(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107876813 A
(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711446812.9

(22)申请日 2017.12.27

(71)申请人 湖北三叶机电制造股份有限公司
地址 434300 湖北省荆州市公安县青吉工业园兴业路以东幸福路以北圣宇科技以西

(72)发明人 毛砚锋 毛叶鹏

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 杨立 陈璐

(51)Int.Cl.
B23B 39/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

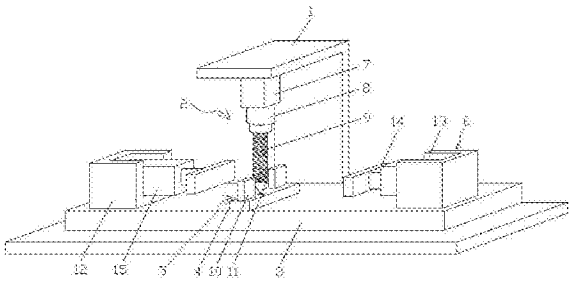
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种双工位钻床

(57)摘要

本发明涉及一种双工位钻床，包括机架，机架上设有钻头组件和工作台，钻头组件竖直设置且位于工作台的上方，工作台上表面位于钻头组件下方的位置设有底座，工作台上表面设有两组用于将待扩孔工件推送至底座上的工位组件，底座上设有用于对待扩孔工件进行夹持的定位装置。本发明的有益效果是结构简单，操作简便，能够同时对两个工件上的孔进行扩孔，工作效率高，扩孔精度高，生产成本低。



CN 107876813 A

1.一种双工位钻床，其特征在于：包括机架(1)，所述机架(1)上设有钻头组件(2)和工作台(3)，所述钻头组件(2)竖直设置且位于所述工作台(3)的上方，所述工作台(3)上表面位于所述钻头组件(2)下方的位置设有底座(4)，所述工作台(3)上表面设有两组用于将待扩孔工件推送至所述底座(4)上的工位组件(6)，所述底座(4)上设有用于对所述待扩孔工件进行夹持的定位装置(5)。

2.根据权利要求1所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述钻头组件(2)包括第一驱动电机(7)，所述第一驱动电机(7)与控制装置电连接，所述第一驱动电机(7)固定在所述机架(1)上，所述第一驱动电机(7)的输出轴连接有安装头(8)，所述安装头(8)上连接有钻头(9)。

3.根据权利要求2所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述定位装置(5)包括两块定位板(10)，两块所述定位板(10)相对设置且二者之间留有用于放置所述钻头(9)的缝隙供所述待扩孔工件卡入的缝隙。

4.根据权利要求3所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述底座(4)位于两个所述定位板(10)之间的位置处设有安装槽(11)，所述钻头(9)的下端转动连接于所述安装槽(11)内。

5.根据权利要求2所述的一种双工位钻床，其特征在于：每组所述工位组件(6)包括固定座(12)，所述固定座(12)上设有凹槽(13)，所述凹槽(13)内设有伸缩装置，所述伸缩装置沿所述工作台(3)长边方向设置且其与所述控制装置电连接，所述伸缩装置的伸缩端设有推板(14)。

6.根据权利要求5所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述伸缩装置为气缸伸缩装置(15)或螺杆伸缩装置(16)。

7.根据权利要求6所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述气缸伸缩装置(15)包括气缸，所述气缸与所述控制装置电连接，所述气缸的伸缩端与所述推板(14)固定连接。

8.根据权利要求6所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述螺杆伸缩装置(16)包括第二驱动电机(17)，所述第二驱动电机(17)与所述控制装置电连接，所述第二驱动电机(17)的输出轴连接有螺杆(18)，所述螺杆(18)上套装有带内螺纹的套筒(19)，所述套筒(19)的一端与所述推板(14)固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述推板(14)平行于所述定位板(10)设置。

10.根据权利要求9所述的一种双工位钻床，其特征在于：所述定位板(10)的宽度为1～2cm。

一种双工位钻床

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工辅助设备技术领域，具体涉及一种双工位钻床。

背景技术

[0002] 钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床。通常钻头旋转为主运动，钻头轴向移动为进给运动，钻床结构简单，加工精度相对较低，可钻通孔、盲孔，更换特殊刀具，可扩、锪孔，铰孔或进行攻丝等加工，加工过程中工件不动，让刀具移动，将刀具中心对正孔中心，并使刀具转动，钻床的特点是工件固定不动，刀具做旋转运动。

[0003] 目前，机械行业中，传统的钻床存在一定缺陷：1、一个钻床只能对一个工件进行扩孔，工作效率低下；2、钻头扩孔的精准度不高，而通常提高钻床精准度的方法是采用激光对准装置，成本较高；3、传统的钻床扩孔时需要固定装置固定工件，结构较复杂。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种双工位钻床，该装置结构简单，操作简便，一次可对两个工件进行扩孔，扩孔精度高，工作效率明显提高，生产成本低。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下：

[0006] 一种双工位钻床，包括机架，所述机架上设有钻头组件和工作台，所述钻头组件竖直设置且位于所述工作台的上方，所述工作台上表面位于所述钻头组件下方的位置设有底座，所述工作台上表面设有两组用于将待扩孔工件推送至所述底座上的工位组件，所述底座上设有用于对所述待扩孔工件进行夹持的定位装置。

[0007] 本发明的有益效果是：待扩孔的工件放置在工作台上，通过工位组件推进待扩孔的工件，两个工位组件同时向底座挤压待扩孔工件，定位装置对待扩孔的工件进行定位，确保两个工件上的孔的孔径大小一致，提高扩孔的精度；然后通过钻头组件对待扩孔的工件进行扩孔；本发明结构简单，操作简便，自动化程度高，可同时对两件工件进行扩孔，工作效率高，扩孔精度高，生产成本低。

[0008] 在上述技术方案的基础上，本发明还可以做如下改进。

[0009] 进一步，所述钻头组件包括第一驱动电机，所述第一驱动电机与控制装置电连接，所述第一驱动电机固定在所述机架上，所述第一驱动电机的输出轴连接有安装头，所述安装头上连接有钻头。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是通过第一驱动电机带动钻头转动，从而对待扩孔工件进行扩孔，操作简便。

[0011] 进一步，所述定位装置包括平行于所述工作台宽边的两块定位板，两块所述定位板相对设置且二者之间留有用于放置所述钻头的缝隙。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是两块定位板之间的缝隙用于放置钻头。

[0013] 进一步，所述底座位于两个所述定位板之间的位置处设有安装槽，所述钻头的下端转动连接于所述安装槽内。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是通过安装槽对钻头尖部进行限制。

[0015] 进一步，每组所述工位组件包括固定座，所述固定座上设有凹槽，所述凹槽内设有伸缩装置，所述伸缩装置沿所述工作台长边方向设置且其与所述控制装置电连接，所述伸缩装置的伸缩端设有推板。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是通过固定座固定伸缩装置，伸缩装置带动推板推进待扩孔工件。

[0017] 进一步，所述伸缩装置为气缸伸缩装置或螺杆伸缩装置。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是通过气缸伸缩装置或螺杆伸缩装置推进待扩孔工件，结构简单，操作简便。

[0019] 进一步，所述气缸伸缩装置包括气缸，所述气缸与所述控制装置电连接，所述气缸的伸缩端与所述推板固定连接。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是通过气缸带动推板推进待扩孔工件，操作非常简便，易于控制。

[0021] 进一步，所述螺杆伸缩装置包括第二驱动电机，所述第二驱动电机与所述控制装置电连接，所述第二驱动电机的输出轴连接有螺杆，所述螺杆上套装有带内螺纹的套筒，所述套筒的一端与所述推板固定连接。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是通过第二驱动电机带动螺杆旋转，螺杆将其转动转化为套筒的直线运动，结构简单，操作简便。

[0023] 进一步，所述推板平行于所述定位板设置。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是推板平行于定位板设置有利于推进待扩孔工件，防止待扩孔工件跑偏。

[0025] 进一步，所述定位板的宽度为1～2cm。

[0026] 采用上述进一步方案的有益效果是确保钻头对待扩孔工件进行扩孔。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例一的结构示意图；

[0028] 图2为本发明实施例二的结构示意图。

[0029] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0030] 1、机架，2、钻头组件，3、工作台，4、底座，5、定位装置，6、工位组件，7、第一驱动电机，8、安装头，9、钻头，10、定位板，11、安装槽，12、固定座，13、凹槽，14、推板，15、气缸伸缩装置，16、螺杆伸缩装置，17、第二驱动电机，18、螺杆，19、套筒。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图及具体实施例对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0032] 如图1和图2所示，本发明提供一种双工位钻床，包括机架1，机架1包括水平设置的底板和竖直设置的L形支架，L形支架的下端与底板固定连接，机架1上设有钻头组件2和工作台3，工作台3上表面位于钻头组件2下方的位置设有底座4，工作台3上表面设有两组用于将待扩孔工件推送至底座4上的工位组件6，底座4上设有用于对待扩孔工件进行夹持的定

位装置5，工作时，两个工位组件6同时将对应的工件推送至底座4上，底座4上的定位板10对工件进行定位，以便钻头组件2对两个工件进行扩孔，确保两个工件上的孔尺寸一致，提高扩孔的精度。

[0033] 本发明中，钻头组件2包括第一驱动电机7，第一驱动电机7与控制装置电连接，第一驱动电机7固定在机架1上，第一驱动电机7的输出轴连接有安装头8，安装头8上连接有钻头9，控制装置根据实际生产需求控制第一驱动电机7转动的频率，操作简便，扩孔效率高。

[0034] 本发明中，定位装置5包括平行于工作台3宽边的两块定位板10，两块定位板10相对设置且二者之间留有用于放置钻头9的缝隙，两组工位组件6同时向底座4推进待扩孔工件时，定位装置5对待扩孔工件进行定位，防止待扩孔工件在扩孔过程中发生位移；安装时，钻头9位于两块定位板10之间的缝隙内，方便钻头9扩孔；定位板10的宽度为1～2cm，钻头9的直径大于定位板10的宽度，确保钻头9可对待扩孔工件进行扩孔。

[0035] 优选的，本发明中，底座4位于两个定位板10之间的位置处设有安装槽11，钻头9的下端转动连接于安装槽11内，钻头9上设有对待扩孔工件上已有孔进行扩孔的刀具，安装槽11可对钻头9进行限定，防止钻头9尖部损坏工作台，钻头9同时对两个待扩孔工件进行扩孔，确保两个待扩孔工件扩孔精度相同。

[0036] 本发明中，每组工位组件6包括固定座12，固定座12上设有凹槽13，凹槽13内设有伸缩装置，伸缩装置沿工作台3长边方向设置且其与控制装置电连接，伸缩装置的伸缩端设有推板14，控制装置控制伸缩装置推进待扩孔工件，操作简便；推板14优选平行于定位板10设置，这种方式设置的定位板10可有效防止待扩孔工件发生位移而影响扩孔精度。除了上述形式的结构外，固定座12还可为矩形体状，伸缩装置直接安装在固定座12即可，此种方式伸缩装置的稳定性不如设有凹槽13的固定座12。

[0037] 实施例1

[0038] 如图1所示，本实施例中，伸缩装置优选为气缸伸缩装置15，气缸伸缩装置15包括气缸，气缸安装在固定座12上的凹槽13内，气缸与控制装置电连接，气缸的伸缩端与推板14固定连接，控制装置控制气缸推进待扩孔工件，结构简单，操作简便，工作效率高。

[0039] 实施例2

[0040] 如图2所示，本实施例中，伸缩装置优选为螺杆伸缩装置16，螺杆伸缩装置16包括第二驱动电机17，第二驱动电机17与控制装置电连接，第二驱动电机17的输出轴连接有螺杆18，螺杆18上套装有带内螺纹的套筒19，套筒19的一端与推板14固定连接；控制装置启动第二驱动电机17，第二驱动电机17带动螺杆18转动，螺杆18将其转动转变为套筒19的直线运动，从而推进工作台3上的待扩孔工件向底座4移动，控制装置可根据实际生产需求控制第二驱动电机17转动的频率；该装置结构简单，操作简便，推进待扩孔工件移动的过程中稳定性较好。

[0041] 本发明的工作原理如下：

[0042] 工作时，通过人工或机械的方式将待扩孔的两件工件分别放置在两组工位组件6与底座4之间的工作台3上；控制装置启动两个伸缩装置，两个伸缩装置分别推进两个待扩孔工件同时向底座4靠近至待扩孔工件与定位板10抵接；控制装置启动第一驱动电机7，第二驱动电机17带动钻头9转动对两个待扩孔工件进行扩孔；扩孔完成后，控制装置控制伸缩装置回缩，取下已扩孔的工件；重复上述操作，完成批量工件的扩孔工作。

[0043] 本发明结构简单，操作简便，自动化程度高，一次可同时完成两个工件的扩孔工作，工作效率明显提高，可满足大批量工件生产的需求，经济效益好。本发明应用范围广，市场前景广阔。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

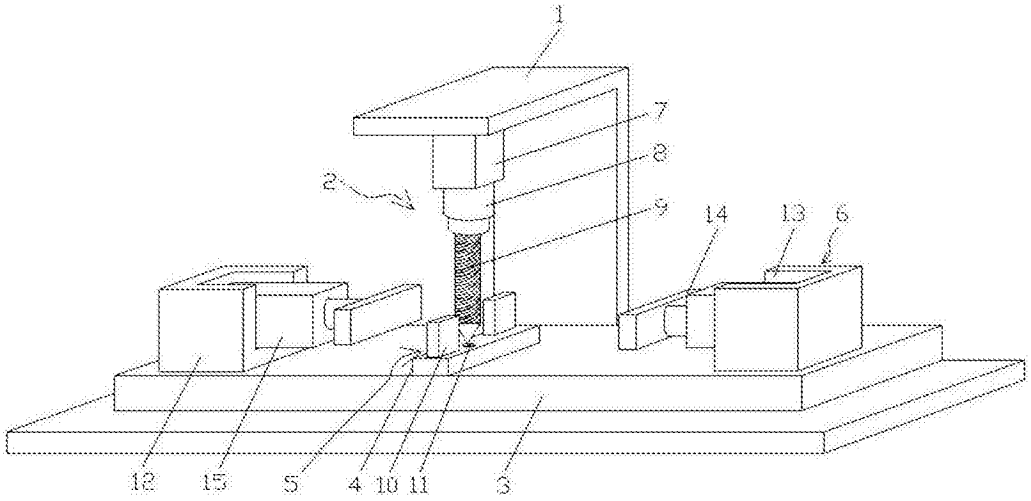


图1

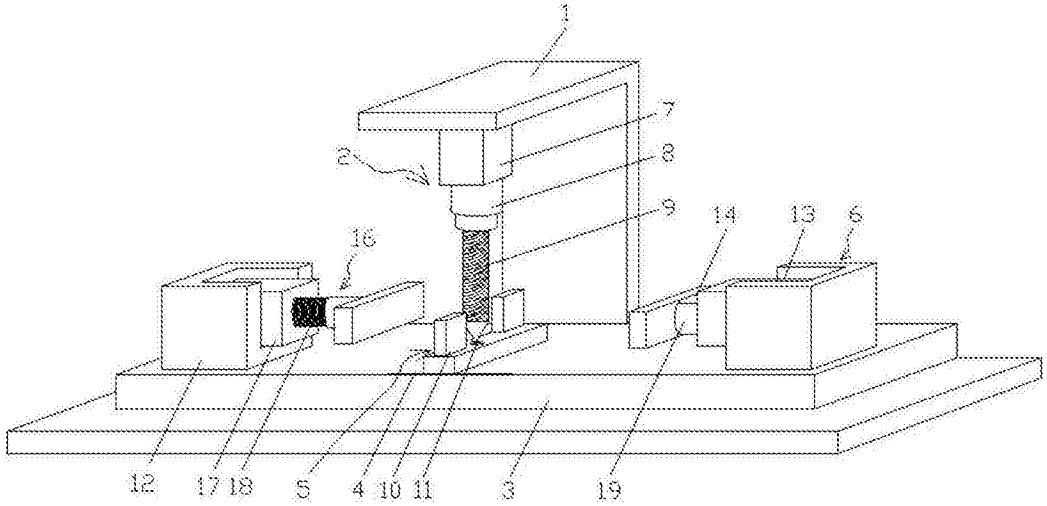


图2