(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215316904 U
(45)授权公告日 2021.12.28

(21)申请号 202120537789.X

(22)申请日 2021.03.15

(73)专利权人 博创智能装备股份有限公司
地址 511300 广东省广州市增城市汽车产业基地新祥路9号

(72)发明人 马征 梁仁安 李崇德 袁中华

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 陶洁雯

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)

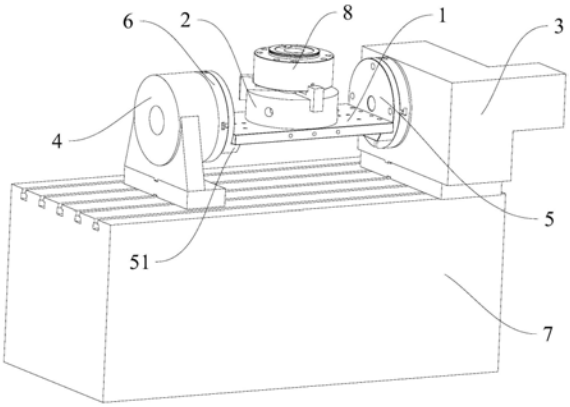
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

油缸盖加工辅助装置

(57)摘要

本实用新型的油缸盖加工辅助装置,包括固定件,用于固定油缸盖;旋转装置,用于使安装板旋转以使油缸盖能够在横置状态和竖置状态切换。在进行加工时,仅需将油缸盖安装在固定件上,在油缸盖呈水平状态下,此时油缸盖的正面朝上正对刀具,便可进行正面加工;待正面加工完成后,启动旋转装置使固定件连通油缸盖一并转动,直至油缸盖转动至竖向状态,此时油缸盖侧面朝上正对钻刀,便可进行侧面扁位钻孔加工。本方案通过上述设置,使得油缸盖的加工仅需一次装夹,在确保油缸盖加工精度和品质的同时,减少了装夹工序以及停机的时间,减少了人工的投入,提高了工作效率。



CN 215316904 U

1.油缸盖加工辅助装置,其特征在于:包括

固定件,用于固定油缸盖;

旋转装置,用于使所述固定件旋转以使油缸盖能够在横置状态和竖置状态间切换。

2.如权利要求1所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:所述旋转装置包括用于提供动力的驱动装置。

3.如权利要求2所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:所述旋转装置还包括用于辅助转动的连接尾座,所述连接尾座与所述驱动装置相对设置。

4.如权利要求3所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:所述连接尾座和驱动装置的底部均设有与燕尾槽配合的连接结构。

5.如权利要求3所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:还包括用于连接所述旋转装置和固定件的安装板,所述固定件设置于所述安装板上,所述安装板一端与所述驱动装置固定连接,另一端可转动的设置于所述连接尾座上。

6.如权利要求5所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:所述安装板的两端分别通过旋转法兰连接在所述连接尾座和驱动装置上,其中一旋转法兰可转动的设置于所述连接尾座上,另一旋转法兰与所述驱动装置固定连接。

7.如权利要求6所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:所述旋转法兰上设置有用于承载所述安装板的承托部,所述承托部从所述旋转法兰的侧面沿轴向伸出,两所述旋转法兰的承托部分别设置于所述安装板的两侧并与之固定,两所述旋转法兰的承托部以所述安装板的中心线对称设置。

8.如权利要求6所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:各所述旋转法兰分别通过一连接法兰与所述连接尾座和主轴箱连接。

9.如权利要求1所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:所述固定件为三爪卡盘。

10.如权利要求1所述的油缸盖加工辅助装置,其特征在于:所述固定件采用45号钢制成。

油缸盖加工辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于装夹装置领域，具体涉及油缸盖加工辅助装置。

背景技术

[0002] 传统的油缸盖加工工艺中数控铣床工序需要两道，第一道：首先取用合适的三爪卡盘压装在机床工作台上，再将油缸盖装夹在卡盘上，进行正面加工；第二道：取用虎钳或专用夹具安装在工作台上，将油缸盖竖直装夹，进行侧面扁位加钻孔加工。此加工方式存在的缺点：1、需要两次装夹，操机员需频繁手动装夹和拆卸工件，增加机床停机时间且人员劳累，一人操作一机，人工成本较高；2、虎钳装夹易压伤精加工面，不能精确的定位扁位。因此，传统的数控铣床来加工油缸盖不仅工序多、质量差、精度低、而且人工成本高，不能够满足生产的需要。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种减少装夹次数，提高了加工精度和品质的油缸盖加工辅助装置。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现：

[0005] 油缸盖加工辅助装置，包括

[0006] 固定件，用于固定油缸盖；

[0007] 旋转装置，用于使所述固定件旋转以使油缸盖能够在横置状态和竖置状态间切换。

[0008] 进一步地，所述旋转装置包括用于提供动力的驱动装置。

[0009] 进一步地，所述旋转装置还包括用于辅助转动的连接尾座，所述连接尾座与所述驱动装置相对设置。

[0010] 进一步地，所述连接尾座和驱动装置的底部均设有与燕尾槽配合的连接结构。

[0011] 进一步地，还包括用于连接所述旋转装置和固定件的安装板，所述固定件设置于所述安装板上，所述安装板一端与所述驱动装置固定连接，另一端可转动的设置于所述连接尾座上。

[0012] 进一步地，所述安装板的两端分别通过旋转法兰连接在所述连接尾座和驱动装置上，其中一旋转法兰可转动的设置于所述连接尾座上，另一旋转法兰与所述驱动装置固定连接。

[0013] 进一步地，所述旋转法兰上设置有用于承载所述安装板的承托部，所述承托部从所述旋转法兰的侧面沿轴向伸出，两所述旋转法兰的承托部分别设置于所述安装板的两侧并与之固定，两所述旋转法兰的承托部以所述安装板的中心线对称设置。

[0014] 进一步地，各所述旋转法兰分别通过一连接法兰与所述连接尾座和主轴箱连接。

[0015] 进一步地，所述固定件为三爪卡盘。

[0016] 进一步地，所述固定件采用45号钢制成。

[0017] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0018] 本实用新型的油缸盖加工辅助装置，在进行加工时，仅需将油缸盖安装在固定件上，在油缸盖呈水平状态下，此时油缸盖的正面朝上正对刀具，便可进行正面加工；待正面加工完成后，启动旋转装置使固定件连通油缸盖一并转动，直至油缸盖转动至竖向状态，此时油缸盖侧面朝上正对钻刀，便可进行侧面扁位钻孔加工。本方案通过上述设置，使得油缸盖的加工仅需一次装夹，在确保油缸盖加工精度和品质的同时，减少了装夹工序以及停机的时间，减少了人工的投入，提高了工作效率。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型油缸盖加工辅助装置优选实施方式的结构示意图。

[0020] 图中：

[0021] 1、安装板；2、固定件；3、主轴箱；4、连接尾座；5、旋转法兰；51、承托部；6、连接法兰；7、工作台；8、油缸盖。

具体实施方式

[0022] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0023] 本实用新型参照图1所示，包括安装板1；固定件2，用于固定油缸盖8，固定件2设置于安装板1上；旋转装置，用于使安装板1旋转以使油缸盖8能够在横置状态和竖置状态切换。在进行加工时，仅需将油缸盖8安装在固定件2上，在油缸盖8呈水平状态下，此时油缸盖8的正面朝上正对刀具，便可进行正面加工；待正面加工完成后，启动旋转装置使安装板1连通固定件2、油缸盖8一并转动，直至油缸盖8转动至竖向状态，此时油缸盖8侧面朝上正对钻刀，便可进行侧面扁位钻孔加工。本方案通过上述设置，使得油缸盖8的加工仅需一次装夹，在确保油缸盖8加工精度和品质的同时，减少了装夹工序以及停机的时间，减少了人工的投入，提高了工作效率。

[0024] 本方案中固定件2的作用是用于固定油缸盖8，使其在加工旋转的过程中不会发生偏移或晃动，确保加工的精确度，具体的实现方式有多种，可为夹具夹持的方式、磁吸方式或者是真空吸附的方式等。本实施例中采用夹具夹持的方式，本实施例中的固定件2为三爪卡盘，该种固定件2不仅能够确保油缸盖8(油缸盖8为精车过外形呈圆柱体状，三爪卡盘装夹任意放置即可)的固定，同时装夹简单快捷，方便加工零件的装夹定位。并且三爪卡盘可通过继续叠加卡盘的方式扩大加工范围，以此满足不同规格的油缸盖8加工。其中，固定件2可采用金属材料制成，如铁、合金等，本实施例中采用45号钢制成，具有较高的强度和抗变形能力，增加装置的使用寿命。

[0025] 本方案中的旋转装置是用于带动油缸盖8进行转动实现两个状态的变换调节，其中实现该种旋转的装置有多种，可分为手动调节和自动调节两种方式，具体的根据驱动装置的不同可分为摆动气缸驱动以及伺服电机驱动，本实施例中的旋转装置为自动调节式装置，具体结构包括主轴箱3以及用于给主轴箱3提供动力的伺服电机，其中主轴箱3的功用是支撑主轴并把动力经内部的变速机构传给输出轴，同时通过变速机构调节驱动装置的转动

速率。对应的，安装板1与主轴箱3的输出轴固定连接，输出轴转动时，带动安装板1、固定件2以及固定件2上的油缸盖8转动。

[0026] 同时，旋转装置还包括用于辅助转动的连接尾座4，连接尾座4与主轴箱3相对设置，安装板1一端与主轴箱3的输出轴固定连接，另一端可转动的设置于连接尾座4上。通过连接尾座4的设置能够在另一侧支撑安装板1，使得安装板1的转动更加顺畅，同时当刀具对油缸盖8进行加工时，连接尾座4与主轴箱3分别从两端对油缸盖8进行支撑能够使得加工更加平稳，油缸盖8成品的精度更高。

[0027] 本方案中安装板1是可转动的设置在连接尾座4和主轴箱3上，其具体实现的方式有多样，可通过轴承和轴承座配合连接或者直接与主轴箱3的输出轴固定连接，由主轴箱3直接带动安装板1转动。本实施例提供一种可实现的方案为：安装板1的两端分别通过旋转法兰5连接在连接尾座4和主轴箱3上，其中一旋转法兰5可转动的设置于连接尾座4上，另一旋转法兰5与主轴箱3的输出轴固定连接。旋转法兰5上设有定位螺孔，可方便安装板1的连接固定。其中各旋转法兰5分别通过一连接法兰6与连接尾座4和主轴箱3连接。连接法兰6一端与主轴箱3的输出主轴采用螺丝固定，一端与旋转法兰5采用T型块固定，主要解决了两端零件因结构原因不能直接连接的问题，并实现恒定输出动力的效果。

[0028] 同时，旋转法兰5设置有用于承载安装板1的承托部51，承托部51从旋转法兰5的侧面沿轴向伸出，两旋转法兰5的承托部51以安装板1的中心线对称设置。该设置使得安装板1可设置在两旋转法兰5的承托部51上，同时安装板1通过定位销钉与承托部51固定连接，通过定位销钉不仅实现了两者的连接固定，同时还能够使安装板1快速定位到指定位置，同样的，固定件2也通过定位销钉固定在安装板1上，使得加工时油缸盖8能在对应的位置进行加工，确保加工的精确度。

[0029] 其中承托部51不仅起到支撑承托安装板1的作用，同时由于承托部51的存在，旋转法兰5的重心处于下端，使得旋转法兰5在常规状态下是转动到承托部51位于下方的位置，此时安装板1呈水平状态，安装板1上固定件2和油缸盖8也呈水平平放状态，方便油缸盖8进行第一步的正面加工。

[0030] 本实施例中还包括工作台7，连接尾座4和主轴箱3均固定于工作台7上。工作台7不仅可以固定连接尾座4和主轴箱3，使得加工更加稳定、提高油缸盖8的加工精度，同时工作台7还能够调节加工高度，适应性更强。

[0031] 同时，工作台7设有若干用于给连接尾座4和主轴箱3定位的燕尾槽，连接尾座4和主轴箱3的底部通过凸出的凸块固定在燕尾槽中，使得连接尾座4和主轴箱3仅能够发生水平方向的移动而不会发生竖直方向上的移动。而且连接尾座4和主轴箱3可滑动的设置于燕尾槽上，使得工作人员可根据不同安装板1的长度来调节连接尾座4和主轴箱3之间的距离，适应性更强。

[0032] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式，不能以此来限定本实用新型保护的范围，本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

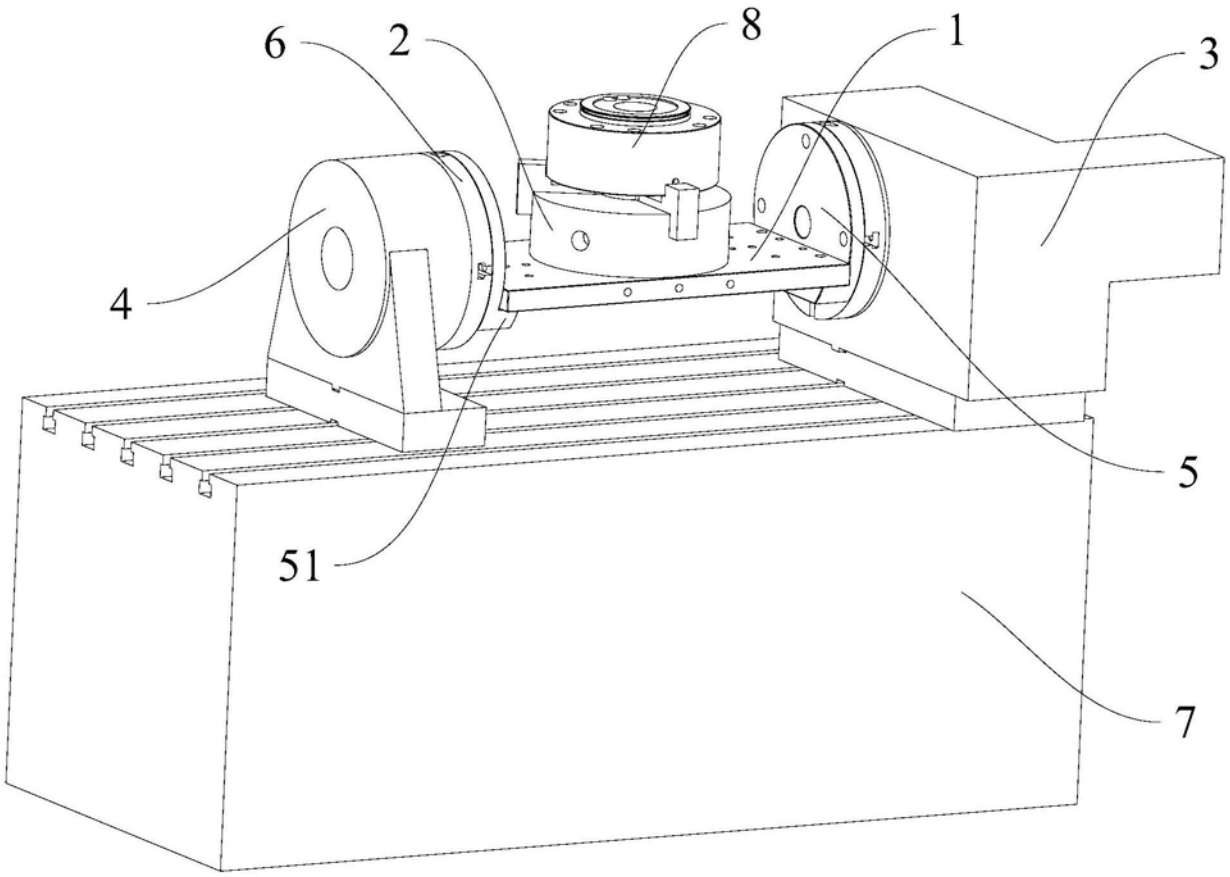


图1