



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114102421 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202111383232.6

B24B 47/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204450192 U, 2015.07.08

申请公布号 CN 114102421 A

CN 212947059 U, 2021.04.13

(43) 申请公布日 2022.03.01

CN 112171449 A, 2021.01.05

CN 216504300 U, 2022.05.13

(73) 专利权人 苏州信能精密机械有限公司

审查员 丁梅

地址 215223 江苏省苏州市吴江区横扇镇

菀坪安湖村

(72) 发明人 罗晓锋 陈勇 王涛

(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 33/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

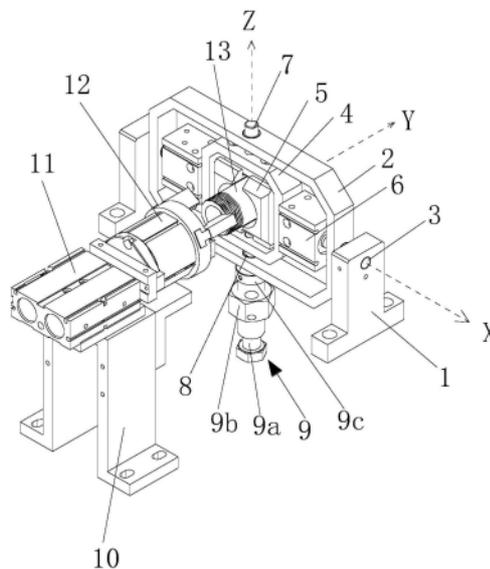
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

卧式珩磨自动夹具及含该夹具的装夹装置

(57) 摘要

本发明涉及一种卧式珩磨自动夹具及含该夹具的装夹装置, 夹具包括第一基座、转动且滑动设置在第一基座上的第一支架、转动且滑动设置在第一支架内的第二支架、活动设置且用于夹持或释放待加工工件的夹头及用于驱动二侧夹头活动的第一驱动机构, 第二支架的上下两端分别设有沿竖直方向延伸设置的第一导向柱和第二导向柱, 第一导向柱的上端部穿出第一支架的上部且能够与第一支架相对转动且滑动, 第二导向柱的下端部穿出第一支架的下部且能够与第一支架相对转动且滑动。采用本发明的夹具, 工件在加工过程中能够一定程度的浮动, 便于工件的加工精度的控制, 且采用第一驱动机构驱动夹头夹紧或释放工件, 工件装夹方便, 大大提高工作效率。



1. 一种卧式珩磨自动夹具,包括第一基座,其特征在于:所述夹具还包括通过转轴转动且滑动设置在所述第一基座上的第一支架、转动且滑动设置在所述第一支架内的第二支架、活动设置在所述第二支架的相对二侧且用于夹持或释放待加工工件的夹头及用于驱动二侧所述夹头活动以夹持或释放所述工件的第一驱动机构,所述第二支架的上下两端分别设有沿竖直方向延伸设置的第一导向柱和第二导向柱,所述第一导向柱的上端部穿出所述第一支架的上部且能够与所述第一支架相对转动且滑动,所述第二导向柱的下端部穿出所述第一支架的下部且能够与所述第一支架相对转动且滑动,所述夹具还包括设置在所述第一支架下方且用于支撑所述第二导向柱的支撑组件,所述第一驱动机构为对应设置在各侧所述夹头侧方的第一气缸,各侧所述第一气缸的活塞杆与对应侧的所述夹头相连,各侧所述第一气缸设置在所述第二支架的对应侧部上,所述支撑组件还能够用于调节所述第二支架在所述第一支架内的高度,所述支撑组件包括设置在所述第一支架下方的螺杆、与所述螺杆螺纹连接的螺套及与所述螺套相连且上端部具有凹槽的连接件,所述第二导向柱的下部插设在所述凹槽内且与所述凹槽的槽底相抵,通过旋转所述螺套调节所述连接件的高度,进而调节所述第二支架在所述第一支架内的高度。

2. 根据权利要求1所述的卧式珩磨自动夹具,其特征在于:所述第一导向柱的轴心线、第二导向柱的轴心线共线;和/或,所述转轴沿水平方向延伸设置。

3. 根据权利要求1所述的卧式珩磨自动夹具,其特征在于:所述第一支架为竖直方向设置的环形架,所述第二支架为竖直方向设置的环形架。

4. 根据权利要求1所述的卧式珩磨自动夹具,其特征在于:各侧所述第一气缸位于所述第一支架和第二支架之间。

5. 一种卧式珩磨自动装夹装置,其特征在于:所述装夹装置包含权利要求1~4中任一项所述卧式珩磨自动夹具及用于将所述工件输送至二侧所述夹头内的输送单元。

6. 根据权利要求5所述的卧式珩磨自动装夹装置,其特征在于:所述输送单元包括设置在所述第一基座侧方的第二基座、活动设置在所述第二基座上的且用于抓紧或释放所述工件的气动三爪卡盘及设置在所述第二基座上用于驱动所述气动三爪卡盘活动的第二驱动机构,通过所述第二驱动机构驱动所述气动三爪卡盘活动以将所述工件输送至二侧所述夹头内或远离二侧所述夹头。

7. 根据权利要求6所述的卧式珩磨自动装夹装置,其特征在于:所述第二驱动机构为第二气缸,所述第二气缸的活塞杆与所述气动三爪卡盘相连。

卧式珩磨自动夹具及含该夹具的装夹装置

技术领域

[0001] 本发明属于珩磨加工技术领域,具体涉及一种卧式珩磨自动夹具及含该夹具的装夹装置。

背景技术

[0002] 在卧式珩磨加工过程中,对于光圆类工件,通常是采用砂皮纸包裹工件,夹头夹紧砂皮纸的两端部靠砂皮纸与工件之间的摩擦力夹紧工件,然后通过手动拧紧夹头两侧的螺栓进而锁紧夹头,再将夹头安装至机床对工件进行珩磨加工,夹头手动夹紧,装夹麻烦,工作效率低,且采用砂皮纸的包裹方式夹紧工件,珩磨加工精度不易控制。

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工作效率高且加工精度易于控制的卧式珩磨自动夹具。

[0004] 本发明的第二目的是提供一种含该夹具的装夹装置。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种卧式珩磨自动夹具,包括第一基座,所述夹具还包括通过转轴转动且滑动设置在所述第一基座上的第一支架、转动且滑动设置在所述第一支架内的第二支架、活动设置在所述第二支架的相对二侧且用于夹持或释放待加工工件的夹头及用于驱动二侧所述夹头活动以夹持或释放所述工件的第一驱动机构,所述第二支架的上下两端分别设有沿竖直方向延伸设置的第一导向柱和第二导向柱,所述第一导向柱的上端部穿出所述第一支架的上部且能够与所述第一支架相对转动且滑动,所述第二导向柱的下端部穿出所述第一支架的下部且能够与所述第一支架相对转动且滑动,所述夹具还包括设置在所述第一支架下方且用于支撑所述第二导向柱的支撑组件。

[0007] 根据本发明的一些实施方面,所述第一导向柱的轴心线、第二导向柱的轴心线共线。

[0008] 根据本发明的一些实施方面,所述转轴沿水平方向延伸设置。

[0009] 根据本发明的一些实施方面,所述第一支架为竖直方向设置的环形架,所述第二支架为竖直方向设置的环形架。

[0010] 根据本发明的一些实施方面,所述第一驱动机构为对应设置在各侧所述夹头侧方的第一气缸,各侧所述第一气缸的活塞杆与对应侧的所述夹头相连,各侧所述第一气缸设置在所述第二支架的对应侧部上。

[0011] 进一步地,各侧所述第一气缸位于所述第一支架和第二支架之间。

[0012] 根据本发明的一些实施方面,所述支撑组件还能够用于调节所述第二支架在所述第一支架内的高度。

[0013] 进一步地,所述支撑组件包括设置在所述第一支架下方的螺杆、与所述螺杆螺纹连接的螺套及与所述螺套相连且上端部具有凹槽的连接件,所述第二导向柱的下部插设在

所述凹槽内且与所述凹槽的槽底相抵,通过旋转所述螺套调节所述连接件的高度,进而调节所述第二支架在所述第一支架内的高度。

[0014] 本发明采取的第二技术方案:一种卧式珩磨自动装夹装置,所述装夹装置包含上述所述卧式珩磨自动夹具及用于将所述工件输送至二侧所述夹头内的输送单元。

[0015] 在一些优选且具体实施方式中,所述输送单元包括设置在所述第一基座侧方的第二基座、活动设置在所述第二基座上的且用于抓紧或释放所述工件的气动三爪卡盘及设置在所述第二基座上用于驱动所述气动三爪卡盘活动的第二驱动机构,通过所述第二驱动机构驱动所述气动三爪卡盘活动以将所述工件输送至二侧所述夹头内或远离二侧所述夹头。

[0016] 进一步地,所述第二驱动机构为第二气缸,所述第二气缸的活塞杆与所述气动三爪卡盘相连。

[0017] 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:

[0018] 本发明的第一支架和第二支架均可转动且滑动,进而使得工件在加工过程中能够一定程度的浮动,便于工件的加工精度的控制,且采用第一驱动机构驱动夹头夹紧或释放工件,工件装夹方便,大大提高工作效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明的一个实施例的卧式珩磨自动装夹装置的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的一个实施例的卧式珩磨自动装夹装置的主视结构示意图;

[0021] 图3为本发明的一个实施例的卧式珩磨自动装夹装置的侧视结构示意图;

[0022] 图中:1、第一基座;2、第一支架;3、转轴;4、第二支架;5、夹头;6、第一气缸;7、第一导向柱;8、第二导向柱;9、支撑组件;9a、螺杆;9b、螺套;9c、连接件;10、第二基座;11、第二气缸;12、气动三爪卡盘;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1~3所示的卧式珩磨自动装夹装置,包括夹具及输送单元。

[0025] 本例中,夹具包括第一基座1、通过转轴3转动且滑动设置在第一基座1上的第一支架2、转动且滑动设置在第一支架2内的第二支架4、活动设置在第二支架4的相对二侧且用于夹持或释放待加工工件13的夹头5及用于驱动二侧夹头5活动以夹持或释放工件13的第一驱动机构,第二支架4的上下两端分别设有沿竖直方向延伸设置的第一导向柱7和第二导向柱8,第一导向柱7的上端部穿出第一支架2的上部且能够与第一支架2相对转动且滑动,第二导向柱8的下端部穿出第一支架2的下部且能够与第一支架2相对转动且滑动,该夹具还包括设置在第一支架2下方且用于支撑第二导向柱8的支撑组件9。

[0026] 本例中,转轴3沿水平方向延伸设置,第一支架2的转动轴心线沿水平方向延伸;第一导向柱7的轴心线、第二导向柱8的轴心线共线,第二支架4的转动轴心线沿竖直方向延伸;第一支架2为竖直方向设置的环形架,第二支架4为竖直方向设置的环形架。

[0027] 第一驱动机构为对应设置在各侧夹头5侧方的第一气缸6,各侧第一气缸6的活塞杆的端部与对应侧的夹头5相连,各侧第一气缸6设置在第二支架4的对应侧部上,且各侧第一气缸6位于第一支架2和第二支架4之间。

[0028] 本例中,支撑组件9还能用于调节第二支架4在第一支架2内的高度,进而调整工件13所在高度,支撑组件9包括设置在第一支架2下方的螺杆9a、与螺杆9a螺纹连接的螺套9b及与螺套9b相连且上端部具有凹槽的连接件9c,第二导向柱8的下端部插设在凹槽内且与凹槽的槽底部相抵,通过旋转螺套9b调节连接件9c的高度,进而调节第二支架4在第一支架2内的高度,以保证工件13处于夹具的中心位置。

[0029] 本例中,输送单元用于将工件13输送至二侧夹头5内,输送单元包括设置在第一基座1侧方的第二基座10、活动设置在第二基座10上的且用于抓紧或释放工件13的气动三爪卡盘12及设置在第二基座10上用于驱动气动三爪卡盘12活动的第二驱动机构,通过第二驱动机构驱动气动三爪卡盘12活动以将工件13输送至二侧夹头5内或远离二侧夹头5。

[0030] 第二驱动机构为第二气缸11,第二气缸11的活塞杆的端部与气动三爪卡盘12相连,由第二气缸11将工件13水平输送至二侧夹头5内,且第二气缸11的行程可调,保证工件13的定位准确。第一气缸6的行程可调,夹头5夹持工件13的压力可调,可防止工件13变形。

[0031] 通过上述设置的装夹装置的工作原理:

[0032] 工件13手动或自动放置于气动三爪卡盘12的中心位置,气动三爪卡盘12抓紧工件13,第二气缸11工作推动气动三爪卡盘12将工件13水平送至二侧夹头5的中部,第一气缸6工作驱动二侧夹头5夹紧工件13,气动三爪卡盘12释放工件13,第二气缸11复位。

[0033] 旋转螺套9b将工件13微调,确保工件13处于第一支架2的中心。

[0034] 工件13珩磨过程中,第一支架2可在转轴3上沿X轴方向微量移动,且可绕转轴3微量转动;第二支架4可在Z轴方向微量移动,且可绕第一导向柱7、第二导向柱8微量转动,实现工件13的浮动,确保工件13珩磨的精度。

[0035] 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。

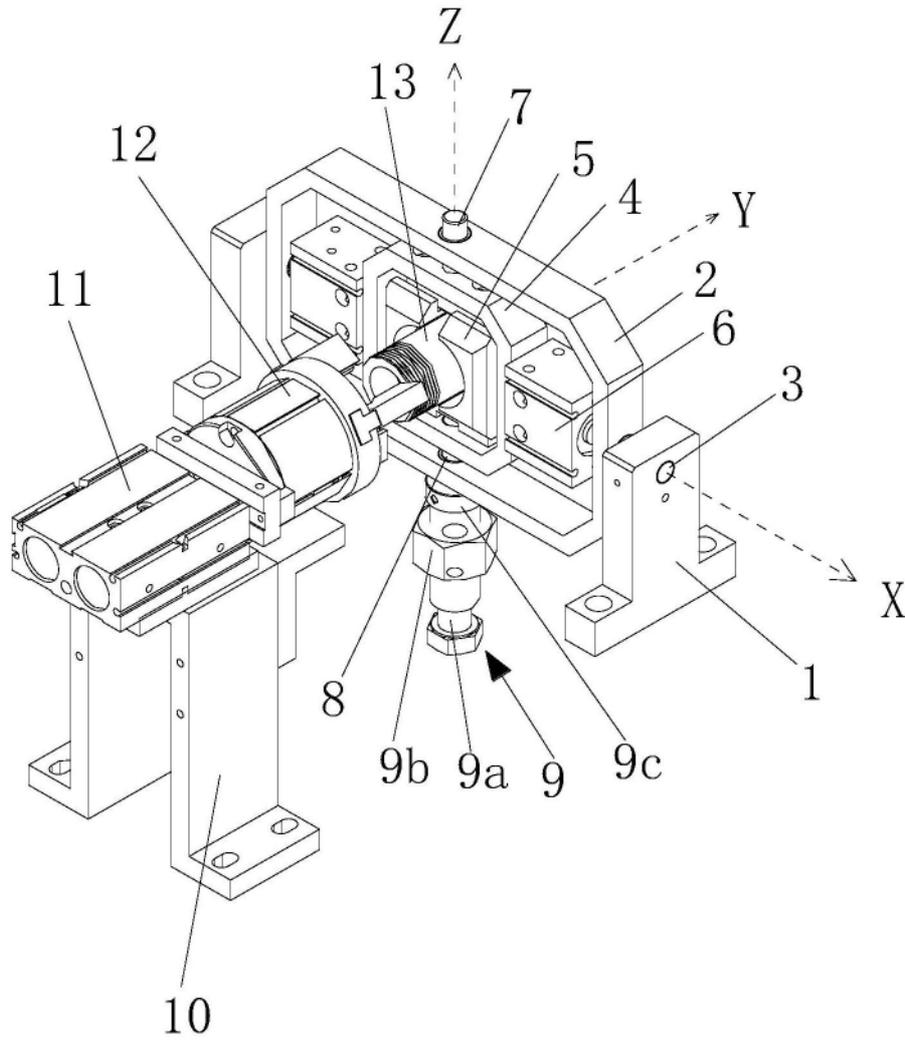


图1

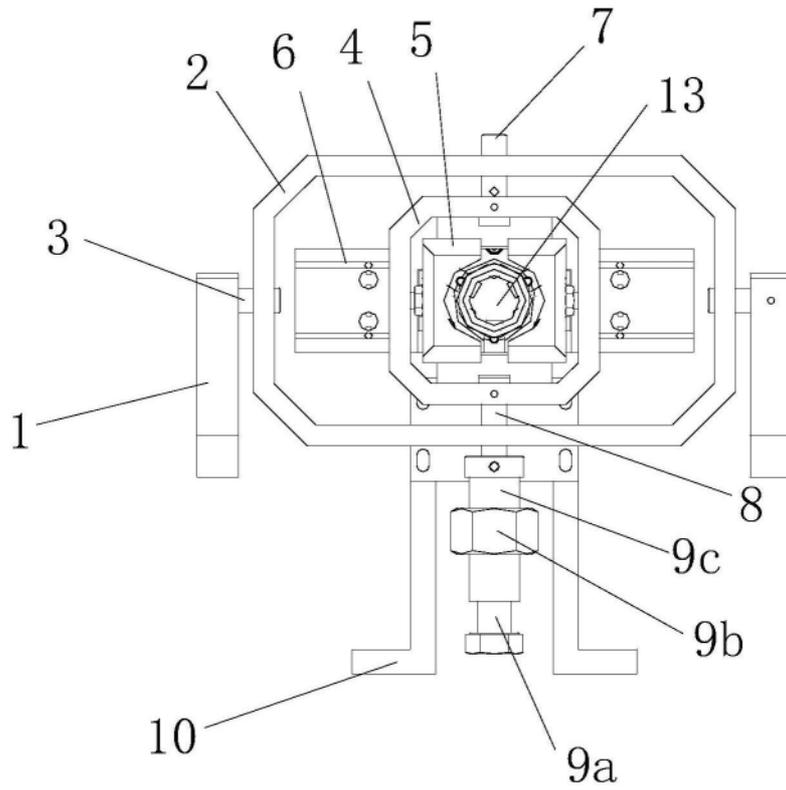


图2

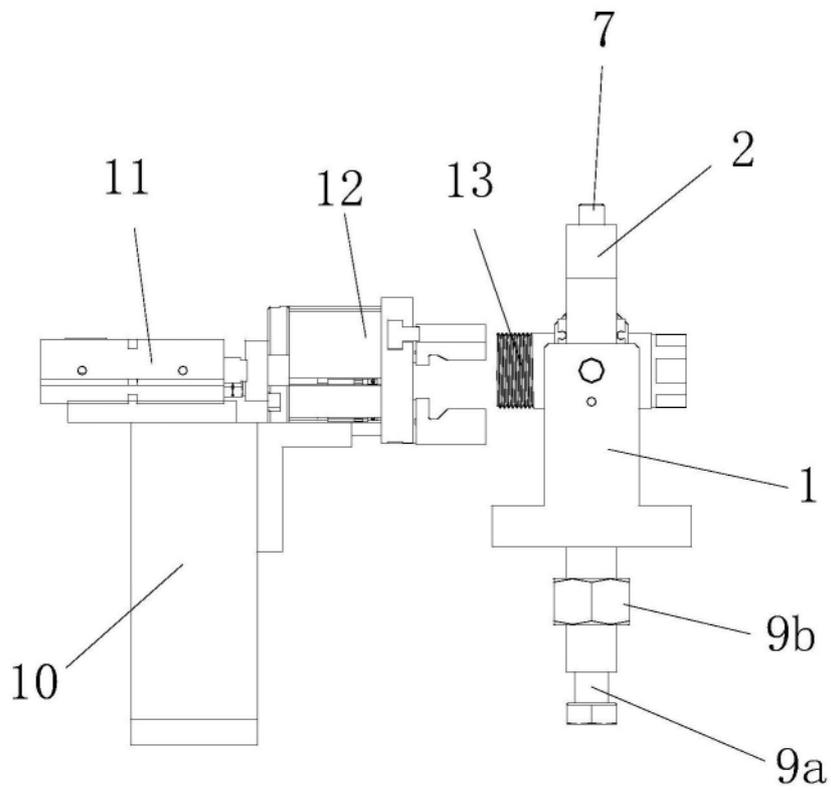


图3