



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114178976 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202111344881.5

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2021.11.15

B24B 41/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114178976 A

(56) 对比文件  
CN 216298963 U, 2022.04.15

(43) 申请公布日 2022.03.15

审查员 丁梅

(73) 专利权人 苏州信能精密机械有限公司  
地址 215223 江苏省苏州市吴江区横扇镇  
菀坪安湖村

(72) 发明人 陈勇 王琳璞 罗晓锋 周晓卫  
冯强

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103  
专利代理师 赖婉婷

(51) Int. Cl.  
B24B 33/10 (2006.01)

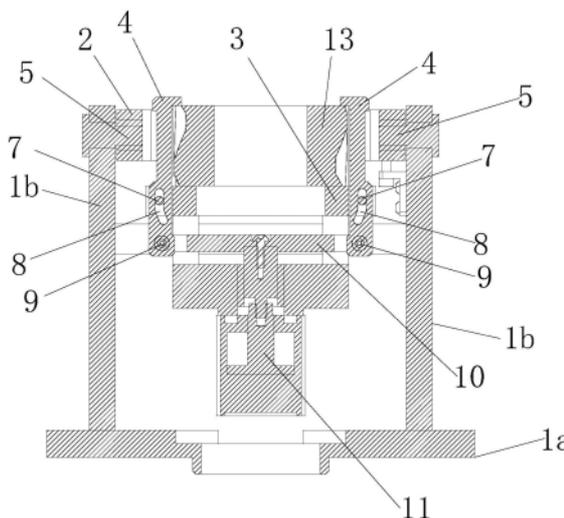
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

立式珩磨自动化夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种立式珩磨自动化夹具,包括基座及设置在所述基座上的夹具本体,所述夹具本体具有一端开口且用于容纳待加工工件的容纳腔,所述夹具还包括通过第一转轴转动设置在所述基座上的支架,所述夹具本体通过第二转轴转动设置在所述支架上,所述夹具还包括分别转动且滑动设置在所述夹具本体相对二侧且用于夹紧或释放所述工件的夹头及用于驱动二侧所述夹头转动且滑动以夹紧或释放所述工件的动力机构。本发明的夹具通过动力机构驱动二侧夹头在夹具本体上转动且滑动,使得二侧夹头夹紧或释放工件,相比传统的工件固定方式,上下料十分方便,加工效率大大提高。



1. 一种立式珩磨自动化夹具,包括基座及设置在所述基座上的夹具本体,所述夹具本体具有一端开口且用于容纳待加工工件的容纳腔,其特征在于:所述夹具还包括通过第一转轴转动设置在所述基座上的支架,所述夹具本体通过第二转轴转动设置在所述支架上,所述夹具还包括分别转动且滑动设置在所述夹具本体相对二侧且用于夹紧或释放所述工件的夹头及用于驱动二侧所述夹头转动且滑动以夹紧或释放所述工件的动力机构;

二侧所述夹头分别通过第三转轴与所述夹具本体转动且滑动设置,在二侧所述夹头对应所述第三转轴的位置开设滑槽,所述第三转轴插设在所述滑槽内且与所述滑槽相对滑动且转动地设置;

所述滑槽包括沿竖直方向延伸设置的第一槽及由所述第一槽的下端部向靠近所述夹具本体方向弯折且向下延伸形成的第二槽;当二侧所述夹头夹紧所述工件时,所述第三转轴位于所述第一槽内;当二侧所述夹头释放所述工件时,所述第三转轴相对滑动至所述第二槽内;所述第三转轴设置在所述夹具本体上;

所述动力机构包括两端分别与二侧所述夹头的下部通过第四转轴转动连接的连杆及用于驱动所述连杆沿竖直方向运动的驱动单元;

二侧所述夹头分别包括沿竖直方向延伸设置且下端部通过所述第四转轴与连杆转动连接的夹头本体及形成所述夹头本体的上端部且向所述夹具本体内侧延伸的压部,二侧所述压部压设在所述工件的端面以夹紧所述工件;

所述工件的外侧面沿其圆周方向设置多个齿,所述夹具本体的相对二侧分别设置能够插设在相邻二个所述齿之间的用于阻止所述工件转动的止转块。

2. 根据权利要求1所述的立式珩磨自动化夹具,其特征在于:所述驱动单元为设置在所述夹具本体上的气缸,二侧所述夹头、连杆、气缸沿竖直方向由上至下依次设置。

3. 根据权利要求1所述的立式珩磨自动化夹具,其特征在于:所述夹具本体的对应二侧所述夹头的位置开设用于避让二侧所述夹头的避让槽。

4. 根据权利要求1所述的立式珩磨自动化夹具,其特征在于:所述第一转轴的轴心线方向、第二转轴的轴心线方向相垂直,所述基座通过所述第一转轴转动且滑动设置在所述基座上,所述夹具本体通过所述第二转轴转动且滑动设置在所述支架上。

5. 根据权利要求1所述的立式珩磨自动化夹具,其特征在于:所述支架为环形架,所述的夹具本体位于所述环形架内;和/或,所述基座包括底板、设置在所述底板上且位于所述底板的相对二侧的支撑板及两端分别与二侧所述支撑板相连的加强筋,所述支架通过所述第一转轴转动设置在二侧所述支撑板上且位于二侧所述支撑板之间。

## 立式珩磨自动化夹具

### 技术领域

[0001] 本发明属于珩磨加工技术领域,具体涉及一种立式珩磨自动化夹具。

### 背景技术

[0002] 在对外齿轮状工件进行加工时,需用夹具将待加工的工件夹持固定,再使用珩磨杆进行珩磨孔加工。而现有技术中,对于外齿轮状工件的加工,工件固定通常是采用压环通过螺栓固定在夹具上以使工件固定。这种固定方式上下料十分不便,费时费力。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足而提供一种便于上下料且加工效率高的立式珩磨自动化夹具。

[0004] 为解决以上技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种立式珩磨自动化夹具,包括基座及设置在所述基座上的夹具本体,所述夹具本体具有一端开口且用于容纳待加工工件的容纳腔,所述夹具还包括通过第一转轴转动设置在所述基座上的支架,所述夹具本体通过第二转轴转动设置在所述支架上,所述夹具还包括分别转动且滑动设置在所述夹具本体相对二侧且用于夹紧或释放所述工件的夹头及用于驱动二侧所述夹头转动且滑动以夹紧或释放所述工件的动力机构。

[0006] 根据本发明的一些实施方面,二侧所述夹头分别通过第三转轴与所述夹具本体转动且滑动设置,在二侧所述夹头对应所述第三转轴的位置开设滑槽,所述第三转轴插设在所述滑槽内且与所述滑槽相对滑动且转动地设置。

[0007] 进一步地,所述滑槽包括沿竖直方向延伸设置的第一槽及由所述第一槽的下端部向靠近所述夹具本体方向弯折且向下延伸形成的第二槽;当二侧所述夹头夹紧所述工件时,所述第三转轴位于所述第一槽内;当二侧所述夹头释放所述工件时,所述第三转轴相对滑动至所述第二槽内。

[0008] 进一步地,所述第三转轴设置在所述模具本体上。

[0009] 根据本发明的一些实施方面,所述动力机构包括两端分别与二侧所述夹头的下部通过第四转轴转动连接的连杆及用于驱动所述连杆沿竖直方向运动的驱动单元。

[0010] 进一步地,所述驱动单元为设置在所述夹具本体上的气缸,二侧所述夹头、连杆、气缸沿竖直方向由上至下依次设置。

[0011] 在一些具体实施方式中,二侧所述夹头分别包括沿竖直方向延伸设置且下端部通过所述第四转轴与连杆转动连接的夹头本体及形成所述夹头本体的上端部且向所述夹具本体内侧延伸的压部,二侧所述压部压设在所述工件的端面以夹紧所述工件。

[0012] 根据本发明的一些实施方面,所述夹具本体的对应二侧所述夹头的位置开设用于避让二侧所述夹头的避让槽。

[0013] 根据本发明的一些实施方面,所述工件的外侧面沿其圆周方向设置多个齿,所述夹具本体的相对二侧分别设置能够插设在相邻二个所述齿之间的用于阻止所述工件转动

的止转块。

[0014] 根据本发明的一些实施方面,所述第一转轴的轴心线方向、第二转轴的轴心线方向相垂直,所述基座通过所述第一转轴转动且滑动设置在所述基座上,所述夹具本体通过所述第二转轴转动且滑动设置在所述支架上。

[0015] 根据本发明的一些实施方面,所述支架为环形架,所述的夹具本体位于所述环形架内;和/或,所述基座包括底板、设置在所述底板上且位于所述底板的相对二侧的支撑板及两端分别与二侧所述支撑板相连的加强筋,所述支架通过所述第一转轴转动设置在二侧所述支撑板上且位于二侧所述支撑板之间。

[0016] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0017] 本发明的夹具通过动力机构驱动二侧夹头在夹具本体上转动且滑动,使得二侧夹头夹紧或释放工件,相比传统的工件固定方式,上下料十分方便,加工效率大大提高。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的一个实施例的立式珩磨自动化夹具的立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的一个实施例的立式珩磨自动化夹具的俯视结构示意图;

[0020] 图3为图2中A-A向剖视结构示意图;

[0021] 图4为本发明的一个实施例的立式珩磨自动化夹具的夹头的结构示意图;

[0022] 图中:1、基座;1a、底板;1b、支撑板;1c、加强筋;2、支架;3、夹具本体;4、夹头;4a、夹头本体;4b、压部;5、第一转轴;6、第二转轴;7、第三转轴;8、滑槽;8a、第一槽;8b、第二槽;9、第四转轴;10、连杆;11、气缸;12、止转块;13、工件。

## 具体实施方式

[0023] 以下结合说明书附图及具体实施例对本发明做进一步描述:

[0024] 参见图1~4所示的立式珩磨自动化夹具,包括基座1、通过第一转轴5转动且滑动设置在基座1上的支架2及通过第二转轴6转动且滑动设置在支架2上的夹具本体3,夹具本体3具有一端开口且用于容纳待加工工件13的容纳腔,第一转轴5的轴心线、第二转轴6的轴心线相互垂直,工件13加工过程中,工件13可一定程度的浮动。

[0025] 该夹具还包括分别通过第三转轴7转动且滑动设置在夹具本体3相对二侧且用于夹紧或释放工件13的夹头4及用于驱动二侧夹头转动且滑动以夹紧或释放工件13的动力机构,第三转轴7设置在夹具本体3上,第三转轴7的轴心线与第二转轴6的轴心线相平行,在二侧夹头4对应第三转轴7的位置开设滑槽8,第三转轴7插设在滑槽8内且与滑槽8相对滑动且转动地设置。

[0026] 参见图4,二侧夹头4包括沿竖直方向延伸设置的夹头本体4a及形成在夹头本体4a的上端部且向夹具本体3内侧延伸的压部4b,二侧压部4b压设在工件13的上端面以夹紧工件13。滑槽8包括沿竖直方向延伸设置的第一槽8a及由第一槽8a的下端部向靠近夹具本体3方向弯折且向下延伸形成的第二槽8b,当二侧夹头4夹紧工件13时,第三转轴7位于第一槽8a内;当二侧夹头4释放工件13时,第三转轴7相对滑动至第二槽8b内。

[0027] 在夹具本体3的对应二侧夹头4的位置开设用于避让二侧夹头4的避让槽,工件13的外侧面沿其圆周方向设置多个沿竖直方向延伸的齿,夹具本体3的相对二侧分别设置能

够插设在相邻二个齿之间的用于阻止工件13转动的止转块12,二侧止转块12设置在对应侧的避让槽内,在一些实施例中,工件13可以是外齿轮。

[0028] 参见图3,动力机构包括两端部分别与二侧夹头本体4a的下端部通过第四转轴9转动连接的连杆10及用于驱动连杆10沿竖直方向运动的驱动单元,驱动单元为设置在夹具本体3下部的气缸11,气缸11的活塞杆的上端部与连杆10中部相连,二侧夹头4、连杆10、气缸11沿竖直方向由上至下依次设置。第三转轴7的轴心线、第四转轴9的轴心线相互平行设置。

[0029] 本例中,支架2为环形架,夹具本体3转动且滑动设置在环形架内;基座1包括底板1a、设置在底板1a上且位于底板1a的相对二侧的支撑板1b及两端分别与二侧支撑板1b相连的加强筋1c,支架2通过第一转轴5转动且滑动设置在二侧支撑板1b之间。

[0030] 通过上述设置的立式珩磨自动化夹具的上下料工作原理:

[0031] 采用机械手上下料,当需上料时,气缸11的活塞杆向上运动,驱动连杆10向上运动,带动二侧夹头4向上滑动且转动,第三转轴7由第一槽8a相对滑动至第二槽8b内,二侧夹头7向二侧张开,便于机械手抓取工件13放置于夹具本体3的容纳腔内,且将工件13置于容纳腔内的同时还使得止转块12插设在工件13的相邻二个齿之间,上料完毕。

[0032] 当需加工工件13时,气缸11的活塞杆向下运动,驱动连杆10向下运动,带动二侧夹头4向下滑动且转动,第三转轴7由第二槽8b相对滑动至第一槽8a内,二侧夹头4向内侧夹紧,同时夹头4的压部4b压设在工件13的上端面,从而将工件13固定在夹具本体3的容纳腔内,便于工件的加工。

[0033] 工件13的夹紧或释放采用自动压紧或释放,能够实现工件13的自动化上下料,大大提高工件13加工的工作效率。

[0034] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

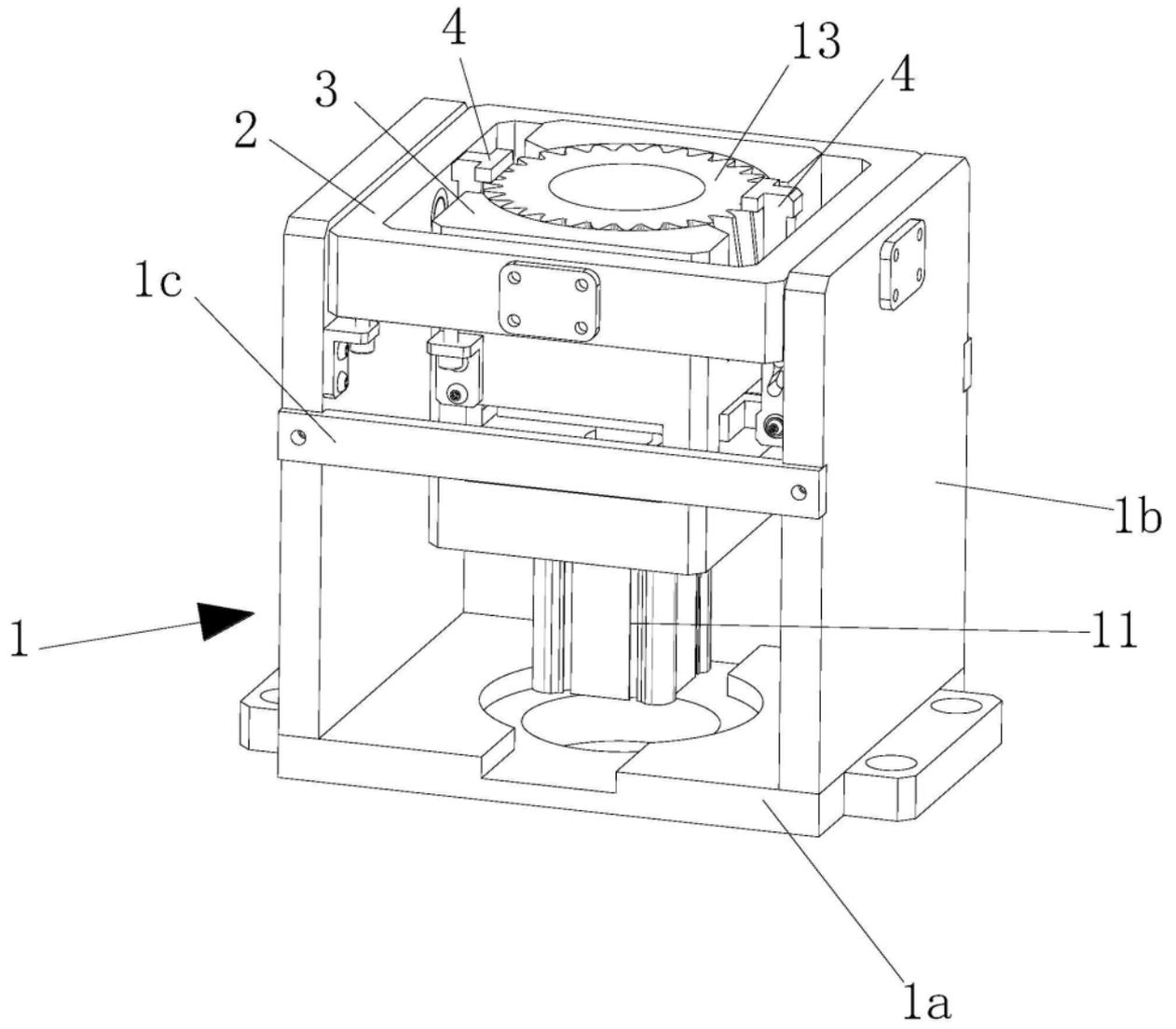


图1

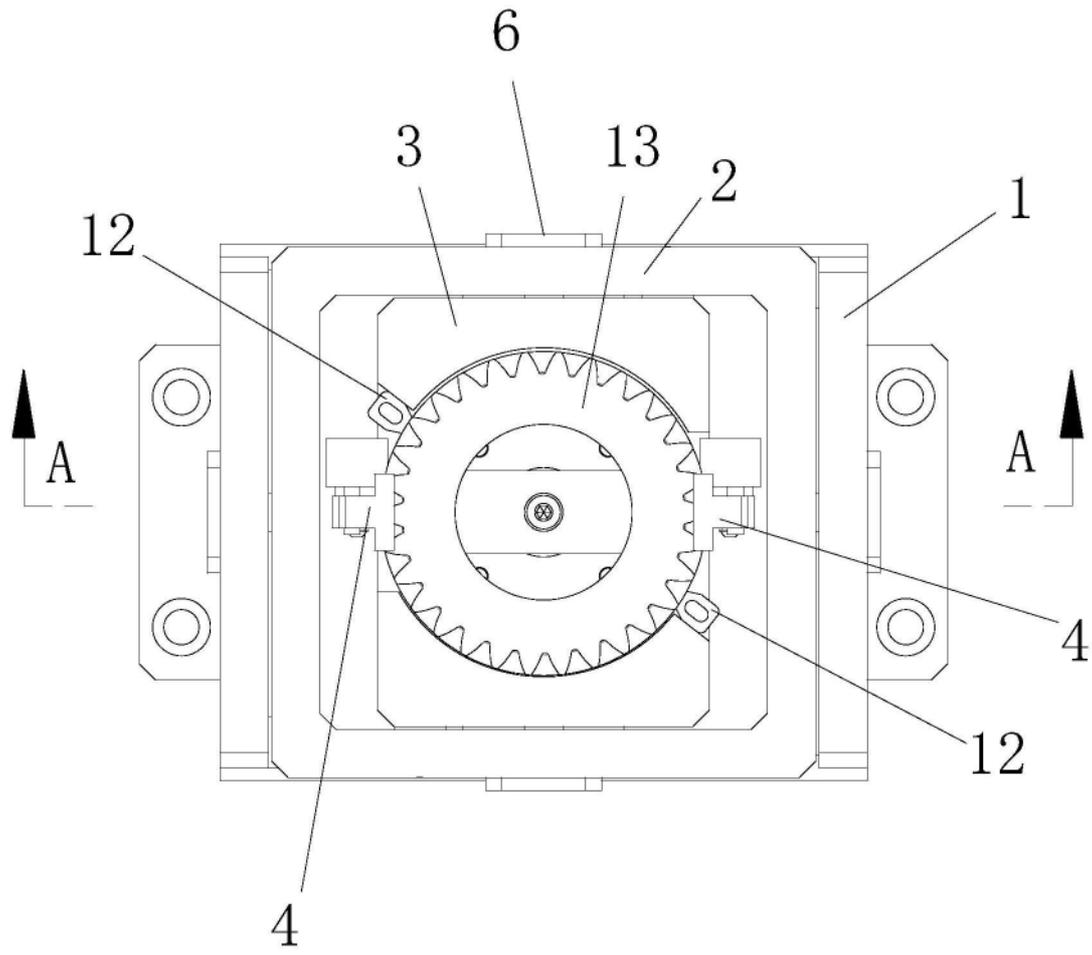


图2

