



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213729444 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 20

(21) 申请号 202022406759.3

B23Q 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.26

(73) 专利权人 重庆罡阳机械制造有限公司

地址 408500 重庆市武隆区白马镇园区东
路68号

(72) 发明人 阮志林

(74) 专利代理机构 重庆市知贝贝知识产权代理
事务所(普通合伙) 50257

代理人 李欧

(51) Int. Cl.

B23B 39/16 (2006.01)

B23B 47/06 (2006.01)

B23B 51/12 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

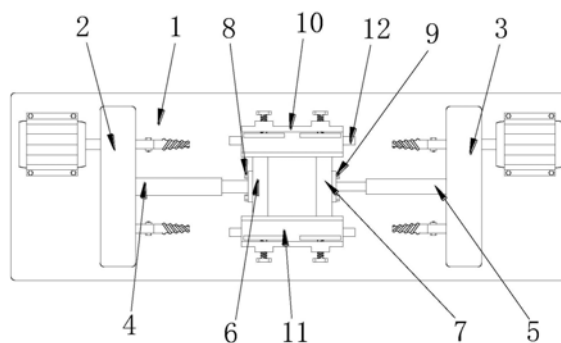
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双面双工位曲柄轴钻刮专机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双面双工位曲柄轴钻刮专机,涉及曲柄轴加工技术领域。本实用新型包括工作台、第一夹具和第二夹具,工作台的前端对称位置分别固定有第一钻刮组件和第二钻刮组件,第一钻刮组件包括伺服电机、皮带箱、传动轴和钻头,钻头上设置有螺柱,钻头通过螺柱与传动轴转动连接,传动轴上固定有第三螺栓,第三螺栓上固定有螺母,第一钻刮组件和第二钻刮组件的内侧分别固定有电动推杆和伸缩杆,工作台上对称位置开设有滑槽,工作台通过滑槽与第一夹具和第二夹具滑动连接。通过旋转螺母可分离螺母和螺栓,然后旋转钻头可分离钻头和传动轴,便于更换钻头,然后通过滑槽和伸缩杆使得第一夹具和第二夹具只能水平方向移动,提高了精确度。



1. 一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 包括工作台 (1)、第一夹具 (10) 和第二夹具 (11), 其特征在于: 所述工作台 (1) 的前端对称位置分别固定有第一钻刮组件 (2) 和第二钻刮组件 (3), 所述第一钻刮组件 (2) 包括伺服电机 (201)、皮带箱 (203)、传动轴 (207) 和钻头 (208), 所述钻头 (208) 上设置有螺柱 (209), 钻头 (208) 通过螺柱 (209) 与传动轴 (207) 转动连接, 所述传动轴 (207) 上固定有第三螺栓 (2010), 第三螺栓 (2010) 穿过传动轴 (207) 与传动轴 (207) 后与螺母 (2011) 固定连接, 所述第一钻刮组件 (2) 和第二钻刮组件 (3) 的内侧分别固定有电动推杆 (4) 和伸缩杆 (5), 所述工作台 (1) 上对称位置开设有滑槽 (12), 工作台 (1) 通过滑槽 (12) 与第一夹具 (10) 和第二夹具 (11) 滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 其特征在于, 所述伺服电机 (201) 的输出端固定有转轴 (202), 转轴 (202) 通过轴承与皮带箱 (203) 转动连接, 所述转轴 (202) 的右端与第一皮带轮 (204) 固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 其特征在于, 所述皮带箱 (203) 的内部固定有第一皮带轮 (204)、传动皮带 (205) 和第二皮带轮 (206), 所述第一皮带轮 (204) 通过传动皮带 (205) 与第二皮带轮 (206) 转动连接, 所述第一皮带轮 (204) 和第二皮带轮 (206) 的右端都与传动轴 (207) 固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 其特征在于, 所述传动轴 (207) 和钻头 (208) 都设置有两个, 且传动轴 (207) 通过轴承与皮带箱 (203) 转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 其特征在于, 所述第一钻刮组件 (2) 和第二钻刮组件 (3) 结构相同。

6. 根据权利要求1所述的一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 其特征在于, 所述第一夹具 (10) 和第二夹具 (11) 之间从左到右依次固定有第一连接杆 (6) 和第二连接杆 (7), 所述第一连接杆 (6) 上固定有第一螺栓 (8), 第一连接杆 (6) 通过第一螺栓 (8) 与电动推杆 (4) 固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 其特征在于, 所述第二连接杆 (7) 上固定有第二螺栓 (9), 第二连接杆 (7) 通过第二螺栓 (9) 与伸缩杆 (5) 固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种双面双工位曲柄轴钻刮专机, 其特征在于, 所述第一夹具 (10) 和第二夹具 (11) 对称设置在工作台 (1) 上, 所述第一夹具 (10) 上固定有T型螺杆 (1011) 和挡板 (1013), 所述第一夹具 (10) 上开设有螺纹旋孔 (1012), 第一夹具 (10) 通过螺纹旋孔 (1012) 与T型螺杆 (1011) 转动连接, 所述T型螺杆 (1011) 通过轴承与挡板 (1013) 固定连接, 所述第一夹具 (10) 和第二夹具 (11) 结构相同。

一种双面双工位曲柄轴钻刮专机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲柄轴加工技术领域,具体为一种双面双工位曲柄轴钻刮专机。

背景技术

[0002] 曲柄时汽车发动机上的一个重要传动部件之一,其尺寸精度、形状精度以及位置精度的要求都很高。对曲柄的钻中心孔和铣端面的加工中,传统的曲柄轴钻刮专机定位效果不佳,导致精确度不高,不可更换钻头,长时间使用磨损易产生较大误差,且不可拆卸夹具,清洗时耗时耗力,局限性较大,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] (一) 实用新型目的

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种双面双工位曲柄轴钻刮专机,具有精确度高、易更换钻头和易清洗夹具的特点。

[0005] (二) 技术方案

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种双面双工位曲柄轴钻刮专机,包括工作台、第一夹具和第二夹具,所述工作台的前端对称位置分别固定有第一钻刮组件和第二钻刮组件,所述第一钻刮组件包括伺服电机、皮带箱、传动轴和钻头,所述钻头上设置有螺柱,钻头通过螺柱与传动轴转动连接,所述传动轴上固定有第三螺栓,第三螺栓穿过传动轴与传动轴后与螺母固定连接,所述第一钻刮组件和第二钻刮组件的内侧分别固定有电动推杆和伸缩杆,所述工作台上对称位置开设有滑槽,工作台通过滑槽与第一夹具和第二夹具滑动连接。

[0007] 进一步的,所述伺服电机的输出端固定有转轴,转轴通过轴承与皮带箱转动连接,所述转轴的右端与第一皮带轮固定连接。

[0008] 进一步的,所述皮带箱的内部固定有第一皮带轮、传动皮带和第二皮带轮,所述第一皮带轮通过传动皮带与第二皮带轮转动连接,所述第一皮带轮和第二皮带轮的右端都与传动轴固定连接。

[0009] 进一步的,所述传动轴和钻头都设置有两个,且传动轴通过轴承与皮带箱转动连接。

[0010] 进一步的,所述第一钻刮组件和第二钻刮组件结构相同。

[0011] 进一步的,所述第一夹具和第二夹具之间从左到右依次固定有第一连接杆和第二连接杆,所述第一连接杆上固定有第一螺栓,第一连接杆通过第一螺栓与电动推杆固定连接。

[0012] 进一步的,所述第二连接杆上固定有第二螺栓,第二连接杆通过第二螺栓与伸缩杆固定连接。

[0013] 进一步的,所述第一夹具和第二夹具对称设置在工作台上,所述第一夹具上固定

有T型螺杆和挡板,所述第一夹具上开设有螺纹旋孔,第一夹具通过螺纹旋孔与T型螺杆转动连接,所述T型螺杆通过轴承与挡板固定连接,所述第一夹具和第二夹具结构相同。

[0014] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果:本实用新型通过设置的钻头通过螺柱与传动轴转动连接,且第三螺栓穿过传动轴与传动轴后与螺母固定连接,通过旋转螺母可分离螺母和螺栓,然后旋转钻头可分离钻头和传动轴,即可拆卸钻头,便于更换钻头,然后本实用新型通过设置的第一钻刮组件和第二钻刮组件的内侧分别固定有电动推杆和伸缩杆,且工作台通过滑槽与第一夹具和第二夹具滑动连接,先通过滑槽使得第一夹具和第二夹具只能水平方向移动,而通过伸缩杆也使得第一夹具和第二夹具水平移动,定位效果俱佳,大大提高了精确度,之后本实用新型通过设置的第一连接杆通过第一螺栓与电动推杆固定连接,且第二连接杆通过第二螺栓与伸缩杆固定连接,通过拆卸第一螺栓可分离电动推杆和第一连接杆,而通过拆卸第二螺栓可分离伸缩杆和第二连接杆,然后移动第一夹具和第二夹具脱离滑槽,即可单独清洗夹具,且易更换。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型第一钻刮组件的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型传动轴与钻头的连接示意图;

[0018] 图4为本实用新型第一夹具的结构示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 1、工作台;2、第一钻刮组件;201、伺服电机;202、转轴;203、皮带箱;204、第一皮带轮;205、传动皮带;206、第二皮带轮;207、传动轴;208、钻头;209、螺柱;2010、第三螺栓;2011、螺母;3、第二钻刮组件;4、电动推杆;5、伸缩杆;6、第一连接杆;7、第二连接杆;8、第一螺栓;9、第二螺栓;10、第一夹具;1011、T型螺杆;1012、螺纹旋孔;1013、挡板;11、第二夹具;12、滑槽。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型为一种双面双工位曲柄轴钻刮专机,包括工作台1、第一夹具10和第二夹具11,工作台1的前端对称位置分别固定有第一钻刮组件2和第二钻刮组件3,第一钻刮组件2包括伺服电机201、皮带箱203、传动轴207和钻头208,钻头208上设置有螺柱209,钻头208通过螺柱209与传动轴207转动连接,通过螺柱209可将钻头208固定在传动轴207上,便于安装拆卸钻头208,传动轴207上固定有第三螺栓2010,第三螺栓2010穿过传动轴207与传动轴207后与螺母2011固定连接,通过第三螺栓2010和螺母2011的配合便于安装拆卸钻头208,第一钻刮组件2和第二钻刮组件3结构相同,第一钻刮组件2和第二钻刮组件3的内侧分别固定有电动推杆4和伸缩杆5,电动推杆4具有伸缩的功能,可带动第一夹具10和第二夹具11移动,方便加工,工作台1上对称位置开设有滑槽12,工作台1通过滑槽12与

第一夹具10和第二夹具11滑动连接,通过滑槽12使得第一夹具10和第二夹具11可在工作台1上水平移动,便于曲柄加工,且也起到定位的效果。

[0023] 其中如图2所示,伺服电机201的输出端固定有转轴202,转轴202通过轴承与皮带箱203转动连接,通过轴承使得转轴202可在皮带箱203旋转,转轴202的右端与第一皮带轮204固定连接,伺服电机201可通过转轴202带动第一皮带轮204旋转。

[0024] 其中如图2所示,皮带箱203的内部固定有第一皮带轮204、传动皮带205和第二皮带轮206,第一皮带轮204通过传动皮带205与第二皮带轮206转动连接,通过传动皮带205使得第一皮带轮204可带动第二皮带轮206旋转,便于加工,第一皮带轮204和第二皮带轮206的右端都与传动轴207固定连接,第一皮带轮204和第二皮带轮206可带动传动轴207旋转。

[0025] 其中如图1和2所示,传动轴207和钻头208都设置有两个,且传动轴207通过轴承与皮带箱203转动连接,通过轴承使得传动轴207可在皮带箱203上旋转,便于传动。

[0026] 其中如图1所示,第一夹具10和第二夹具11之间从左到右依次固定有第一连接杆6和第二连接杆7,第一连接杆6上固定有第一螺栓8,第一连接杆6通过第一螺栓8与电动推杆4固定连接,通过第一螺栓8可将电动推杆4固定在第一连接杆6上,便于安装拆卸夹具,第二连接杆7上固定有第二螺栓9,第二连接杆7通过第二螺栓9与伸缩杆5固定连接,通过第二螺栓9可将伸缩杆5固定在第二连接杆7上,便于安装拆卸夹具。

[0027] 其中如图1和4所示,第一夹具10和第二夹具11对称设置在工作台1上,第一夹具10上固定有T型螺杆1011和挡板1013,第一夹具10上开设有螺纹旋孔1012,第一夹具10通过螺纹旋孔1012与T型螺杆1011转动连接,通过螺纹旋孔1012使得T型螺杆1011可在第一夹具10上旋转,便于带动挡板1013固定曲柄轴,T型螺杆1011通过轴承与挡板1013固定连接,通过轴承使得T型螺杆1011可在挡板1013上旋转,便于固定曲柄轴,第一夹具10和第二夹具11结构相同。

[0028] 工作原理:接入外部电源,先将曲柄放置在第一夹具10和第二夹具11上,然后旋转T型螺杆1011带动挡板1013固定曲柄,再控制第一钻刮组件2或第二钻刮组件3上的伺服电机201运转,伺服电机201运转会带动钻头208旋转,之后控制电动推杆4伸缩带动第一夹具10、第二夹具11和曲柄水平移动,即可加工曲柄的钻中心孔和铣端面,更换钻头208时,先旋转螺母2011至完全脱离第三螺栓2010,然后将第三螺栓2010从钻头208中抽出,再旋转钻头208,直到钻头208完全脱离传动轴207为止,随后将新的钻头208上的螺柱209对准传动轴207,并旋转,之后将第三螺栓2010依次穿过传动轴207和钻头208,并旋转螺母2011与第三螺栓2010连接固定即可,清洗或拆卸夹具时,可先旋转第一螺栓8至完全脱离电动推杆4,然后旋转第二螺栓9至完全脱离伸缩杆5,即可分离电动推杆4、伸缩杆5、第一夹具10和第二夹具11,最后移动第一夹具10和第二夹具11,直到第一夹具10和第二夹具11脱离工作台1上的滑槽12为止,即可单独清洗第一夹具10和第二夹具11,且可更换第一夹具10和第二夹具11。

[0029] 应当理解的是,本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理,而不构成对本实用新型的限制。因此,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外,本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

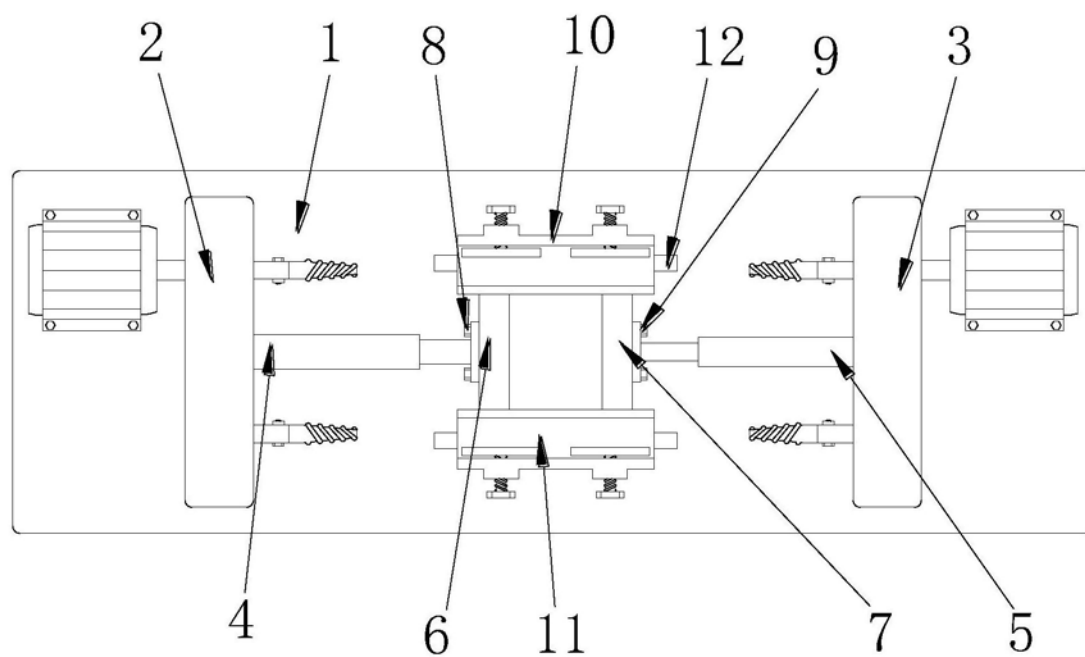


图1

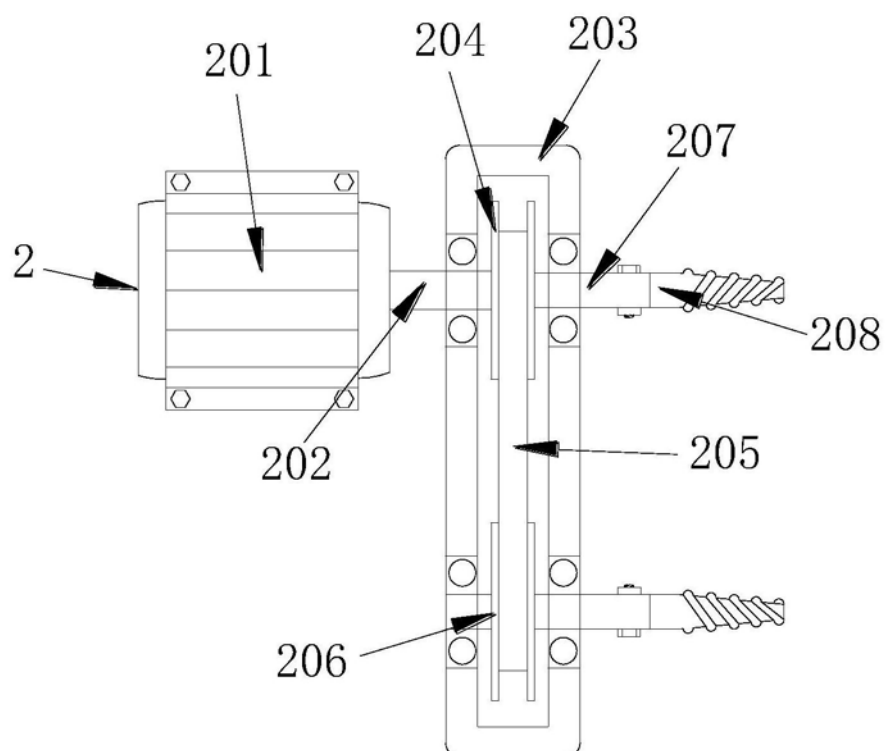


图2

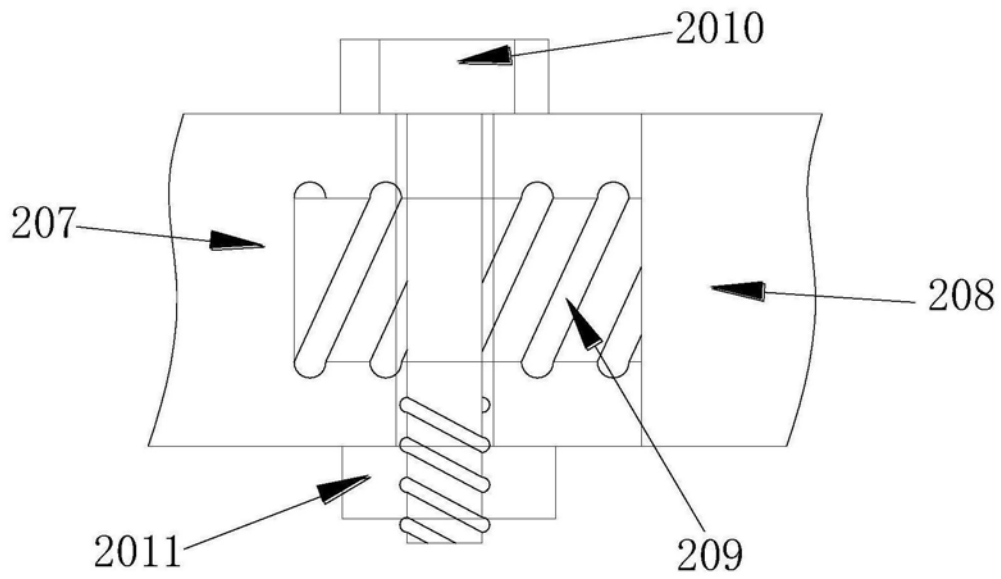


图3

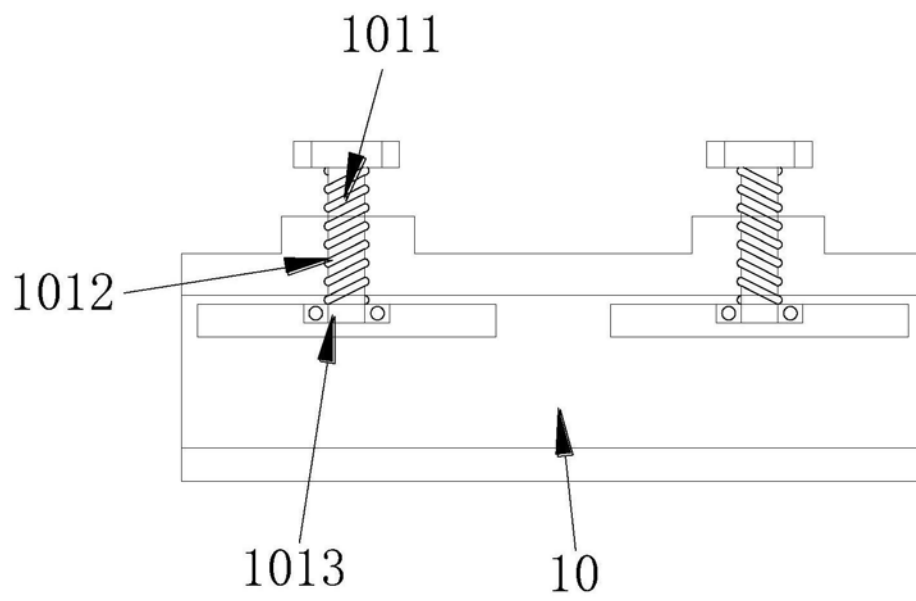


图4