(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 108015308 A
(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201810041808.2

(22)申请日 2018.01.16

(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 李蕾

(51)Int.Cl.
B23B 39/00(2006.01)
B23B 47/28(2006.01)

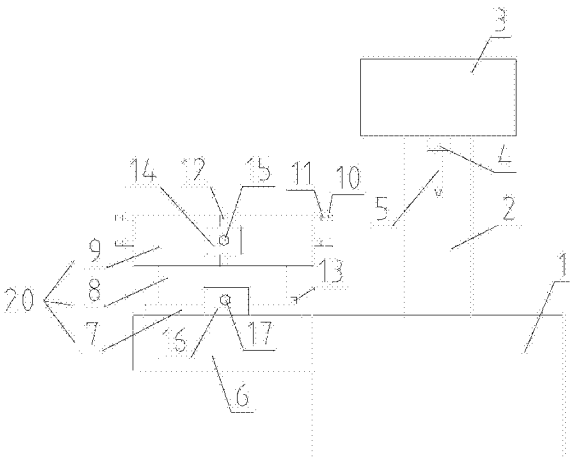
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种钻床

(57)摘要

本发明涉及一种钻床，包括基座、升降立柱、移动部、转动部、钻头、夹具基座和夹持工件部，所述夹具基座固定连接于所述基座的一侧，所述夹持工件部转动连接于所述夹具基座的上部，所述夹持工件部包括从下至上依次固定连接的底部圆盘、中部圆柱和定位板，所述定位板上设有用于使工件定位并夹紧的定位夹紧机构，所述定位板两侧设有用于引导所述钻头的钻套，所述夹具基座上部设有用于定位所述夹持工件部的定位机构及用于锁紧所述夹持工件部的锁紧机构。有益效果是：对需要在工件的两侧对称钻孔的工件，不需要两次对工件定位，能够提高加工精度和效率。



CN 108015308 A

1.一种钻床，其特征在于，包括基座(1)、升降立柱(2)、移动部(3)、转动部(4)、钻头(5)、夹具基座(6)和夹持工件部(20)，所述夹具基座(6)固定连接于所述基座(1)的一侧，所述夹持工件部(20)转动连接于所述夹具基座(6)的上部，所述夹持工件部(20)包括从下至上依次固定连接的底部圆盘(7)、中部圆柱(8)和定位板(9)，所述定位板(9)上设有用于使工件定位并夹紧的定位夹紧机构，所述定位板(9)两侧设有用于引导所述钻头(5)的钻套(10)，所述夹具基座(6)上部设有用于定位所述夹持工件部(20)的定位机构及用于锁紧所述夹持工件部(20)的锁紧机构。

2.根据权利要求1所述一种钻床，其特征在于，所述夹具基座(6)顶部设有竖直向下的孔，所述底部圆盘(7)下部固定连接有转轴，所述转轴嵌设于所述孔内并可绕所述孔的轴线转动。

3.根据权利要求1所述一种钻床，其特征在于，所述定位夹紧机构包括定位凸块(12)、螺杆(18)、夹紧板(14)和夹紧螺母(19)，所述定位凸块(12)竖直设置且固定连接于所述定位板(9)的一侧的中部，所述螺杆(18)水平设置且其一端穿过所述定位板(9)并与夹紧螺母(19)螺纹连接，所述螺杆(18)另一端与所述夹紧板(14)的一侧固定连接。

4.根据权利要求3所述一种钻床，其特征在于，所述夹紧板(14)的另一侧固定连接有拧紧螺母(15)。

5.根据权利要求1所述一种钻床，其特征在于，所述定位板(9)两侧对称固定连接有四个所述钻套(10)，每个所述钻套(10)上开设有竖直设置的钻套孔(11)，所述定位板(9)同侧的两个所述钻套(10)上下间隔开且对应的所述钻套孔(11)的中心轴线重合。

6.根据权利要求1所述一种钻床，其特征在于，所述定位机构包括定位销(13)，所述底部圆盘(7)上对称开设有两个定位孔(21)，所述夹具基座(6)上靠近所述基座(1)的一侧开设有与所述定位孔(21)相匹配的插销孔，所述定位销(13)依次插入其中一个所述定位孔(21)和所述插销孔时，可使所述底部圆盘(7)定位。

7.根据权利要求6所述一种钻床，其特征在于，所述锁紧机构包括锁紧板(16)和锁紧螺栓(17)，所述锁紧板(16)固定连接于所述夹具基座(6)上部，所述锁紧螺栓(17)穿过所述锁紧板(16)并与所述锁紧板(16)螺纹连接，所述夹持工件部(20)经所述定位机构定位后，所述中部圆柱(8)侧壁对应所述锁紧螺栓(17)的位置设有锁紧螺纹孔，旋转所述锁紧螺栓(17)可使所述锁紧螺栓(17)靠近所述中部圆柱(8)并旋入所述锁紧螺纹孔。

8.根据权利要求3所述一种钻床，其特征在于，所述定位凸块(12)为半圆柱状。

一种钻床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备，尤其涉及一种钻床。

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(主运动)。钻床的特点是工件固定不动，刀具做旋转运动。

[0003] 对于有的工件，需要在工件的两侧对称钻孔，这样需要重复对工件定位，费时费力，且两次定位会产生定位误差，产生加工误差，影响加工精度和效率。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种钻床，对需要在工件的两侧对称钻孔的工件，不需要两次对工件定位，能够提高加工精度和效率。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下：一种钻床，包括基座、升降立柱、移动部、转动部、钻头、夹具基座和夹持工件部，所述夹具基座固定连接于所述基座的一侧，所述夹持工件部转动连接于所述夹具基座的上部，所述夹持工件部包括从下至上依次固定连接的底部圆盘、中部圆柱和定位板，所述定位板上设有用于使工件定位并夹紧的定位夹紧机构，所述定位板两侧设有用于引导所述钻头的钻套，所述夹具基座上部设有用于定位所述夹持工件部的定位机构及用于锁紧所述夹持工件部的锁紧机构。

[0006] 本发明的有益效果是：对需要在工件的两侧对称钻孔的工件，不需要两次对工件定位，能够提高加工精度和效率。

[0007] 在上述技术方案的基础上，本发明还可以做如下改进。

[0008] 进一步，所述夹具基座顶部设有竖直向下的孔，所述底部圆盘下部固定连接有转轴，所述转轴嵌设于所述孔内并可绕所述孔的轴线转动。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是，底部圆盘可绕夹具基座内的孔转动，调整工件的角度。

[0010] 进一步，所述定位夹紧机构包括定位凸块、螺杆、夹紧板和夹紧螺母，所述定位凸块竖直设置且固定连接于所述定位板的一侧的中部，所述螺杆水平设置且其一端穿过所述定位板并与夹紧螺母螺纹连接，所述螺杆另一端与所述夹紧板的一侧固定连接。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是，定位凸块与工件相匹配，再配合定位板的侧面与工件贴合，使工件定位；夹紧板与工件贴合，旋转螺杆与夹紧螺母，可以使定位板和夹紧板相互靠近从而夹紧工件。

[0012] 进一步，所述夹紧板的另一侧固定连接有拧紧螺母。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是，拧紧螺母更加便于人用工件旋转螺杆。

[0014] 进一步，所述定位板两侧对称固定连接有四个所述钻套，每个所述钻套上开设有

竖直设置的钻套孔，所述定位板同侧的两个所述钻套上下间隔开且对应的所述钻套孔的中心轴线重合。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是，工件需要钻孔的地方对准钻套的钻套孔，钻头落下时即可完成钻孔。

[0016] 进一步，所述定位机构包括定位销，所述底部圆盘上对称开设有两个定位孔，所述夹具基座上靠近所述基座的一侧开设有与所述定位孔相匹配的插销孔，所述定位销依次插入其中一个所述定位孔和所述插销孔时，可使所述底部圆盘定位。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是，根据钻孔的需要选择一个定位孔使其对准插销孔，将定位销插入该定位孔和插销孔，完成底部圆盘的定位。

[0018] 进一步，所述锁紧机构包括锁紧板和锁紧螺栓，所述锁紧板固定连接于所述夹具基座上部，所述锁紧螺栓穿过所述锁紧板并与所述锁紧板螺纹连接，所述夹持工件部经所述定位机构定位后，所述中部圆柱侧壁对应所述锁紧螺栓的位置设有锁紧螺纹孔，旋转所述锁紧螺栓可使所述锁紧螺栓靠近所述中部圆柱并旋入所述锁紧螺纹孔。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是，旋转所述锁紧螺栓可使所述锁紧螺栓靠近所述中部圆柱并压紧所述中部圆柱。

[0020] 进一步，所述定位凸块为半圆柱状。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是，定位凸块为半圆柱状与工件的半圆凹槽相匹配，实现定位。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的一种钻床的结构示意图；

[0023] 图2为图1所示的一种钻床的俯视图；

[0024] 图3为工件的结构示意图。

[0025] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0026] 1、基座，2、升降立柱，3、移动部，4、转动部，5、钻头，6、夹具基座，7、底部圆盘，8、中部圆柱，9、定位板，10、钻套，11、钻套孔，12、定位凸块，13、定位销，14、夹紧板，15、拧紧螺母，16、锁紧板，17、锁紧把手，18、螺杆，19、夹紧螺母，20、夹持工件部，21、定位孔，22、顶面，23、凸耳，24、凸耳孔，25、底面，26、半圆凹槽，27、顶面通孔。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图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。

[0028] 如图1和图2所示，本发明提供一种钻床，包括基座1、升降立柱2、移动部3、转动部4、钻头5、夹具基座6和夹持工件部20，所述夹具基座6固定连接于所述基座1的一侧，所述夹持工件部20转动连接于所述夹具基座6的上部，所述夹持工件部20包括从下至上依次固定连接的底部圆盘7、中部圆柱8和定位板9，所述定位板9上设有用于使工件定位并夹紧的定位夹紧机构，所述定位板9两侧设有用于引导所述钻头5的钻套10，所述夹具基座6上部设有用于定位所述夹持工件部20的定位机构及用于锁紧所述夹持工件部20的锁紧机构。

[0029] 所述夹具基座6顶部设有竖直向下的孔，所述底部圆盘7下部固定连接有转轴，所

述转轴嵌设于所述孔内并可绕所述孔的轴线转动。

[0030] 所述定位夹紧机构包括定位凸块12、螺杆18、夹紧板14和夹紧螺母19，所述定位凸块12竖直设置且固定连接于所述定位板9的一侧的中部，所述螺杆18水平设置且其一端穿过所述定位板9并与夹紧螺母19螺纹连接，所述螺杆18另一端与所述夹紧板14的一侧固定连接。

[0031] 所述夹紧板14的另一侧固定连接有拧紧螺母15。

[0032] 所述定位板9两侧对称固定连接有四个所述钻套10，每个所述钻套10上开设有竖直设置的钻套孔11，所述定位板9同侧的两个所述钻套10上下间隔开且对应的所述钻套孔11的中心轴线重合。

[0033] 所述定位机构包括定位销13，所述底部圆盘7上对称开设有两个定位孔21，所述夹具基座6上靠近所述基座1的一侧开设有与所述定位孔21相匹配的插销孔，所述定位销13依次插入其中一个所述定位孔21和所述插销孔时，可使所述底部圆盘7定位。

[0034] 所述锁紧机构包括锁紧板16和锁紧螺栓17，所述锁紧板16固定连接于所述夹具基座6上部，所述锁紧螺栓17穿过所述锁紧板16并与所述锁紧板16螺纹连接，所述夹持工件部20经所述定位机构定位后，所述中部圆柱8侧壁对应所述锁紧螺栓17的位置设有锁紧螺纹孔，旋转所述锁紧螺栓17可使所述锁紧螺栓17靠近所述中部圆柱8并旋入所述锁紧螺纹孔。

[0035] 所述定位凸块12为半圆柱状。

[0036] 待打孔的工件如图3所示，使用图1和图2所示的钻床对工件进行加持打孔的过程如下：

[0037] 1、工件的定位

[0038] 将工件放置于中部圆柱8上并通过顶面通孔27穿过螺杆18，使工件的底面25贴合定位板9，并使工件的半圆凹槽26贴合定位凸块12，从而完成工件的定位；

[0039] 2、工件的夹紧

[0040] 令夹紧板14与工件顶面22贴合，旋转螺杆18与夹紧螺母19，可以使定位板9和夹紧板14相互靠近从而夹紧工件；

[0041] 3、夹持工件部的定位

[0042] 转动夹持工件部20，根据工件钻孔的需要，选择一个定位孔21使其对准插销孔，将定位销13插入该定位孔21和插销孔，完成夹持工件部20的定位；

[0043] 4、夹持工件部的夹紧

[0044] 旋转锁紧螺栓17可使所述锁紧螺栓17靠近中部圆柱8并旋入所述中部圆柱8的螺纹孔，从而完成夹持工件部20的夹紧；

[0045] 5、对工件一侧钻孔

[0046] 同侧的两个凸耳23，正好位于两个钻套10的下方，由于定位板9同侧的两个钻套孔11同轴设置，能满足工件需要钻孔的位置，且能一次落下钻头5完成两个孔的加工，将凸耳孔24加工出来；

[0047] 6、对工件另一侧钻孔

[0048] 旋转锁紧螺栓17使所述锁紧螺栓17远离中部圆柱8，拔出定位销13，再转动夹持工件部20，使另一个定位孔21使其对准插销孔，再按照上述步骤完成定位、夹紧和钻孔的步骤。

[0049] 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。

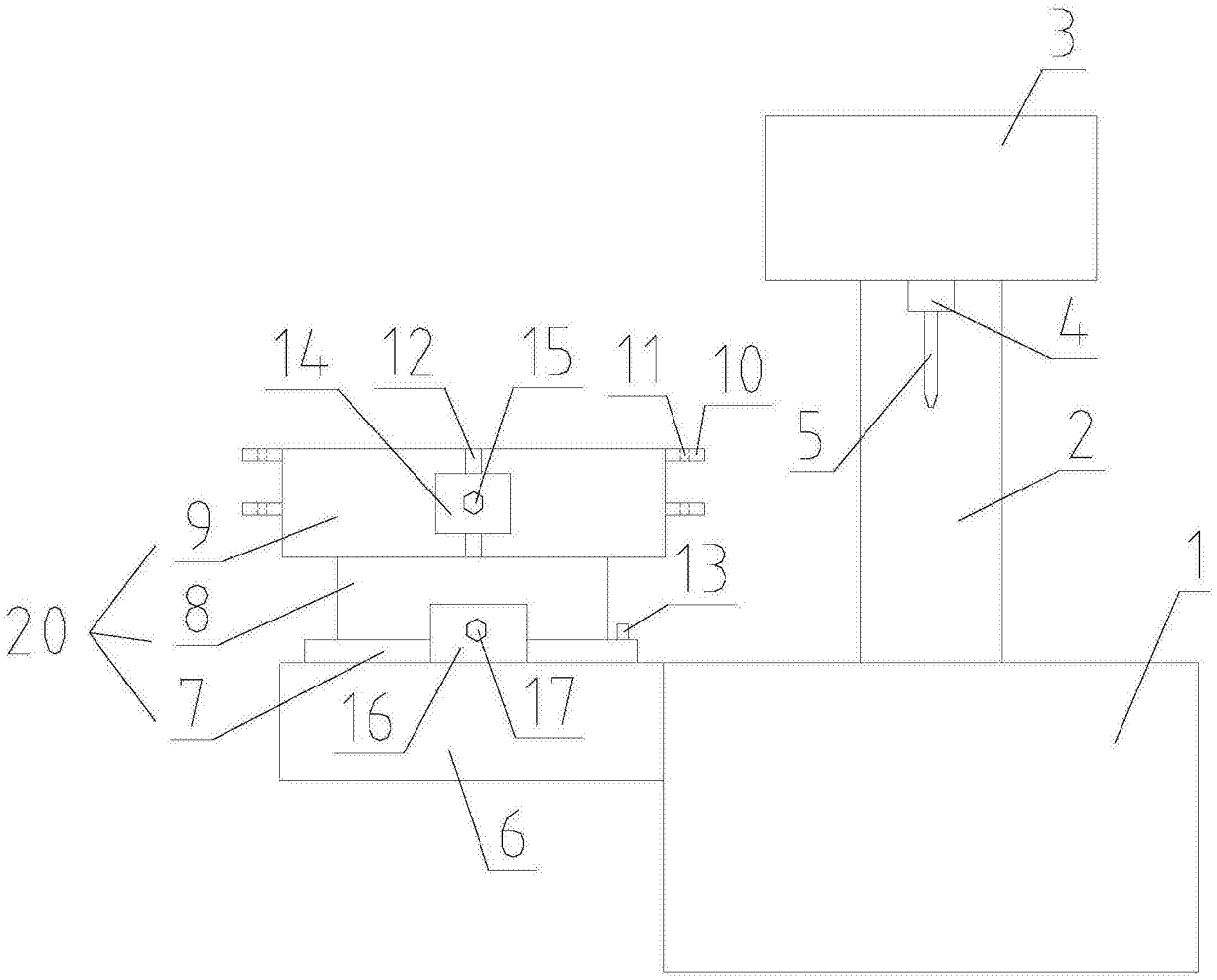


图1

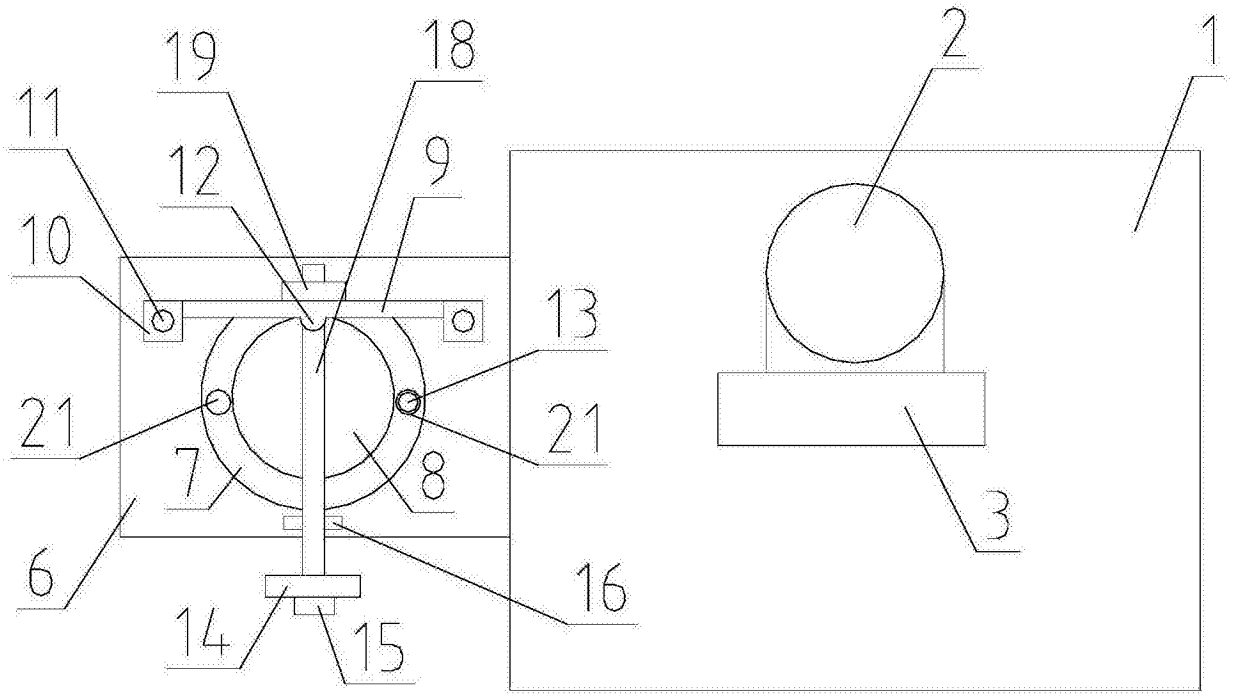


图2

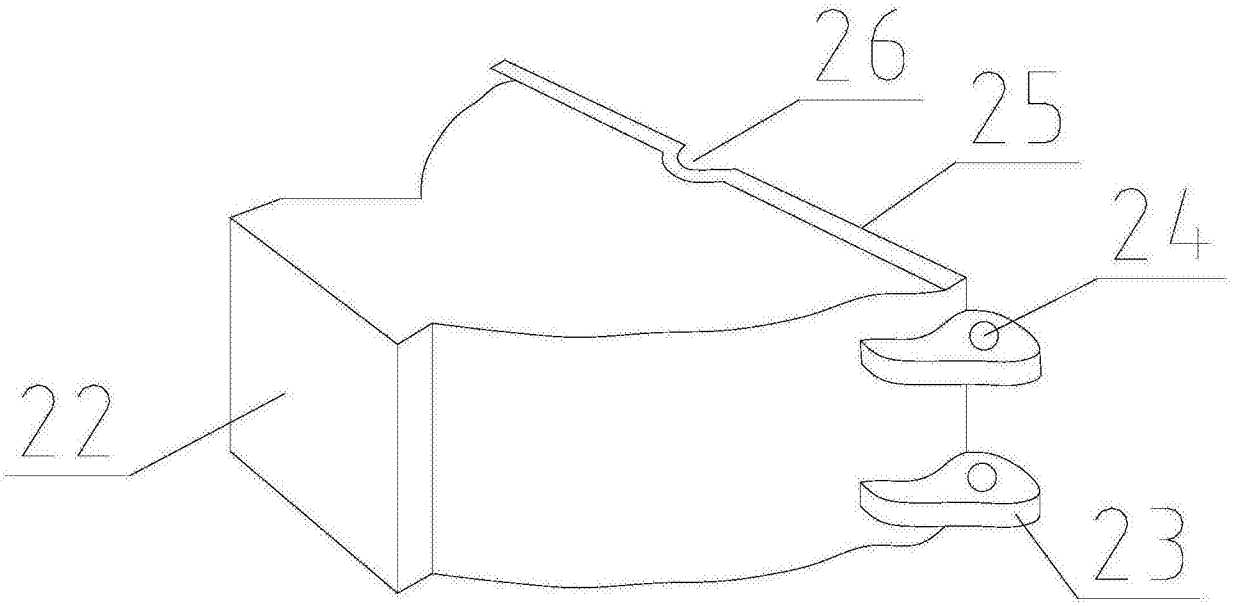


图3