



(21) 申请号 202422041251.6

(22) 申请日 2024.08.22

(73) 专利权人 德阳六合能源材料有限公司

地址 618099 四川省德阳市旌阳区八角井
祁连山路西侧太白山路6号

(72) 发明人 曾令军 张光勇 周田能 周仁峰

(74) 专利代理机构 成都易创经云知识产权代理
有限公司 51322

专利代理师 夏晴晶

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

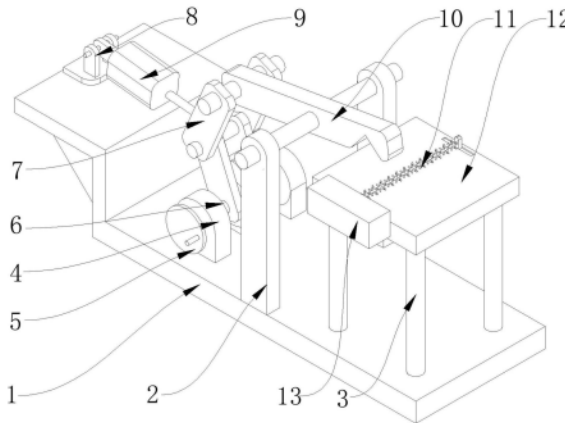
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于航空零部件加工的磨削辅助工装

(57) 摘要

本实用新型涉及航空零部件加工技术领域，公开了用于航空零部件加工的磨削辅助工装，包括基座，所述基座的顶部固定连接有两个支架二，两个所述支架二之间转动连接有转轴一，所述转轴一的中部外侧滑动连接有两个转片二，所述气缸的输出端转动连接在两个所述转片二之间的轴上，两个所述转片二之间相背的一侧均转动连接有转片一，所述工作台的前端固定连接在工作箱，所述工作箱的内部设置有清刷组件，所述清刷组件用于清扫零件表面残留的碎屑。本实用新型中，通过气缸、转片和转轴等结构的相互配合，可实现对不同厚度零部件的夹持，在电机、转杆和齿轮等结构的相互配合之下，解决了零部件表面在磨削后存在碎屑的问题。



1. 用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 包括基座(1), 其特征在于: 所述基座(1)的顶部固定连接有两个支架二(4), 两个所述支架二(4)之间转动连接有转轴一(6), 所述转轴一(6)的中部外侧滑动连接有两个转片二(15), 两个所述转片二(15)之间设置有凸轮(14), 所述基座(1)顶部左侧固定连接有两个支架三(8), 所述支架三(8)的内部转动连接有气缸(9), 所述气缸(9)的输出端转动连接在两个所述转片二(15)之间的轴上, 两个所述转片二(15)之间相背的一侧均转动连接有转片一(7), 两个所述转片一(7)之间转动连接有夹持爪(10), 所述夹持爪(10)的中部转动连接有转轴二(16), 所述基座(1)的中部顶端固定连接有两个支架一(2), 所述基座(1)的顶部右侧固定连接有四个支撑柱(3), 四个所述支撑柱(3)顶部之间固定连接有一个工作台(12), 所述工作台(12)的前端固定连接有一个工作箱(13), 所述工作箱(13)的内部设置有清刷组件, 所述清刷组件用于清扫零件表面残留的碎屑。

2. 根据权利要求1所述的用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 其特征在于: 所述清刷组件包括电机(23), 所述电机(23)的外侧固定连接在所述工作箱(13)的内部, 所述电机(23)的输出端固定连接有一个转杆一(17), 所述转杆一(17)远离所述电机(23)的一端转动连接有转杆二(18), 所述转杆二(18)远离所述转杆一(17)的一端转动连接有齿轮(19), 所述工作箱(13)的内部固定连接有一个固定板(25), 所述固定板(25)的内部滑动连接有一个下齿条(21), 所述固定板(25)的前侧固定连接有一个上齿条(20), 所述齿轮(19)与所述下齿条(21)和所述上齿条(20)之间啮合, 所述下齿条(21)的后侧固定连接有一个连接块(24), 所述连接块(24)的内部转动连接有毛刷(11)。

3. 根据权利要求1所述的用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 其特征在于: 所述转轴一(6)的前端固定连接有一个转轮(5), 所述转轴一(6)的中部外侧固定连接在所述凸轮(14)的内部。

4. 根据权利要求1所述的用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 其特征在于: 两个所述转片二(15)位于两个所述支架二(4)之间, 所述转轴二(16)的外侧转动连接在所述支架一(2)的顶部。

5. 根据权利要求1所述的用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 其特征在于: 所述夹持爪(10)的右端位于所述工作台(12)的上方。

6. 根据权利要求2所述的用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 其特征在于: 所述齿轮(19)的内部固定连接有一个滑杆(22), 所述滑杆(22)的外侧滑动连接在所述固定板(25)的内部。

7. 根据权利要求2所述的用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 其特征在于: 所述毛刷(11)的表面与所述工作台(12)的顶端抵接。

8. 根据权利要求2所述的用于航空零部件加工的磨削辅助工装, 其特征在于: 所述连接块(24)的外侧滑动连接在所述工作箱(13)的内部。

用于航空零部件加工的磨削辅助工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空零部件加工技术领域,尤其涉及用于航空零部件加工的磨削辅助工装。

背景技术

[0002] 航空级零部件的磨削辅助工装是指用于在制造和维修航空部件时支持磨削操作的设备、工具或装置。这些工装的设计和使用旨在确保高精度、高效率 and 安全性,以满足航空行业对零部件质量和可靠性的严格要求。

[0003] 航空零部件往往具有复杂的几何形状和特殊的表面要求,磨削辅助工装需要能够适应不同形状和尺寸的工件,传统的夹持工具往往采用平口钳式夹具,不仅会损伤到精密的航空零部件,还会浪费大量的财力和物力,为此提出用于航空零部件加工的磨削辅助工装来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了用于航空零部件加工的磨削辅助工装,旨在改善航空零部件难以安全夹持的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:用于航空零部件加工的磨削辅助工装,包括基座,所述基座的顶部固定连接有两个支架二,两个所述支架二之间转动连接有转轴一,所述转轴一的中部外侧滑动连接有两个转片二,两个所述转片二之间设置有凸轮,所述基座顶部左侧固定连接有一个支架三,所述支架三的内部转动连接有气缸,所述气缸的输出端转动连接在两个所述转片二之间的轴上,两个所述转片二之间相背的一侧均转动连接有转片一,两个所述转片一之间转动连接有夹持爪,所述夹持爪的中部转动连接有转轴二,所述基座的中部顶端固定连接有两个支架一,所述基座的顶部右侧固定连接有一个支撑柱,四个所述支撑柱顶部之间固定连接有一个工作台,所述工作台的前端固定连接有一个工作箱,所述工作箱的内部设置有清刷组件,所述清刷组件用于清扫零件表面残留的碎屑。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述清刷组件包括电机,所述电机的外侧固定连接在所述工作箱的内部,所述电机的输出端固定连接有一个转杆一,所述转杆一远离所述电机的一端转动连接有一个转杆二,所述转杆二远离所述转杆一的一端转动连接有一个齿轮,所述工作箱的内部固定连接有一个固定板,所述固定板的内部滑动连接有一个下齿条,所述固定板的前侧固定连接有一个上齿条,所述齿轮与所述下齿条和所述上齿条之间啮合,所述下齿条的后侧固定连接有一个连接块,所述连接块的内部转动连接有一个毛刷。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述转轴一的前端固定连接有一个转轮,所述转轴一的中部外侧固定连接在所述凸轮的内部。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 两个所述转片二位于两个所述支架二之间,所述转轴二的外侧转动连接在所述支架一的顶部。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述夹持爪的右端位于所述工作台的上方。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述齿轮的内部固定连接有滑杆,所述滑杆的外侧滑动连接在所述固定板的内部。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述毛刷的表面与所述工作台的顶端抵接。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述连接块的外侧滑动连接在所述工作箱的内部。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 1、本实用新型中,通过气缸、转片和转轴等结构的相互配合,带动夹持爪的右端升起和下降,实现对零件的夹持,此外转动转轮和凸轮,使得夹持爪左侧的高度升高,也可实现对不同厚度零部件的夹持。

[0022] 2、本实用新型中,在电机、转杆和齿轮等结构的相互配合下,可对上齿条进行驱动,使其在固定板的内部滑槽内滑动,并带动位于上齿条后侧的毛刷转动,解决了零部件在磨削后表面还存在碎屑的问题。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的用于航空零部件加工的磨削辅助工装的立体示意图;

[0024] 图2为本实用新型提出的用于航空零部件加工的磨削辅助工装的转片二的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型提出的用于航空零部件加工的磨削辅助工装的齿轮的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型提出的用于航空零部件加工的磨削辅助工装的电机的结构示意图。

[0027] 图例说明:

[0028] 1、基座;2、支架一;3、支撑柱;4、支架二;5、转轮;6、转轴一;7、转片一;8、支架三;9、气缸;10、夹持爪;11、毛刷;12、工作台;13、工作箱;14、凸轮;15、转片二;16、转轴二;17、转杆一;18、转杆二;19、齿轮;20、上齿条;21、下齿条;22、滑杆;23、电机;24、连接块;25、固定板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 参照图1—图2,本实用新型提供一种实施例:用于航空零部件加工的磨削辅助

工装,包括基座1,基座1的顶部固定连接有两个支架二4,两个支架二4之间转动连接有转轴一6,转轴一6的中部外侧滑动连接有两个转片二15,两个转片二15之间设置有凸轮14,基座1顶部左侧固定连接有两个支架三8,支架三8的内部转动连接有气缸9,气缸9的输出端转动连接在两个转片二15之间的轴上,两个转片二15之间相背的一侧均转动连接有转片一7,两个转片一7之间转动连接有夹持爪10,夹持爪10的中部转动连接有转轴二16,基座1的中部顶端固定连接有两个支架一2,基座1的顶部右侧固定连接有四个支撑柱3,四个支撑柱3顶部之间固定连接有一个工作台12,工作台12的前端固定连接有一个工作箱13,工作箱13的内部设置有清刷组件,清刷组件用于清扫零件表面残留的碎屑,转轴一6的前端固定连接有一个转轮5,转轴一6的中部外侧固定连接在凸轮14的内部,两个转片二15位于两个支架二4之间,转轴二16的外侧转动连接在支架一2的顶部,夹持爪10的右端位于工作台12的上方。

[0031] 本实施例中采用一种气缸驱动的夹持工具对航空零部件进行辅助磨削,具体的,包括基座1,在基座1的顶部设置了转轴一6、支架一2、支撑柱3和支架三8,其中在支架二4之间转动连接有转片二15,通过转片二15与转片一7之间的连接使得夹持爪10的左端被转片二15控制,此时可以通过支架三8内部的气缸9来控制转片二15之间的轴,夹持爪10的中部转动有转轴二16且转轴二16转动连接在支架一2顶部,此时启动气缸9使得气缸9的输出端拉动转片二15和转片一7,此时夹持爪10的左端会下降而右端会上升,此时可将零部件放在工作台12的表面,接着气缸9的输出端顶出此时夹持爪10的左端升高则右端下降,可将零部件夹持住,针对不同厚度的零部件,通过转动转轮5并带动凸轮14转动,凸轮14突出的地方转至下方并顶起转片二15和转片一7,夹持爪10左端的高度也随之变化。

[0032] 参照图3—图4,清刷组件包括电机23,电机23的外侧固定连接在工作箱13的内部,电机23的输出端固定连接有一个转杆一17,转杆一17远离电机23的一端转动连接有转杆二18,转杆二18远离转杆一17的一端转动连接有齿轮19,工作箱13的内部固定连接有一个固定板25,固定板25的内部滑动连接有一个下齿条21,固定板25的前侧固定连接有一个上齿条20,齿轮19与下齿条21和上齿条20之间啮合,下齿条21的后侧固定连接有一个连接块24,连接块24的内部转动连接有毛刷11,齿轮19的内部固定连接有一个滑杆22,滑杆22的外侧滑动连接在固定板25的内部,毛刷11的表面与工作台12的顶端抵接,连接块24的外侧滑动连接在工作箱13的内部。

[0033] 具体的,在使用设备时,启动电机23,电机23的输出端带动转杆一17转动,转杆一17带动转杆二18的左端绕着电机23的输出端做着圆周运动,转杆二18另一端的齿轮19则在下齿条21和上齿条20的啮合下在上齿条20的顶部滚动,而下齿条21和滑杆22则会在固定板25的内部滑动,固定板25后侧的连接块24和毛刷11也会随着下齿条21的滑动而移动。

[0034] 工作原理:通过在支架二4的内部设置了两组转片,并通过轴将转片一7和转片二15转动连接在一起,只需将气缸9的输出端与该轴相连,即可通过气缸9的输出端改变转片一7和转片二15之间的位置关系,还在转片一7之间转动连接了夹持爪10,并在夹持爪10的中部设置了转轴二16,这时启动气缸9就可以间接控制了夹持爪10的右端的升降,即可在工作台12的顶部放置零部件通过夹持爪10完成夹持,且在支架二4之间设置了凸轮14,可通过转动转轮5完成对不同厚度的零部件进行夹持;对零部件磨削完成后,通过启动电机23,带动转杆一17和转杆二18转动,齿轮19随之发生滚动并使得与之啮合的下齿条21在固定板25内部滑动,最终带动连接块24和毛刷11移动,可以完成对零部件表面碎屑的清扫。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本

实用新型, 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 对于本领域的技术人员来说, 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

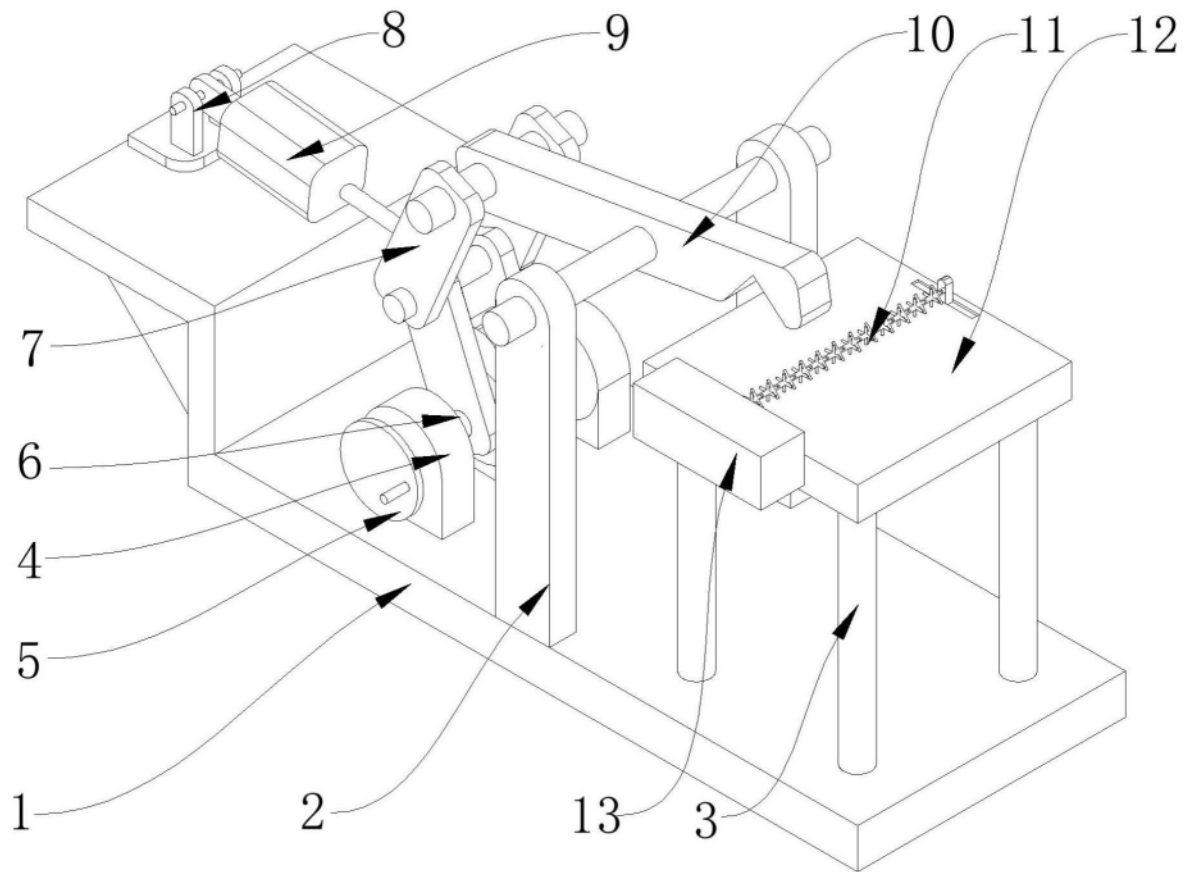


图1

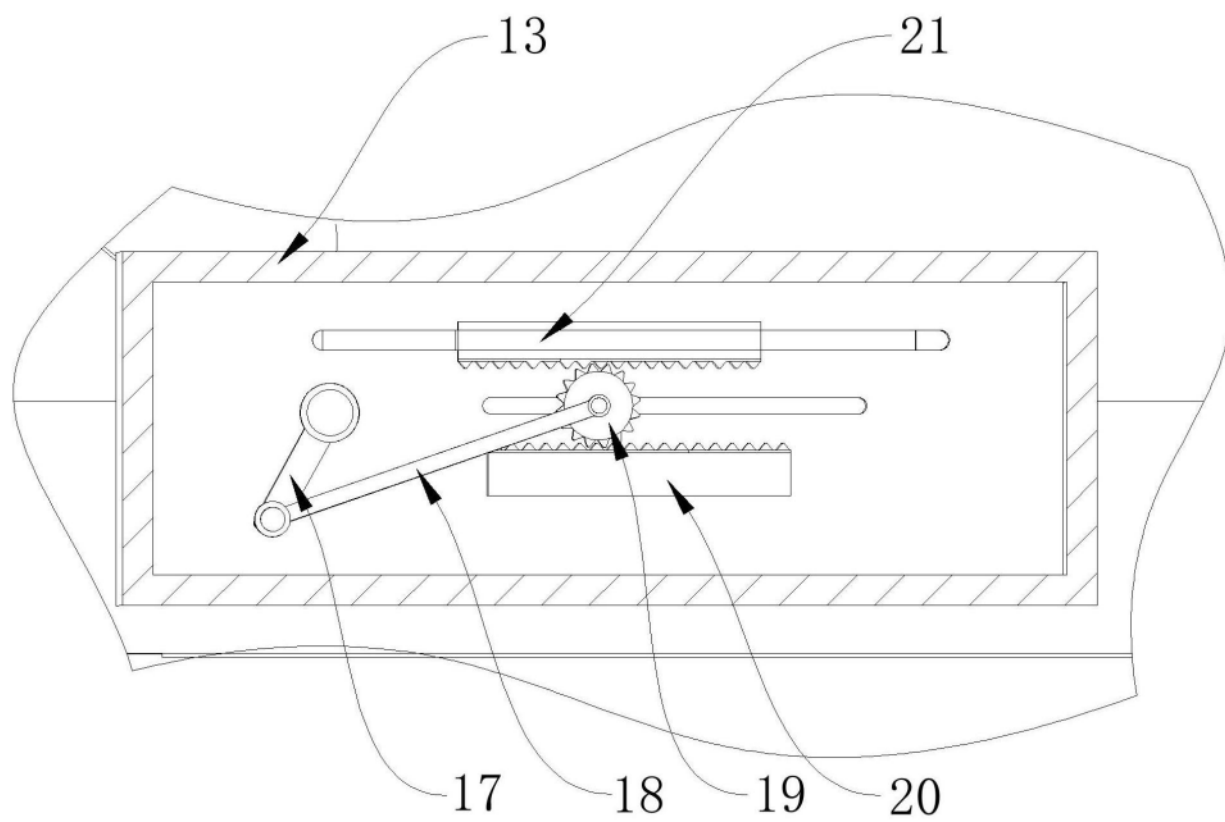


图3

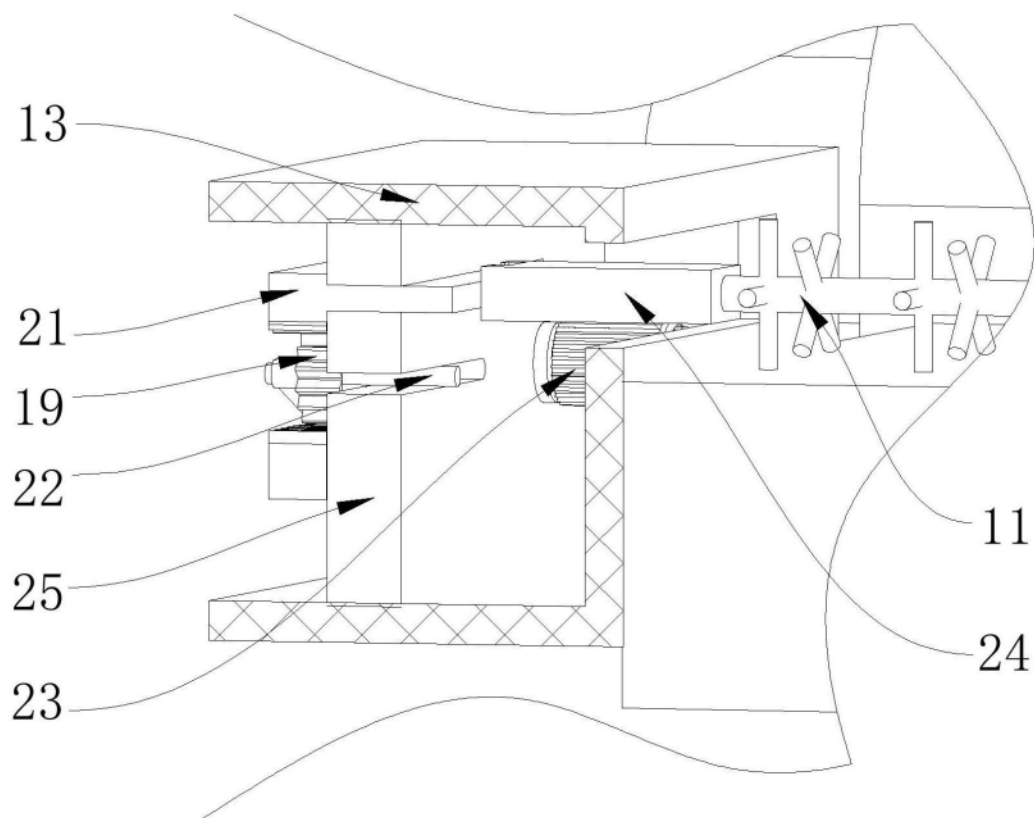


图4