(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 113333807 A
(43)申请公布日 2021.09.03

(21)申请号 202110702241.0

(22)申请日 2021.06.24

(71)申请人 合肥海天电子科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区蓬莱路西、汤口路南工业厂房

(72)发明人 任成林 江敏 陈蒙蒙 张泽凡

(74)专利代理机构 珠海飞拓知识产权代理事务所(普通合伙) 44650
代理人 陈李青

(51)Int.Cl.
B23B 39/14(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)

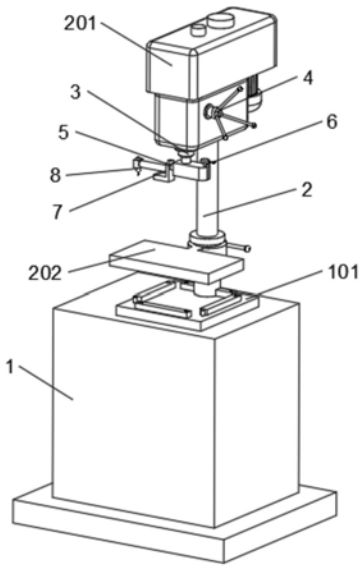
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种可连续直角拐弯的角式钻床及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及角式钻床技术领域域，具体为一种可连续直角拐弯的角式钻床，包括安底座、安装盘和安装柱，所述安底座上表面固定有安装盘，所述安装盘一侧表面固定有安装柱，所述安装柱外表面位于安装盘上方滑动套设有工作台，所述安装柱的上端部转动安装有机体，所述机体下表面设有升降组件，所述机体侧表面设有驱动组件，且驱动组件和升降组件结构配合，所述升降组件的下端部设有横移组件。本发明极大方便钻头对工件内部表面进行钻孔加工，有效解决了现有技术中传统的钻床不能对工件的内层表面进行钻孔加工的问题，本发明提高了整体装置的实用型，同时满足了实际情况中需要对不规则工件内部表面进行加工的需要。



CN 113333807 A

1.一种可连续直角拐弯的角式钻床,包括安底座(1)、安装盘(101)和安装柱(2),其特征在于:所述安底座(1)上表面固定有安装盘(101),所述安装盘(101)一侧表面固定有安装柱(2),所述安装柱(2)外表面位于安装盘(101)上方滑动套设有工作台(202),所述安装柱(2)的上端部转动安装有机体(201),所述机体(201)下表面设有升降组件(3),所述机体(201)侧表面设有驱动组件(4),且驱动组件(4)和升降组件(3)结构配合,所述升降组件(3)的下端部设有横移组件(5),所述横移组件(5)的一侧设有牵引组件(6),且牵引组件(6)与横移组件(5)结构配合,所述横移组件(5)的一侧设有卡持组件(7)。

2.根据权利要求1所述的一种可连续直角拐弯的角式钻床,其特征在于:所述升降组件(3)包括开设在机体(201)内部的内腔(301),所述内腔(301)上下表面对称固定有固定板(302),所述固定板(302)之间转动插设有螺杆(303),所述螺杆(303)外表面啮合套设有移动块(305),所述移动块(305)内部位于螺杆(303)一侧滑动插设有限位杆(304),且限位杆(304)两个端部表面与固定板(302)表面均对应固定连接,所述机体(201)下表面滑动插设有升降柱(306),且升降柱(306)穿至内腔(301)内部,且升降柱(306)端部与移动块(305)下表面固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种可连续直角拐弯的角式钻床,其特征在于:所述升降组件(3)包括转动插设于内腔(301)侧壁表面的转轴A(401),所述转轴A(401)远离螺杆(303)的端部固定有摇柄(402),所述转轴A(401)端部位于内腔(301)内固定有转动盘(403),所述转动盘(403)侧表面等距固定有凸齿(404),所述螺杆(303)外表面靠近转动盘(403)处固定套设有齿轮A(405),且齿轮A(405)与凸齿(404)啮合连接。

4.根据权利要求2所述的一种可连续直角拐弯的角式钻床,其特征在于:所述横移组件(5)包括固定盒(501)、安装板(502)和限位套(503),所述升降柱(306)的端部表面固定有固定盒(501),所述固定盒(501)内部侧壁表面对称固定有两个安装板(502),所述两个安装板(502)之间固定有限位套(503),所述限位套(503)内部滑动插设有滑动杆(504),所述固定盒(501)一侧表面滑动插设有伸缩柱(505),且伸缩柱(505)端部与滑动杆(504)端部固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种可连续直角拐弯的角式钻床,其特征在于:所述牵引组件(6)包括转轴B(601)、扭盘(602)和齿轮B(603),所述固定盒(501)上表面转动插设有转轴B(601),所述转轴B(601)端部位于固定盒(501)外固定有扭盘(602),所述转轴B(601)端部位于固定盒(501)内固定有齿轮B(603),所述滑动杆(504)端部固定有齿条(604),且齿条(604)与齿轮B(603)啮合连接,所述固定盒(501)内部侧壁表面位于扭盘(602)内侧通过安装架转动安装有导轮(605),所述齿条(604)下表面开设有弧形卡槽(606),且导轮(605)卡合于弧形卡槽(606)内部。

6.根据权利要求4所述的一种可连续直角拐弯的角式钻床,其特征在于:所述卡持组件(7)包括侧板(701)、限位卡板(702)和固定端块(703),所述伸缩柱(505)端部定有侧板(701),所述侧板(701)侧表面上下对称固定有两个限位卡板(702),所述侧板(701)表面位于限位卡板(702)下方固定有固定端块(703),所述固定端块(703)内部滑动插设有限位滑杆(704),所述限位滑杆(704)端部位于固定端块(703)上方固定有端头(705),所述端头(705)侧表面开设有滑动槽(706),所述滑动槽(706)底壁表面固定有弹簧(707),所述滑动槽(706)内部位于弹簧(707)上方滑动安装有滑动块(708),且滑动块(708)下表面与弹簧

(707)上端部固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种可连续直角拐弯的角式钻床,其特征在于:所述滑动块(708)侧表面位于滑动槽(706)外部固定有卡持架(709),两个所述限位卡板(702)之间配合插设有固定柱(801),所述固定柱(801)外表面固定有挡环(802),且卡持架(709)与挡环(802)挤压配合,所述固定柱(801)端部固定有钻头(8),所述限位卡板(702)两端部表面均啮合插设有螺栓(710),且螺栓(710)端部可啮合拧设于侧板(701)表面相应的螺孔内部。

8.一种角式钻床的使用方法,采用权利要求1至7中任一项所述的可连续直角拐弯的角式钻床,包括以下步骤:

步骤一:在进行工件的钻孔时,将固定柱(801)从限位卡板(702)上方卡入限位卡板(702)之间,调整好位置后,随后向上推动限位滑杆(704),限位滑杆(704)可带动端头(705)整体上移,从而带动卡持架(709)整体很好的卡在挡环(802)的一侧,此时螺栓(710)端部与侧板(701)表面的螺孔对齐,随后将螺栓(710)端部拧入螺孔内部,通过啮合作用,卡持架(709)将克服弹簧(707)弹力带动滑动块(708)下移,最终卡持架(709)两个端部将紧紧贴合在挡环(802)的表面,使得挡环(802)整体很好的卡合在限位卡板(702)内部,从而将钻头(8)很好的固定;

步骤二:随后将待钻孔加工的工件摆放在工作台(202)的表面,再移动工件,调整其至合适的钻孔位置,随后再调整工作台(202)整体的高度,使得工作台(202)处于合适的钻孔高度,此时通过手动板动摇柄(402),摇柄(402)将带动转轴A(401)在机体(201)的侧壁转动,进而转轴A(401)将带动转动盘(403)同步转动;

步骤三:在转动盘(403)转动时,通过转动盘(403)表面的凸齿(404)与齿轮A(405)的啮合作用,可驱动齿轮A(405)与螺杆(303)整体转动,进而螺杆(303)可在内腔(301)内部转动,此时通过螺杆(303)与移动块(305)的啮合作用和限位杆(304)的限位作用下,螺杆(303)可驱动移动块(305)向下移动,进而带动升降柱(306)从机体(201)下表面滑动伸出,从而方便钻孔加工;

步骤四:随后扳动扭盘(602),扭盘(602)可带动转轴B(601)在固定盒(501)的侧壁内部发生转动,从而转轴B(601)将带动其端部的齿轮B(603)发生转动,在齿轮B(603)与齿条(604)的啮合传动作用下,齿轮B(603)将驱动齿条(604)向一侧移动,同时通过弧形卡槽(606)与导轮(605)的限位卡合配合,使得齿条(604)的移动更为稳定,随后齿条(604)可带动滑动杆(504)沿着限位套(503)内部向外侧滑动,进而滑动杆(504)带动伸缩柱(505)从固定盒(501)一侧滑动伸出;

步骤五:伸缩柱(505)滑动伸出时,可带动侧板(701)整体向一侧移动,此时固定柱(801)带动其端部的钻头(8)进入工件的夹层中,进行内部表面的钻孔加工,在钻完孔后,可通过扳动机体(201)整体,使其与安装柱(2)端部发生相对转动,改变整体位置,从而调节钻头(8)的位置,方便下一个孔的加工。

一种可连续直角拐弯的角式钻床及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及角式钻床技术领域，具体为一种可连续直角拐弯的角式钻床及其使用方法。

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)。

[0003] 现有的钻床在加工过程中，工件是固定不动的，刀具做旋转运动，进而实现转孔加工，当需要对一些多层工件进行钻孔加工时，传统的钻床只能的工件的上表面或者侧表面进行转孔加工，不能对工件的内层表面进行钻孔加工，不满足实际的情况中工件钻孔需要，这就给形状不规则工件的钻孔加工带来一定的麻烦，鉴于此，我们提出一种可连续直角拐弯的角式钻床及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可连续直角拐弯的角式钻床及其使用方法，以解决上述背景技术中提出的传统的钻床只能的工件的上表面或者侧表面进行转孔加工，不能对工件的内层表面进行钻孔加工，不满足实际的情况中工件钻孔需要问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种可连续直角拐弯的角式钻床，包括安底座、安装盘和安装柱，所述安底座上表面固定有安装盘，所述安装盘一侧表面固定有安装柱，所述安装柱外表面位于安装盘上方滑动套设有工作台，所述安装柱的上端部转动安装有机体，所述机体下表面设有升降组件，所述机体侧表面设有驱动组件，且驱动组件和升降组件结构配合，所述升降组件的下端部设有横移组件，所述横移组件的一侧设有牵引组件，且牵引组件与横移组件结构配合，所述横移组件的一侧设有卡持组件。

[0006] 优选地，所述升降组件包括开设在机体内部的内腔，所述内腔上下表面对称固定有固定板，所述固定板之间转动插设有螺杆，所述螺杆外表面啮合套设有移动块，所述移动块内部位于螺杆一侧滑动插设有限位杆，且限位杆两个端部表面与固定板表面均对应固定连接，所述机体下表面滑动插设有升降柱，且升降柱穿至内腔内部，且升降柱端部与移动块下表面固定连接。

[0007] 优选地，所述升降组件包括转动插设于内腔侧壁表面的转轴A，所述转轴A远离螺杆的端部固定有摇柄，所述转轴A端部位于内腔内固定有转动盘，所述转动盘侧表面等距固定有凸齿，所述螺杆外表面靠近转动盘处固定套设有齿轮A，且齿轮A与凸齿啮合连接。

[0008] 优选地，所述横移组件包括固定盒、安装板和限位套，所述升降柱的端部表面固定有固定盒，所述固定盒内部侧壁表面对称固定有两个安装板，所述两个安装板之间固定有限位套，所述限位套内部滑动插设有滑动杆，所述固定盒一侧表面滑动插设有伸缩柱，且伸

缩柱端部与滑动杆端部固定连接。

[0009] 优选地，所述牵引组件包括转轴B、扭盘和齿轮B，所述固定盒上表面转动插设有转轴B，所述转轴B端部位于固定盒外固定有扭盘，所述转轴B端部位于固定盒内固定有齿轮B，所述滑动杆端部固定有齿条，且齿条与齿轮B啮合连接，所述固定盒内部侧壁表面位于扭盘内侧通过安装架转动安装有导轮，所述齿条下表面开设有弧形卡槽，且导轮卡合于弧形卡槽内部。

[0010] 优选地，所述卡持组件包括侧板、限位卡板和固定端块，所述伸缩柱端部定有侧板，所述侧板侧表面上下对称固定有两个限位卡板，所述侧板表面位于限位卡板下方固定有固定端块，所述固定端块内部滑动插设有限位滑杆，所述限位滑杆端部位于固定端块上方固定有端头，所述端头侧表面开设有滑动槽，所述滑动槽底壁表面固定有弹簧，所述滑动槽内部位于弹簧上方滑动安装有滑动块，且滑动块下表面与弹簧上端部固定连接。

[0011] 优选地，所述滑动块侧表面位于滑动槽外部固定有卡持架，两个所述限位卡板之间配合插设有固定柱，所述固定柱外表面固定有挡环，且卡持架与挡环挤压配合，所述固定柱端部固定有钻头，所述限位卡板两端部表面均啮合插设有螺栓，且螺栓端部可啮合拧设于侧板表面相应的螺孔内部。

[0012] 优选的，一种角式钻床的使用方法，采用上述中任一项所述的可连续直角拐弯的角式钻床，包括以下步骤：

[0013] 步骤一：在进行工件的钻孔时，将固定柱从限位卡板上方卡入限位卡板之间，调整好位置后，随后向上推动限位滑杆，限位滑杆可带动端头整体上移，从而带动卡持架整体很好的卡在挡环的一侧，此时螺栓端部与侧板表面的螺孔对齐，随后将螺栓端部拧入螺孔内部，通过啮合作用，卡持架将克服弹簧弹力带动滑动块下移，最终卡持架两个端部将紧紧贴合在挡环的表面，使得挡环整体很好的卡合在限位卡板内部，从而将钻头很好的固定；

[0014] 步骤二：随后将待钻孔加工的工件摆放在工作台的表面，再移动工件，调整其至合适的钻孔位置，随后再调整工作台整体的高度，使得工作台处于合适的钻孔高度，此时通过手动板动摇柄，摇柄将带动转轴A在机体的侧壁转动，进而转轴A将带动转动盘同步转动；

[0015] 步骤三：在转动盘转动时，通过转动盘表面的凸齿与齿轮A的啮合作用，可驱动齿轮A与螺杆整体转动，进而螺杆可在内腔内部转动，此时通过螺杆与移动块的啮合作用和限位杆的限位作用下，螺杆可驱动移动块向下移动，进而带动升降柱从机体下表面滑动伸出，从而方便钻孔加工；

[0016] 步骤四：随后扳动扭盘，扭盘可带动转轴B在固定盒的侧壁内部发生转动，从而转轴B将带动其端部的齿轮B发生转动，在齿轮B与齿条的啮合传动作用下，齿轮B将驱动齿条向一侧移动，同时通过弧形卡槽与导轮的限位卡合配合，使得齿条的移动更为稳定，随后齿条可带动滑动杆沿着限位套内部向外侧滑动，进而滑动杆带动伸缩柱从固定盒一侧滑动伸出；

[0017] 步骤五：伸缩柱滑动伸出时，可带动侧板整体向一侧移动，此时固定柱带动其端部的钻头进入工件的夹层中，进行内部表面的钻孔加工，在钻完孔后，可通过扳动机体整体，使其与安装柱端部发生相对转动，改变整体位置，从而调节钻头的位置，方便下一个孔的加工。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0019] 1、通过横移组件和牵引组件的结构配合，可实现钻头的横向移动功能，结合本装置中转轴B将带动其端部的齿轮B发生转动，在啮合传动作用下，齿轮B将驱动齿条向一侧移动，随后齿条可带动滑动杆沿着限位套内部向外侧滑动，进而滑动杆带动伸缩柱从固定盒一侧滑动伸出，带动侧板整体向一侧移动，此时固定柱带动其端部的钻头进入工件的夹层中，极大方便钻头对工件内部表面进行钻孔加工，有效解决了现有技术中传统的钻床不能对工件的内层表面进行钻孔加工的问题，本发明提高了整体装置的实用型，同时满足了实际情况中需要对不规则工件内部表面进行加工的需要；

[0020] 2、通过升降组件和驱动组件的结构配合，有效实现钻头整体的升降，结合本装置中通过转动盘表面的凸齿与齿轮A的啮合作用，可驱动齿轮A与螺杆整体转动，进而螺杆可在内腔内部转动，此时通过螺杆与移动块的啮合作用和限位杆的限位作用下，螺杆可驱动移动块向下移动，进而带动升降柱从机体下表面滑动伸出，从而方便钻孔加工，从而可有效调节钻头的位置高度，方便钻头对不同高度的工件进行内部表面的钻孔加工，进而提高了装置的适配性；

[0021] 3、通过卡持组件可对钻头进行很好的卡持固定，结合本装置中将固定柱从限位卡板上方卡入限位卡板之间，调整好位置后，随后向上推动限位滑杆，限位滑杆可带动端头整体上移，从而带动卡持架整体很好的卡在挡环的一侧，此时螺栓端部与侧板表面的螺孔对齐，随后将螺栓端部拧入螺孔内部，通过啮合作用，卡持架将克服弹簧弹力带动滑动块下移，最终卡持架两个端部将紧紧贴合在挡环的表面，使得挡环整体很好的卡合在限位卡板内部，从而将钻头很好的固定，有效避免了钻头在钻孔时出现晃动的情况。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构立体示意图；

[0023] 图2为本发明的升降组件结构示意图；

[0024] 图3为本发明的驱动组件结构示意图；

[0025] 图4为本发明的横移组件结构示意图；

[0026] 图5为本发明的牵引组件结构示意图；

[0027] 图6为本发明的卡持组件结构示意图；

[0028] 图7为本发明的滑动块结构安装示意图。

[0029] 图中标号说明：1、安底座；101、安装盘；2、安装柱；201、机体；202、工作台；3、升降组件；301、内腔；302、固定板；303、螺杆；304、限位杆；305、移动块；306、升降柱；4、驱动组件；401、转轴A；402、摇柄；403、转动盘；404、凸齿；405、齿轮A；5、横移组件；501、固定盒；502、安装板；503、限位套；504、滑动杆；505、伸缩柱；6、牵引组件；601、转轴B；602、扭盘；603、齿轮B；齿条604、齿条；605、导轮；606、弧形卡槽；7、卡持组件；701、侧板；702、限位卡板；703、固定端块；704、限位滑杆；705、端头；706、滑动槽；707、弹簧；708、滑动块；709、卡持架；710、螺栓；8、钻头；801、固定柱；802、挡环。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-7，本发明提供一种实施例：

[0032] 一种可连续直角拐弯的角式钻床，包括安底座1、安装盘101和安装柱2，所述安底座1上表面固定有安装盘101，所述安装盘101一侧表面固定有安装柱2，所述安装柱2外表面位于安装盘101上方滑动套设有工作台202，所述安装柱2的上端部转动安装有机体201，所述机体201下表面设有升降组件3，所述机体201侧表面设有驱动组件4，且驱动组件4和升降组件3结构配合，所述升降组件3的下端部设有横移组件5，所述横移组件5的一侧设有牵引组件6，且牵引组件6与横移组件5结构配合，所述横移组件5的一侧设有卡持组件7。

[0033] 进一步的，所述升降组件3包括开设在机体201内部的内腔301，所述内腔301上下表面对称固定有固定板302，所述固定板302之间转动插设有螺杆303，所述螺杆303外表面啮合套设有移动块305，所述移动块305内部位于螺杆303一侧滑动插设有限位杆304，且限位杆304两个端部表面与固定板302表面均对应固定连接，所述机体201下表面滑动插设有升降柱306，且升降柱306穿至内腔301内部，且升降柱306端部与移动块305下表面固定连接，螺杆303可在内腔301内部转动，此时通过螺杆303与移动块305的啮合作用和限位杆304的限位作用下，螺杆303可驱动移动块305向下移动，进而带动升降柱306从机体201下表面滑动伸出，从而方便钻孔加工。

[0034] 进一步的，所述升降组件3包括转动插设于内腔301侧壁表面的转轴A401，所述转轴A401远离螺杆303的端部固定有摇柄402，所述转轴A401端部位于内腔301内固定有转动盘403，所述转动盘403侧表面等距固定有凸齿404，所述螺杆303外表面靠近转动盘403处固定套设有齿轮A405，且齿轮A405与凸齿404啮合连接，手动板动摇柄402，摇柄402将带动转轴A401在机体201的侧壁转动，进而转轴A401将带动转动盘403同步转动，在转动盘403转动时，通过转动盘403表面的凸齿404与齿轮A405的啮合作用，可驱动齿轮A405与螺杆303整体转动。

[0035] 进一步的，所述横移组件5包括固定盒501、安装板502和限位套503，所述升降柱306的端部表面固定有固定盒501，所述固定盒501内部侧壁表面对称固定有两个安装板502，所述两个安装板502之间固定有限位套503，所述限位套503内部滑动插设有滑动杆504，所述固定盒501一侧表面滑动插设有伸缩柱505，且伸缩柱505端部与滑动杆504端部固定连接，伸缩柱505滑动伸出时，可带动侧板701整体向一侧移动，此时固定柱801带动其端部的钻头8进入工件的夹层中，进行内部表面的钻孔加工，在钻完孔后，可通过扳动机体201整体，使其与安装柱2端部发生相对转动，改变整体位置，从而调节钻头8的位置，方便下一个孔的加工。

[0036] 进一步的，所述牵引组件6包括转轴B601、扭盘602和齿轮B603，所述固定盒501上表面转动插设有转轴B601，所述转轴B601端部位于固定盒501外固定有扭盘602，所述转轴B601端部位于固定盒501内固定有齿轮B603，所述滑动杆504端部固定有齿条604，且齿条604与齿轮B603啮合连接，所述固定盒501内部侧壁表面位于扭盘602内侧通过安装架转动安装有导轮605，所述齿条604下表面开设有弧形卡槽606，且导轮605卡合于弧形卡槽606内部，扳动扭盘602，扭盘602可带动转轴B601在固定盒501的侧壁内部发生转动，从而转轴B601将带动其端部的齿轮B603发生转动，在齿轮B603与齿条604的啮合传动作用下，齿轮

B603将驱动齿条604向一侧移动，同时通过弧形卡槽606与导轮605的限位卡合配合，使得齿条604的移动更为稳定。

[0037] 进一步的，所述卡持组件7包括侧板701、限位卡板702和固定端块703，所述伸缩柱505端部定有侧板701，所述侧板701侧表面上下对称固定有两个限位卡板702，所述侧板701表面位于限位卡板702下方固定有固定端块703，所述固定端块703内部滑动插设有限位滑杆704，所述限位滑杆704端部位于固定端块703上方固定有端头705，所述端头705侧表面开设有滑动槽706，所述滑动槽706底壁表面固定有弹簧707，所述滑动槽706内部位于弹簧707上方滑动安装有滑动块708，且滑动块708下表面与弹簧707上端部固定连接，向上推动限位滑杆704，限位滑杆704可带动端头705整体上移，从而带动卡持架709整体很好的卡在挡环802的一侧，此时螺栓710端部与侧板701表面的螺孔对齐，随后将螺栓710端部拧入螺孔内部，通过啮合作用，卡持架709将克服弹簧707弹力带动滑动块708下移，方便钻头8的安装。

[0038] 进一步的，所述滑动块708侧表面位于滑动槽706外部固定有卡持架709，两个所述限位卡板702之间配合插设有固定柱801，所述固定柱801外表面固定有挡环802，且卡持架709与挡环802挤压配合，所述固定柱801端部固定有钻头8，所述限位卡板702两端部表面均啮合插设有螺栓710，且螺栓710端部可啮合拧设于侧板701表面相应的螺孔内部，卡持架709两个端部将紧紧贴合在挡环802的表面，使得挡环802整体很好的卡合在限位卡板702内部，从而将钻头8很好的固定。

[0039] 进一步的，一种角式钻床的使用方法，采用上述中任一项所述的可连续直角拐弯的角式钻床，包括以下步骤：

[0040] 步骤一：在进行工件的钻孔时，将固定柱801从限位卡板702上方卡入限位卡板702之间，调整好位置后，随后向上推动限位滑杆704，限位滑杆704可带动端头705整体上移，从而带动卡持架709整体很好的卡在挡环802的一侧，此时螺栓710端部与侧板701表面的螺孔对齐，随后将螺栓710端部拧入螺孔内部，通过啮合作用，卡持架709将克服弹簧707弹力带动滑动块708下移，最终卡持架709两个端部将紧紧贴合在挡环802的表面，使得挡环802整体很好的卡合在限位卡板702内部，从而将钻头8很好的固定；

[0041] 步骤二：随后将待钻孔加工的工件摆放在工作台202的表面，再移动工件，调整其至合适的钻孔位置，随后再调整工作台202整体的高度，使得工作台202处于合适的钻孔高度，此时通过手动板动摇柄402，摇柄402将带动转轴A401在机体201的侧壁转动，进而转轴A401将带动转动盘403同步转动；

[0042] 步骤三：在转动盘403转动时，通过转动盘403表面的凸齿404与齿轮A405的啮合作用，可驱动齿轮A405与螺杆303整体转动，进而螺杆303可在内腔301内部转动，此时通过螺杆303与移动块305的啮合作用和限位杆304的限位作用下，螺杆303可驱动移动块305向下移动，进而带动升降柱306从机体201下表面滑动伸出，从而方便钻孔加工；

[0043] 步骤四：随后扳动扭盘602，扭盘602可带动转轴B601在固定盒501的侧壁内部发生转动，从而转轴B601将带动其端部的齿轮B603发生转动，在齿轮B603与齿条604的啮合传动作用下，齿轮B603将驱动齿条604向一侧移动，同时通过弧形卡槽606与导轮605的限位卡合配合，使得齿条604的移动更为稳定，随后齿条604可带动滑动杆504沿着限位套503内部向外侧滑动，进而滑动杆504带动伸缩柱505从固定盒501一侧滑动伸出；

[0044] 步骤五：伸缩柱505滑动伸出时，可带动侧板701整体向一侧移动，此时固定柱801

带动其端部的钻头8进入工件的夹层中，进行内部表面的钻孔加工，在钻完孔后，可通过扳动机体201整体，使其与安装柱2端部发生相对转动，改变整体位置，从而调节钻头8的位置，方便下一个孔的加工。

[0045] 工作原理：在进行工件的钻孔时，将固定柱801从限位卡板702上方卡入限位卡板702之间，调整好位置后，随后向上推动限位滑杆704，限位滑杆704可带动端头705整体上移，从而带动卡持架709整体很好的卡在挡环802的一侧，此时螺栓710端部与侧板701表面的螺孔对齐，随后将螺栓710端部拧入螺孔内部，通过啮合作用，卡持架709将克服弹簧707弹力带动滑动块708下移，最终卡持架709两个端部将紧紧贴合在挡环802的表面，使得挡环802整体很好的卡合在限位卡板702内部，从而将钻头8很好的固定，随后将待钻孔加工的工件摆放在工作台202的表面，再移动工件，调整其至合适的钻孔位置，随后再调整工作台202整体的高度，使得工作台202处于合适的钻孔高度，此时通过手动板动摇柄402，摇柄402将带动转轴A401在机体201的侧壁转动，进而转轴A401将带动转动盘403同步转动，在转动盘403转动时，通过转动盘403表面的凸齿404与齿轮A405的啮合作用，可驱动齿轮A405与螺杆303整体转动，进而螺杆303可在内腔301内部转动，此时通过螺杆303与移动块305的啮合作用和限位杆304的限位作用下，螺杆303可驱动移动块305向下移动，进而带动升降柱306从机体201下表面滑动伸出，从而方便钻孔加工，随后扳动扭盘602，扭盘602可带动转轴B601在固定盒501的侧壁内部发生转动，从而转轴B601将带动其端部的齿轮B603发生转动，在齿轮B603与齿条604的啮合传动作用下，齿轮B603将驱动齿条604向一侧移动，同时通过弧形卡槽606与导轮605的限位卡合配合，使得齿条604的移动更为稳定，随后齿条604可带动滑动杆504沿着限位套503内部向外侧滑动，进而滑动杆504带动伸缩柱505从固定盒501一侧滑动伸出，伸缩柱505滑动伸出时，可带动侧板701整体向一侧移动，此时固定柱801带动其端部的钻头8进入工件的夹层中，进行内部表面的钻孔加工，在钻完孔后，可通过扳动机体201整体，使其与安装柱2端部发生相对转动，改变整体位置，从而调节钻头8的位置，方便下一个孔的加工。

[0046] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

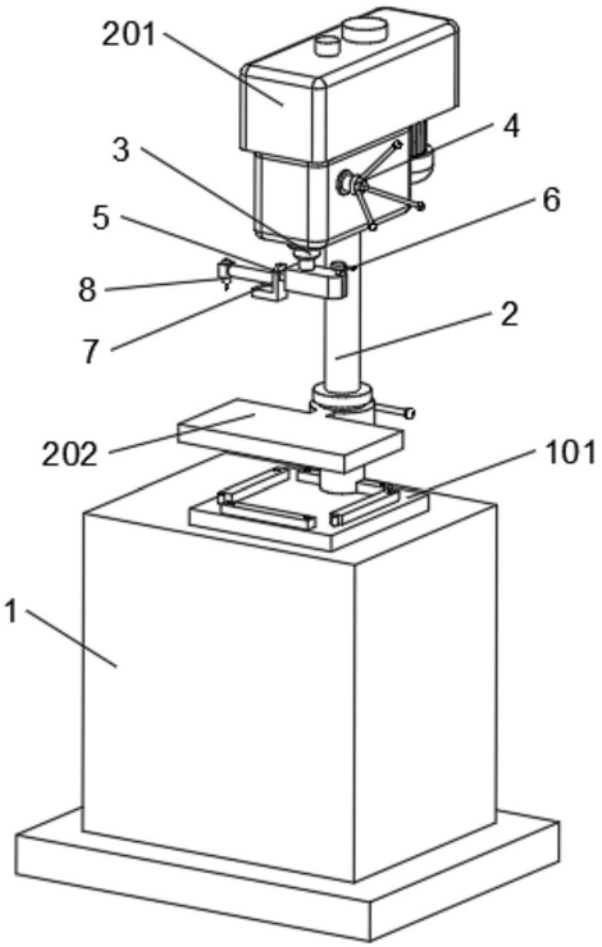


图1

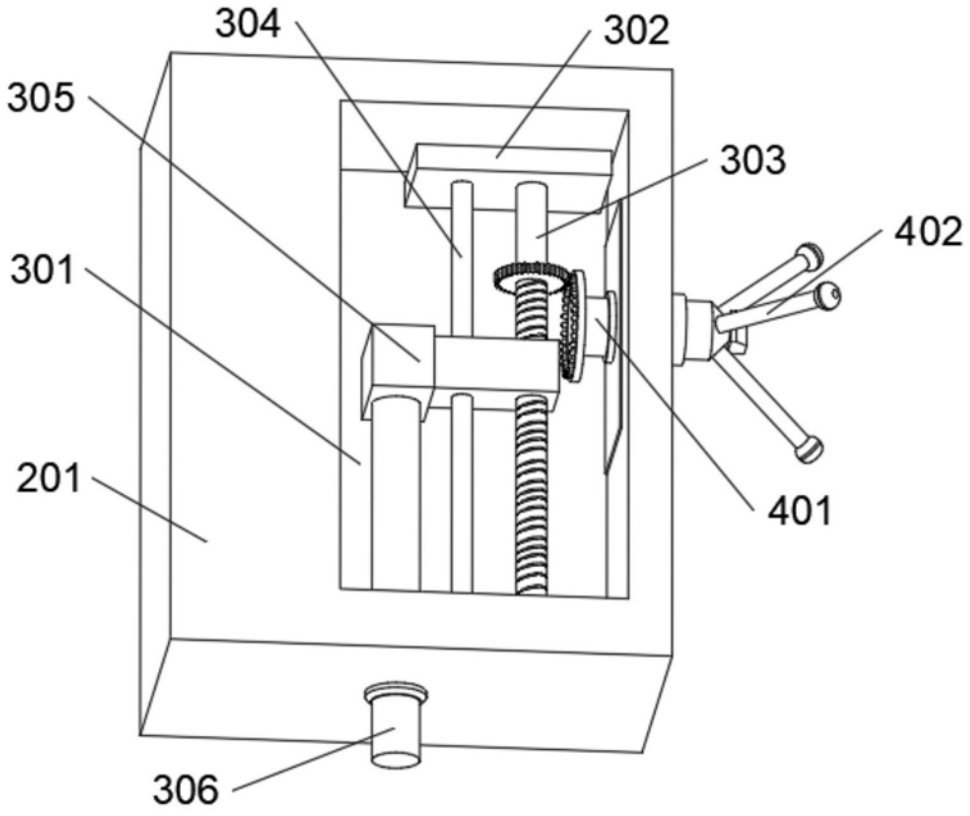


图2

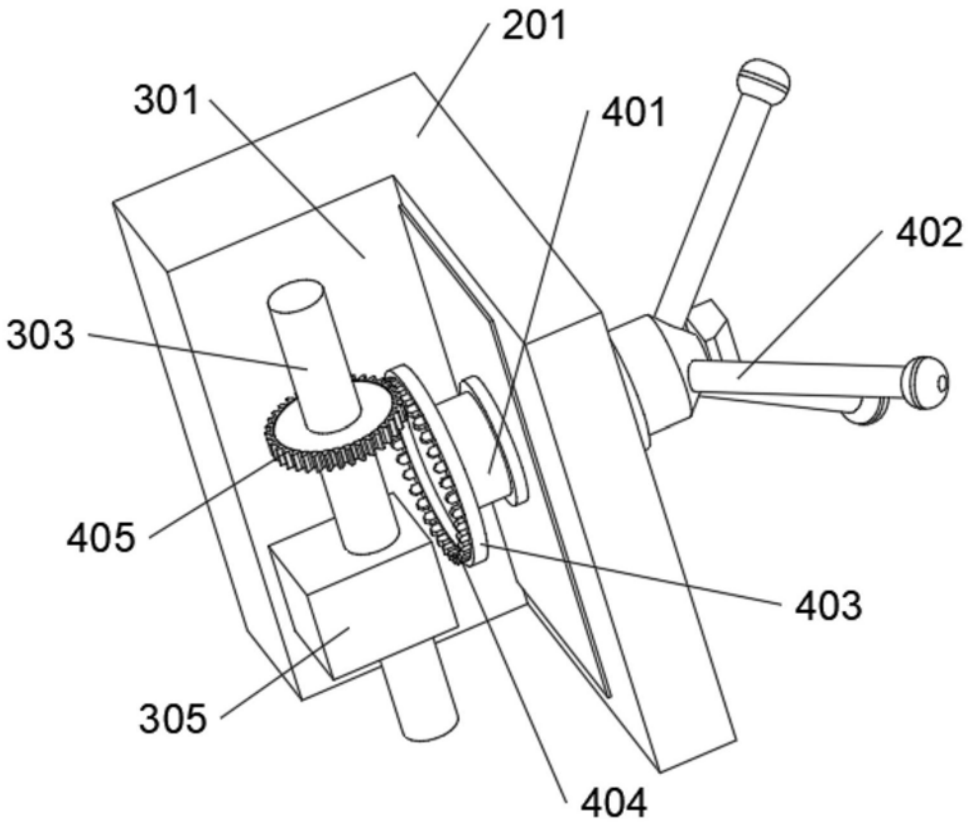

201
301
401
402
303
405
403
305
404

图3

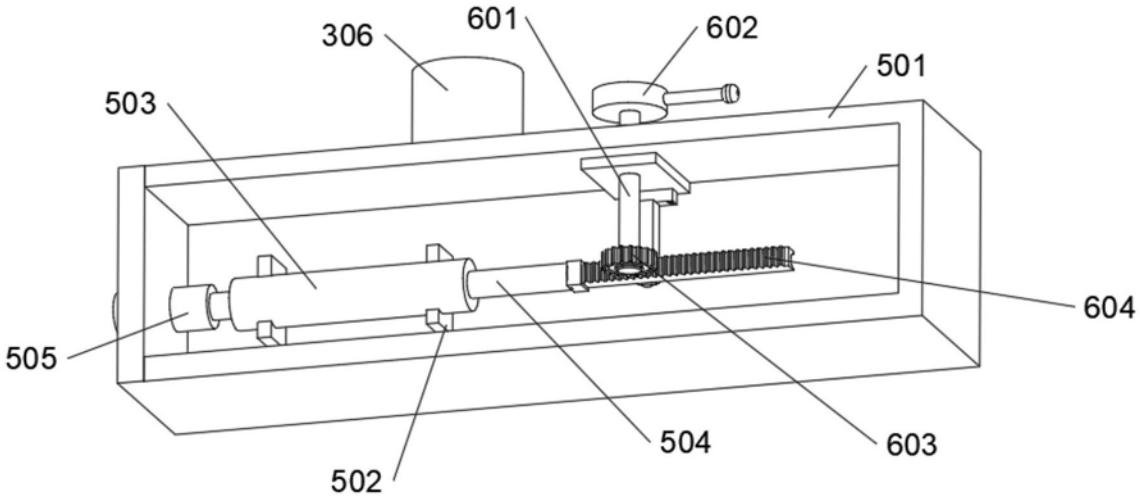

306
601
602
501
503
604
505
504
603
502

图4

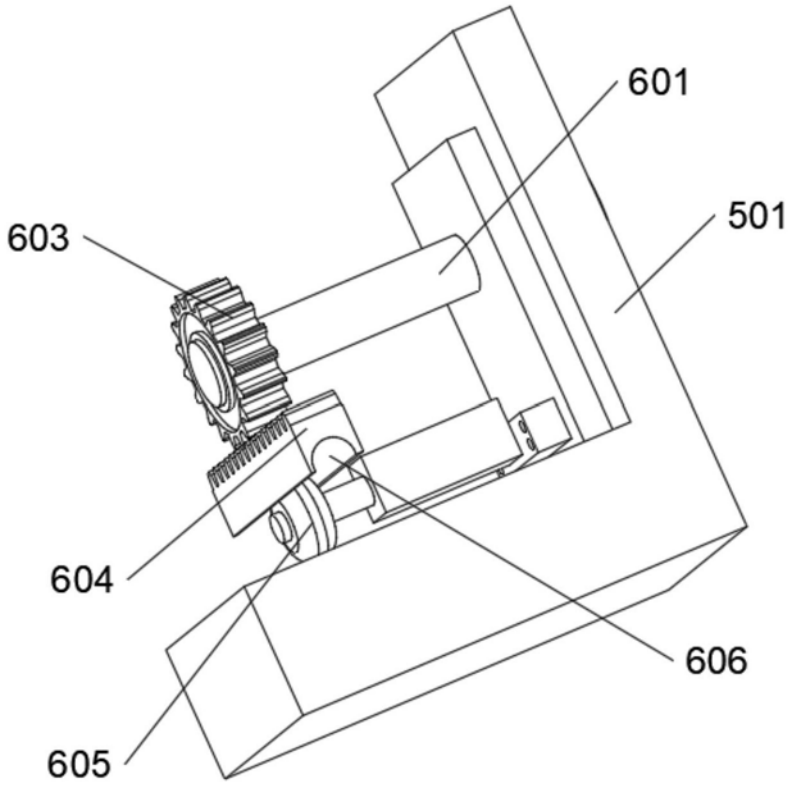


图5

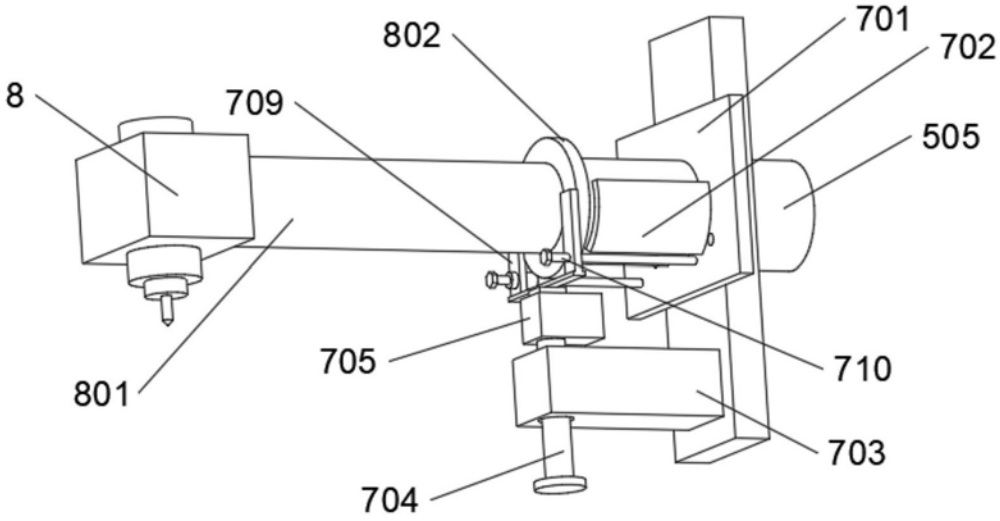


图6

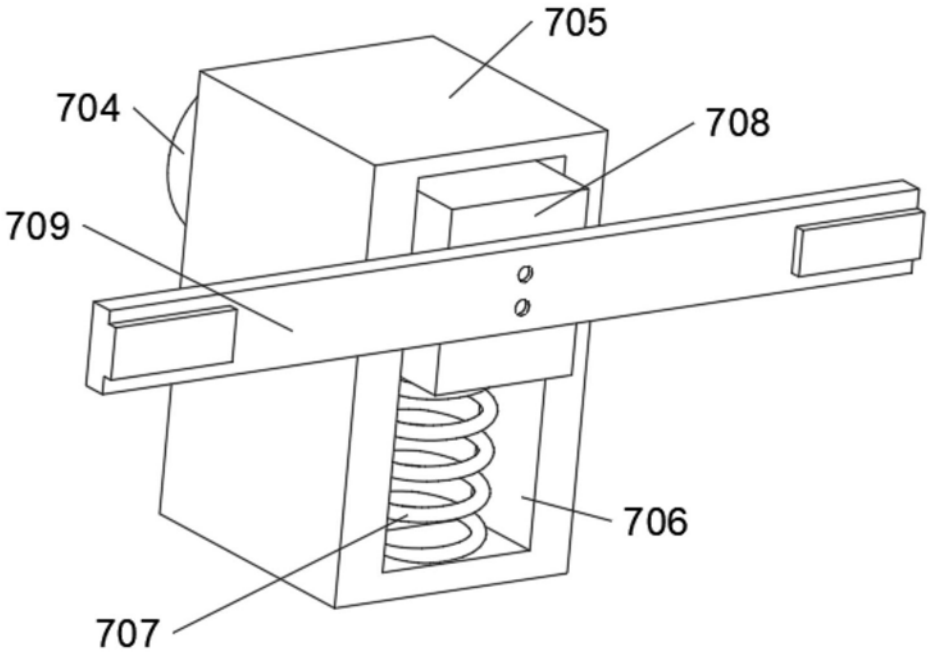


图7