧设置有金刚笔座(2),所述金刚笔座(2)上设置有修整砂轮(32)的金刚笔。

6. 根据权利要求1所述的气门芯一体磨床,其特征在于,所述气门芯装夹机构和气门芯加工机构并排设置在基座(1)的后侧,所述基座(1)的前侧设置有机械手(41),所述机械手(41)的左右两侧分别设置有上料盘(42)和下料盘(43)。

7. 根据权利要求1所述的气门芯一体磨床,其特征在于,所述气门芯装夹机构、气门芯加工机构与机械手(41)、上料盘(42)、下料盘(43)之间设置有部分遮挡的防护门(3),所述防护门(3)未遮挡部分供机械手(41)穿过进行上下料作业。

气门芯一体磨床

技术领域

[0001] 本实用新型属于磨床的技术领域,涉及一种气门芯一体磨床。

背景技术

[0002] 发动机的气门芯是一种加工精度要求非常高的工件,在磨床上一般使用夹具夹住气门芯杆部,再通过磨床的砂轮加工气门芯外圆、气门芯倒角和气门芯锥面,加工时,气门芯外圆、气门芯倒角和气门芯锥面需要通过三道工序依次加工,不仅加工效率低,而且多道工序加工时会影响加工精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足,提供了一种气门芯一体磨床,可以同时加工气门芯外圆、气门芯倒角和气门芯锥面,从而提高了加工效率和加工精度,降低了加工成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的通过下述技术方案得以实现:

[0005] 气门芯一体磨床,包括基座,所述基座上设置有气门芯装夹机构和气门芯加工机构,其特征在于,所述气门芯装夹机构包括动力装置驱动的夹具轴和设置在夹具轴末端的夹具,所述夹具夹持气门芯的气门芯杆部,所述气门芯加工机构包括动力装置驱动的主轴和套装在主轴末端的砂轮,所述砂轮上设置有外圆打磨面、倒角打磨面和锥面打磨面,砂轮工作时外圆打磨面与气门芯外圆、倒角打磨面与气门芯倒角、锥面打磨面与气门芯锥面同时接触。

[0006] 在上述的气门芯一体磨床中,所述气门芯装夹机构倾斜设置在基座上,所述气门芯装夹机构包括分度转台,所述夹具轴设置在分度转台内,所述分度转台由伺服电机驱动转动,所述夹具轴由夹具电机驱动转动。

[0007] 在上述的气门芯一体磨床中,所述气门芯装夹机构的纵向夹角为 35° - 55° ,即气门芯装夹机构的工作角度为 35° - 55° 。

[0008] 在上述的气门芯一体磨床中,所述气门芯加工机构包括十字滑台,所述十字滑台上设置有动力装置驱动沿纵向和横向移动的滑板,所述滑板通过纵向电机驱动纵向移动、横向电机驱动横向移动,所述主轴通过主轴安装座固定在滑板上,所述主轴由主轴电机驱动转动。

[0009] 在上述的气门芯一体磨床中,所述砂轮的一侧设置有金刚笔座,所述金刚笔座上设置有修整砂轮的金刚笔。

[0010] 在上述的气门芯一体磨床中,所述气门芯装夹机构和气门芯加工机构并排设置在基座的后侧,所述基座的前侧设置有机械手,所述机械手的左右两侧分别设置有上料盘和下料盘。

[0011] 在上述的气门芯一体磨床中,所述气门芯装夹机构、气门芯加工机构与机械手、上料盘、下料盘之间设置有部分遮挡的防护门,所述防护门未遮挡部分供机械手穿过进行上下料作业,所述防护门横向间隔设置。

[0012] 在上述的气门芯一体磨床中,各动力装置通过控制系统控制,所述控制系统可采用PLC控制器。

[0013] 本实用新型和现有技术相比,具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型将气门芯的加工整合到一台磨床之上,通过改变砂轮的结构,将气门芯倒角加工、锥面打磨面加工和气门芯锥面加工的三道工序合并成一道工序,从而减少了加工工序,降低了加工成本,提高了加工效率和加工精度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体图;

[0016] 图2是本实用新型的俯视图;

[0017] 图3是气门芯的主视图;

[0018] 附图标记:1、基座;2、金刚笔座;3、防护门;11、气门芯杆部;12、气门芯外圆;13、气门芯倒角;14、气门芯锥面;21、夹具轴;22、夹具;23、分度转台;31、主轴;32、砂轮;33、十字滑台;34、滑板;35、主轴安装座;41、机械手;42、上料盘;43、下料盘。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图1-3:

[0020] 气门芯一体磨床,包括基座1,所述基座1上设置有气门芯装夹机构和气门芯加工机构,其特征在于,所述气门芯装夹机构包括动力装置驱动的夹具轴21和设置在夹具轴21末端的夹具22,所述夹具22夹持气门芯的气门芯杆部11,所述气门芯加工机构包括动力装置驱动的主轴31和套装在主轴31末端的砂轮32,所述砂轮32上设置有外圆打磨面、倒角打磨面和锥面打磨面,砂轮32工作时外圆打磨面与气门芯外圆12、倒角打磨面与气门芯倒角13、锥面打磨面与气门芯锥面14同时接触。

[0021] 对照附图1和附图2,本实施例中气门芯装夹机构的具体结构是:所述气门芯装夹机构包括分度转台23,所述夹具轴21设置在分度转台23内,分度转台23用于控制工件的加工角度,所述分度转台23由伺服电机驱动转动,所述夹具轴21由夹具电机驱动转动。

[0022] 优选的,所述气门芯装夹机构的纵向夹角(附图2中的 α 角)为 35° - 55° ,即气门芯装夹机构的工作角度为 35° - 55° 。

[0023] 对照附图1和附图2,本实施例中气门芯加工机构的具体结构是:所述气门芯加工机构包括十字滑台33,所述十字滑台33上设置有动力装置驱动沿纵向和横向移动的滑板34,所述滑板34通过纵向电机驱动纵向移动、横向电机驱动横向移动,所述主轴31通过主轴安装座35固定在滑板34上,所述主轴31由主轴电机驱动转动。

[0024] 为了在有需要对砂轮32进行修整,所述砂轮32的一侧设置有金刚笔座2,所述金刚笔座2上设置有修整砂轮32的金刚笔。

[0025] 为了提高自动化程度,提高加工效率,所述气门芯装夹机构和气门芯加工机构并排设置在基座1的后侧,所述基座1的前侧设置有机械手41,所述机械手41的左右两侧分别设置有上料盘42和下料盘43。

[0026] 为了安全,本实施例中气门芯装夹机构、气门芯加工机构与机械手41、上料盘42、下料盘43之间设置有部分遮挡的防护门3,所述防护门3未遮挡部分供机械手41穿过进行上

下料作业,所述防护门3横向间隔设置。

[0027] 本实用新型的工作过程是:机械手41从上料盘42中抓取待加工的气门芯转移到夹具22上,通过分度转台23调整角度,通过十字滑台33移动砂轮32到加工工位,主轴31转动同时加工气门芯的气门芯外圆12、气门芯倒角13和气门芯锥面14,加工完毕后机械手41抓取加工好的气门芯放置到下料盘43中。当有需要时,通过十字滑台33移动砂轮32至砂轮整修工位,利用金刚笔对砂轮32进行修整。

[0028] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

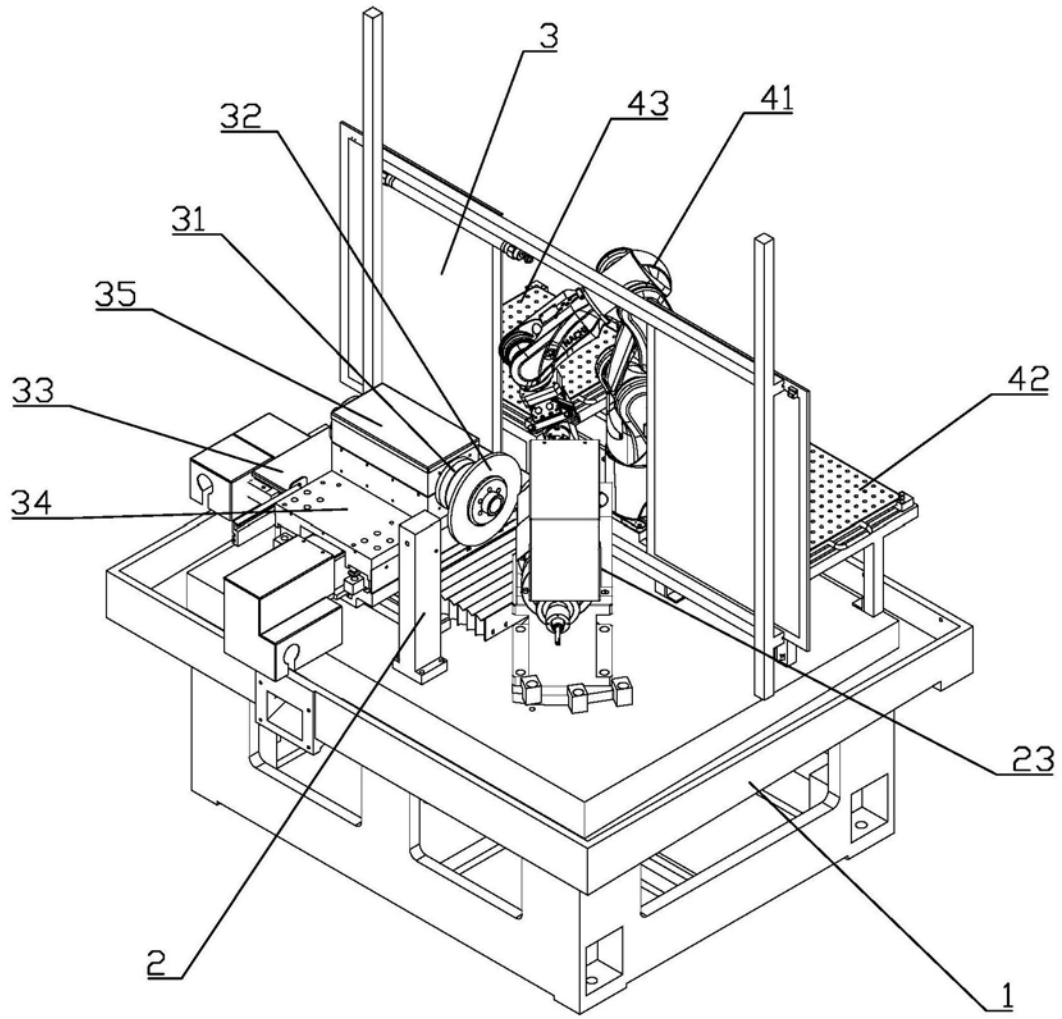


图1

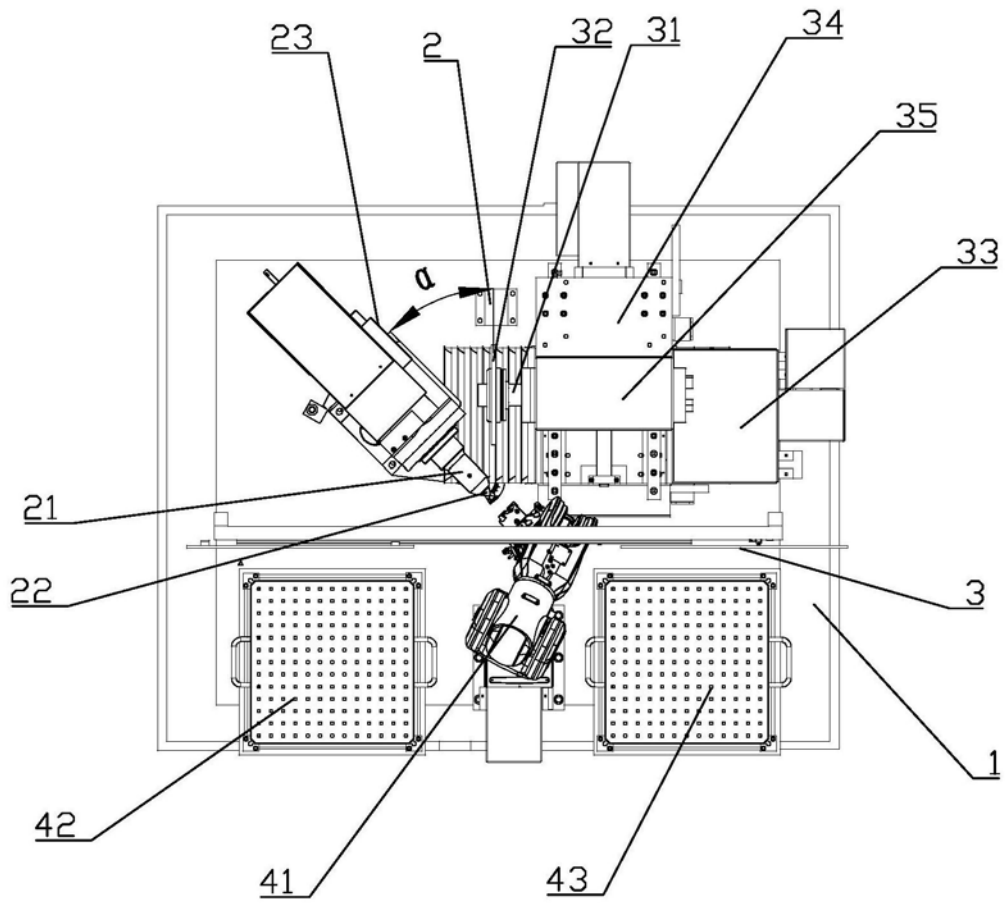


图2

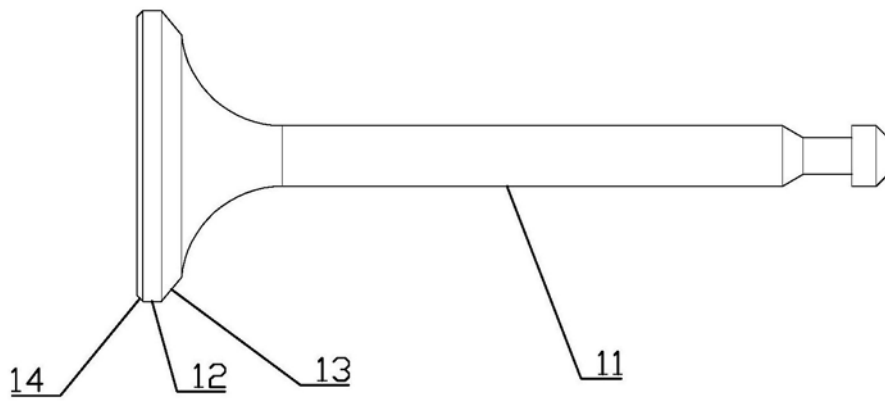


图3