(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 207138910 U
(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720871760.9

(22)申请日 2017.07.18

(73)专利权人 浙江创能机械股份有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区凤桥镇中兴路南侧2幢

(72)发明人 陶荣明 甘为军 周国斌

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所（普通合伙）33253
代理人 李伊飏

(51)Int.Cl.
B23B 39/16(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

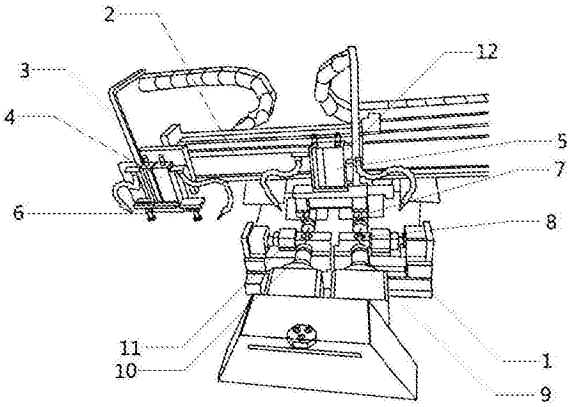
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机

(57)摘要

实用新型设计了一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，包括机床底座，所述机床底座上设有钻孔装置、导轨、上料装置、下料装置；所述钻孔装置固定于机床底座上，所述钻孔装置设有两组钻头，所述钻孔装置设有活塞安装槽；所述导轨固定于钻孔装置上方，所述导轨沿水平设置，所述上料装置、下料装置安装于导轨上，所述上料装置位于下料装置左侧，所述上料装置、下料装置上均设有滑块，所述滑块均由独立的气缸带动可沿竖直方向往复移动，所述上料装置、下料装置均由独立的伺服电机带动可沿导轨水平往复移动；本实用新型的通过伺服电机，气缸及机械的组合，实现对活塞的自动化加工，可完成2个一组的活塞粗钻加工，结构简单，操作省时，精确度高。



CN 207138910 U

1.一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，其特征在于：包括机床底座，所述机床底座上设有钻孔装置、导轨、上料装置、下料装置；所述钻孔装置固定于机床底座上，所述钻孔装置设有两组钻头，所述钻孔装置设有活塞安装槽；所述导轨固定于钻孔装置上方，所述导轨沿水平设置，所述上料装置、下料装置安装于导轨上，所述上料装置位于下料装置左侧，所述上料装置、下料装置上均设有滑块，所述滑块均由独立的气缸带动可沿竖直方向往复移动，所述上料装置、下料装置均由独立的伺服电机带动可沿导轨水平往复移动。

2.根据权利要求1所述一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，其特征在于：所述钻孔装置设有两组对称设置的钻头，每组钻头包括两个对称设置的钻头，所述每个钻头连接一台电机，所述钻孔装置设有两个活塞安装槽，所述每个活塞安装槽分别位于每组两个对称设置的钻头之间。

3.根据权利要求1所述一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，其特征在于：所述钻孔装置还设有两组对称设置的活塞固定机构，所述每组活塞固定机构分别设有固定活塞固定块和移动活塞固定块，所述固定活塞固定块位于活塞安装槽内侧，所述移动活塞固定块位于活塞安装槽外侧，所述移动活塞固定块与气缸连接，所述移动活塞固定块可向与其相对应的固定活塞安装块作往复移动，通过气缸带动移动活塞固定块夹紧活塞。

4.根据权利要求1所述一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，其特征在于：所述上料装置包括与导轨连接的第一滑动底座，所述第一滑动底座上设有第一气缸，所述第一气缸连接活塞安装柱，所述活塞安装柱可通过第一气缸带动沿竖直方向往复移动；所述活塞安装柱为左右对称设置的两根形状与活塞内槽相同的柱子，所述每根活塞安装柱上均设有弹力钢珠，所述活塞安装柱通过弹力钢珠固定活塞。

5.根据权利要求1所述一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，其特征在于：所述下料装置包括与导轨连接的第二滑动底座，所述第二滑动底座上设有第二气缸，所述第二气缸连活塞夹紧装置，所述活塞夹紧装置可通过第二气缸带动沿竖直方向往复移动，所述每个活塞夹紧装置包括两块的L型夹块，所述每个活塞夹紧装置均连接一独立的气缸，通过气缸带动可使每个活塞夹紧装置的L型夹块完成撑开与收紧的动作，实现抓取活塞的功能。

6.根据权利要求2、4、5所述一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，其特征在于：所述上料装置的活塞安装柱之间的间距、所述下料装置的夹紧装置之间的间距与所述活塞安装槽之间的间距相同，所述活塞安装柱、夹紧装置、活塞安装槽处于同一平面。

一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，特别是一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机。

背景技术

[0002] 在很多制造业里面都会使用到活塞，比如压缩机零部件等，在活塞制造的过程中通常都需要使用钻孔机来对活塞进行钻孔，现有的活塞钻孔机如专利号“204194863U”所公开的台式活塞钻孔机，包括台钻本体、设在台钻本体上的底板、设在底板上的气动卡盘、设在底板上的气缸、设在气动卡盘与气缸之间的导向套、设在气动卡盘上的卡盘固定座，设在卡盘固定座背部的调节螺母与进气孔，设在卡盘固定座上的卡盘法兰，设在气动卡盘内的夹头，设在夹头内的若干夹片、设在台钻本体上的步进电机以及由步进电机控制升降的钻头，所述气缸上设有活塞推块，虽然在一定程度上提高了生产效率，但其一次只能加工一个活塞，且活塞安装较为麻烦，仍有待改进。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的缺陷及存在的技术问题，本实用新型设计了一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，可实现压缩机活塞的自动化加工，结构简单，生产效率高，精确度高。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，包括机床底座，所述机床底座上设有钻孔装置、导轨、上料装置、下料装置；所述钻孔装置固定于机床底座上，所述钻孔装置设有两组钻头，所述钻孔装置设有活塞安装槽；所述导轨固定于钻孔装置上方，所述导轨沿水平设置，所述上料装置、下料装置安装于导轨上，所述上料装置位于下料装置左侧，所述上料装置、下料装置上均设有滑块，所述滑块均由独立的气缸带动可沿竖直方向往复移动，所述上料装置、下料装置均由独立的伺服电机带动可沿导轨水平往复移动；

[0005] 进一步地，所述钻孔装置设有两组对称设置的钻头，每组钻头包括两个对称设置的钻头，所述每个钻头连接一台电机，所述钻孔装置设有两个活塞安装槽，所述每个活塞安装槽分别位于每组两个对称设置的钻头之间；

[0006] 进一步地，所述钻孔装置还设有两组对称设置的活塞固定机构，所述每组活塞固定机构分别设有固定活塞固定块和移动活塞固定块，所述固定活塞固定块位于活塞安装槽内侧，所述移动活塞固定块位于活塞安装槽外侧，所述移动活塞固定块与气缸连接，所述移动活塞固定块可向与其相对应的固定活塞安装块作往复移动，通过气缸带动移动活塞固定块夹紧活塞；

[0007] 进一步地，所述上料装置包括与导轨连接的第一滑动底座，所述第一滑动底座上设有第一气缸，所述第一气缸连接活塞安装柱，所述活塞安装柱可通过第一气缸带动沿竖直方向往复移动；所述活塞安装柱为左右对称设置的两根形状与活塞内槽相同的柱子，所

述每根活塞安装柱上均设有弹力钢珠，所述活塞安装柱通过弹力钢珠固定活塞；

[0008] 进一步地，所述下料装置包括与导轨连接的第二滑动底座，所述第二滑动底座上设有第二气缸，所述第二气缸连活塞夹紧装置，所述活塞夹紧装置可通过第二气缸带动沿竖直方向往复移动，所述每个活塞夹紧装置包括两块的L型夹块，所述每个活塞夹紧装置均连接一独立的气缸，通过气缸带动可使每个活塞夹紧装置的L型夹块完成撑开与收紧的动作，实现抓取活塞的功能；

[0009] 进一步地，所述上料装置的活塞安装柱之间的间距、所述下料装置的夹紧装置之间的间距与所述活塞安装槽之间的间距相同，所述活塞安装柱、夹紧装置、活塞安装槽处于同一平面；

[0010] 本实用新型的工作原理：初始时，上料装置位于钻孔装置左上方，下料装置位于钻孔装置正上方，通过人工将两个活塞安装到上料装置的活塞安装柱上，之后，上料装置和下料装置同时向右侧移动，当上料装置移动到钻孔装置正上方时，上料装置、下料装置停止移动，上料装置的活塞安装柱通过第一气缸带动向下移动，将活塞安装柱上的活塞送入钻孔装置的活塞安装槽内，所述活塞固定机构的移动活塞固定块通过气缸带动向固定活塞固定块移动，将活塞夹紧，之后，上料装置的活塞安装柱通过第一气缸带动将活塞安装柱升起，同时两组对称设置的钻头移向活塞，对活塞进行钻孔，待钻孔完成后，钻头缩回，移动活塞固定块通过气缸带动向相反方向移动，松开活塞，之后，上料装置和下料装置同时向左侧移动，当下料装置移动到钻孔装置正上方时，上料装置和下料装置停止移动，下料装置的活塞夹紧装置通过第二气缸带动向下移动，活塞夹紧装置的L型夹块伸入活塞凹槽内，L型夹块通过气缸带动撑开固定活塞，之后下料装置的活塞夹紧装置通过第二气缸带动将活塞夹紧装置升起，于此同时可对上料装置进行上料，下料装置升起后，上料装置与下料装置同时向右侧移动，继续上述步骤，当下料装置移动到最右侧时，气缸控制活塞夹紧装置的L型夹块收紧，从而松开活塞完成下料。

[0011] 本实用新型的有益效果是：本实用新型设计了一种压缩机活塞加工专用双工位粗钻机，通过伺服电机，气缸及机械的组合，实现对活塞的自动化加工，可完成2个一组的活塞粗钻加工，结构简单，操作省时，精确度高。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的立体结构示意图。

[0013] 图中：1、机床底座，2、导轨，3、第一滑动底座，4、第一气缸，5、第二气缸，6、活塞安装柱，7、活塞夹紧装置，8、活塞安装槽，9、移动活塞固定块，10、钻头，11，固定活塞安装块，12、第二滑动底座。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明，进一步阐明本实用新型的优点及相对于现有技术的突出贡献，可以理解的，下述的实施例仅是对本实用新型较佳实施方案的详细说明，不应该解释为对本实用新型技术方案的任何限制。

[0015] 如图1所示，本实用新型提供一种压缩机活塞加工专用双工位钻孔机，包括机床底座1，所述机床底座1上设有钻孔装置、导轨2、上料装置、下料装置；所述钻孔装置固定于机

床底座1上，所述钻孔装置设有两组钻头10，所述钻孔装置设有活塞安装槽8；所述导轨2固定于钻孔装置上方，所述导轨2沿水平设置，所述上料装置、下料装置安装于导轨2上，所述上料装置位于下料装置左侧，所述上料装置、下料装置上均设有滑块，所述滑块均由独立的气缸带动可沿竖直方向往复移动，所述上料装置、下料装置均由独立的伺服电机带动可沿导轨2水平往复移动；

[0016] 进一步地，所述钻孔装置设有两组对称设置的钻头，每组钻头包括两个对称设置的钻头10，所述每个钻头10连接一台电机，所述钻孔装置设有两个活塞安装槽8，所述每个活塞安装槽8分别位于每组两个对称设置的钻头10之间；

[0017] 进一步地，所述钻孔装置还设有两组对称设置的活塞固定机构，所述每组活塞固定机构分别设有固定活塞固定块9和移动活塞固定块11，所述固定活塞固定块9位于活塞安装槽8内侧，所述移动活塞固定块11位于活塞安装槽8外侧，所述移动活塞固定块11与气缸连接，所述移动活塞固定块11可向与其相对应的固定活塞安装块9作往复移动，通过气缸带动移动活塞固定块11夹紧活塞；

[0018] 进一步地，所述上料装置包括与导轨2连接的第一滑动底座3，所述第一滑动底座3上设有第一气缸4，所述第一气缸4连接活塞安装柱6，所述活塞安装柱6可通过第一气缸4带动沿竖直方向往复移动；所述活塞安装柱6为左右对称设置的两根形状与活塞内槽相同的柱子，所述每根活塞安装柱6上均设有弹力钢珠，所述活塞安装柱6通过弹力钢珠固定活塞；

[0019] 进一步地，所述下料装置包括与导轨2连接的第二滑动底座12，所述第二滑动底座上12设有第二气缸5，所述第二气缸5连接活塞夹紧装置7，所述活塞夹紧装置7可通过第二气缸5带动沿竖直方向往复移动，所述每个活塞夹紧装置7包括两块的L型夹块，所述每个活塞夹紧装置7均连接一独立的气缸，通过气缸带动可使每个活塞夹紧装置7的L型夹块完成撑开与收紧的动作，实现抓取活塞的功能；

[0020] 进一步地，所述上料装置的活塞安装柱6之间的间距、所述下料装置的活塞夹紧装置7之间的间距与所述活塞安装槽8之间的间距相同，所述活塞安装柱6、活塞夹紧装置7、活塞安装槽8处于同一平面；

[0021] 本实用新型的工作原理：初始时，上料装置位于钻孔装置左上方，下料装置位于钻孔装置正上方，通过人工将两个活塞安装到上料装置的活塞安装柱上，之后，上料装置和下料装置同时向右侧移动，当上料装置移动到钻孔装置正上方时，上料装置、下料装置停止移动，上料装置的活塞安装柱通过第一气缸带动向下移动，将活塞安装柱上的活塞送入钻孔装置的活塞安装槽内，所述活塞固定机构的移动活塞固定块通过气缸带动向固定活塞固定块移动，将活塞夹紧，之后，上料装置的活塞安装柱通过第一气缸带动将活塞安装柱升起，同时两组对称设置的钻头移向活塞，对活塞进行钻孔，待钻孔完成后，钻头缩回，移动活塞固定块通过气缸带动向相反方向移动，松开活塞，之后，上料装置和下料装置同时向左侧移动，当下料装置移动到钻孔装置正上方时，上料装置和下料装置停止移动，下料装置的活塞夹紧装置通过第二气缸带动向下移动，活塞夹紧装置的L型夹块伸入活塞凹槽内，L型夹块通过气缸带动撑开固定活塞，之后下料装置的活塞夹紧装置通过第二气缸带动将活塞夹紧装置升起，于此同时可对上料装置进行上料，下料装置升起后，上料装置与下料装置同时向右侧移动，继续上述步骤，当下料装置移动到最右侧时，气缸控制活塞夹紧装置的L型夹块收紧，从而松开活塞完成下料。

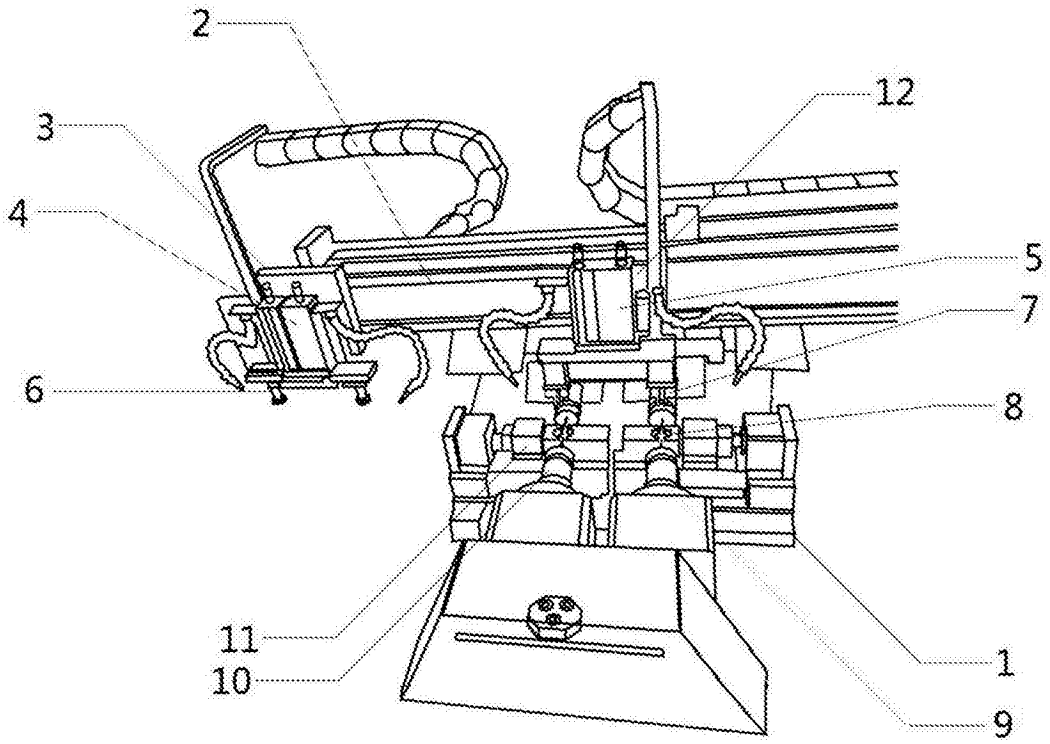


图1