



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222095391 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202420544425.8

(22) 申请日 2024.03.20

(73) 专利权人 江苏湘林嘉雨机械有限公司

地址 213169 江苏省常州市武进区雪堰镇  
北夏庄126号

(72) 发明人 李可嘉 孔春雨

(74) 专利代理机构 常州国洸专利代理事务所  
(普通合伙) 32467

专利代理师 林大伟

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23B 39/12 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

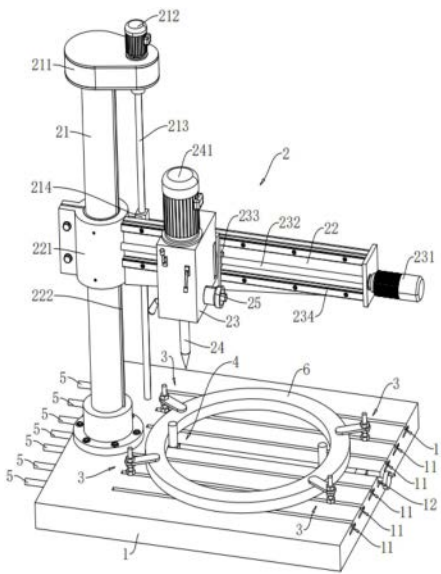
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种破碎机零件加工用摇臂钻床

(57) 摘要

本实用新型涉及一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其包括底板和钻机本体,钻机本体用于对工件钻孔,底板上设置用于固定工件的固定机构,固定机构包括竖直方向固定组件和水平方向固定组件;竖直方向固定组件包括滑板、固定螺杆、固定螺母、调节螺母一、调节螺母二、压板,固定螺杆连接于滑板的顶面,底板长度方向的一面开设有导向槽,导向槽包括供滑板滑动的横槽、供固定螺栓滑动的竖槽,固定螺母、调节螺母一、调节螺母二均螺纹连接于固定螺杆上,固定螺母与底板的顶面抵接,调节螺母一、调节螺母二、压板设置于固定螺母的上方,压板的底面与工件的顶面抵接,调节螺母一、调节螺母二分别与压板厚度方向的两面抵接。



1. 一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:包括底板(1)和钻机本体(2),所述钻机本体(2)用于对工件(6)钻孔,所述底板(1)上设置有用于固定工件(6)的固定机构,所述固定机构包括竖直方向固定组件(3)和水平方向固定组件(4);

所述竖直方向固定组件(3)包括滑板(31)、固定螺杆(32)、固定螺母(33)、调节螺母一(34)、调节螺母二(35)、压板(36),所述固定螺杆(32)固定连接于滑板(31)的顶面,所述底板(1)长度方向的一面开设有导向槽(11),所述导向槽(11)包括供滑板(31)滑动的横槽(111)、供固定螺栓滑动的竖槽(112),所述竖槽(112)贯穿底板(1)的顶面,所述固定螺母(33)、调节螺母一(34)、调节螺母二(35)均螺纹连接于固定螺杆(32)上,所述固定螺母(33)与底板(1)的顶面抵接,所述调节螺母一(34)、调节螺母二(35)、压板(36)设置于固定螺母(33)的上方,所述调节螺母二(35)、压板(36)、调节螺母一(34)由上至下依次设置,所述压板(36)的底面与工件(6)的顶面抵接,所述调节螺母一(34)、调节螺母二(35)分别与压板(36)厚度方向的两面抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:工件(6)水平方向的每侧设置至少两组竖直方向固定组件(3),所述导向槽(11)沿底板(1)的宽度方向设置多条。

3. 根据权利要求1所述的一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:所述水平方向固定组件(4)包括抵紧辊(41),所述抵紧辊(41)朝向相互靠近或远离的方向滑动,所述底板(1)上设置有用于驱动抵紧辊(41)滑动的滑动组件。

4. 根据权利要求3所述的一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:所述滑动组件包括滑块(42)、双向丝杠(43)、定位块(44),滑块(42)固定连接于抵紧辊(41)的下方,所述底板(1)的顶面上开设有供滑块(42)滑动的滑槽(12),所述双向丝杠(43)的两端穿过对应的滑块(42)并与对应的滑块(42)螺纹连接,所述定位块(44)固定设置于滑槽(12)中,所述双向丝杠(43)的中部穿过定位块(44)并与定位块(44)转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:所述定位块(44)内固定有定位轴承(441),所述双向丝杠(43)的中部通过定位轴承(441)与定位块(44)转动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:所述滑槽(12)贯穿底板(1)长度方向的一端,所述双向丝杠(43)靠近底板(1)长度方向被贯穿的一端同轴连接有延长杆(431),所述延长杆(431)远离双向丝杠(43)的一面同轴连接有控制手轮(45)。

7. 根据权利要求4所述的一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:所述定位块(44)的侧壁上连接有耳板(442),所述耳板(442)通过连接螺栓(443)与滑槽(12)的内壁连接,所述连接螺栓(443)的螺杆穿过耳板(442)后与滑槽(12)的内底壁螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的一种破碎机零件加工用摇臂钻床,其特征在于:所述底板(1)背离导向槽(11)被贯穿的一端设置有气管(5),所述气管(5)与每个导向槽(11)、滑槽(12)一一连通,每根所述气管(5)外接气源,所述气源通过气泵向气管(5)内泵送压缩空气。

## 一种破碎机零件加工用摇臂钻床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及摇臂钻床的领域,尤其是涉及一种破碎机零件加工用摇臂钻床。

### 背景技术

[0002] 圆锥破碎机是矿山机械领域中一种用途十分广泛的矿石破碎设备,大型圆锥破碎机需要高强度抗振零配件主要包括上壳体、下壳体、动锥体、填充环、传动轴、齿圈、轴承等零件。在上述零件加工过程中,需要进行钻孔加工,目前通常采用摇臂钻床进行钻孔。

[0003] 摇臂钻床是一种摇臂可绕立柱回转和升降,通常主轴箱在摇臂上作水平移动的钻床。相关技术中,摇臂钻床包括底板、立柱、摇臂、主轴箱、钻头,立柱转动设置于底板上,立柱沿自身中轴线转动,摇臂通过升降电机和丝杠一升降设置于立柱上,在立柱转动的过程中,摇臂沿立柱为中轴线进行摆动,主轴箱通过滑移电机和丝杠二沿水平方向滑动设置于摇臂上,钻头通过转动电机转动设置于主轴箱底部,且钻头通过驱动手轮配合齿轮齿条组实现与主轴箱升降连接。在工件加工过程中,将工件通过夹具固定在底板上,然后转动立柱、下降摇臂、滑动主轴箱,以将钻头调整到工件需打孔的相应位置,然后开启钻头的转动电机,同时通过驱动手轮下降钻头以实现钻孔。

[0004] 夹具包括压板、垫块、螺栓、螺母,压板上开设有供螺栓的螺杆穿过的通孔,底板上开设有多条条形槽,条形槽的截面呈倒T形,固定工件时,先将螺栓沿条形槽滑动至合适位置,然后放入压板,使压板的底面与工件的顶面贴合并使螺栓的螺杆穿过通孔,然后将垫块放在压板远离工件的一端以提供支撑,最后将螺母与螺栓的螺杆连接并转动至螺母抵紧压紧,即固定工件。

[0005] 针对上述相关技术,发明人认为,上述夹具通过垫块对压板远离工件的一端给予支撑,在破碎机中所需要使用的零件的厚度存在多样性,在对于不同厚度或高度的工件进行固定时,需要使用厚度不同的垫块,若工作人员身边的垫块厚度不符合待加工工件的厚度,则压板难以得到支撑,从而摇臂钻床的适用范围有待提高;

[0006] 不仅如此,上述夹具仅通过竖直方向上对工件进行固定,工件沿水平方向上未得到限位,工件存在位移的可能性,从而上述摇臂钻床对工件的固定的稳定性亦有待提高。

### 实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本申请提供一种破碎机零件加工用摇臂钻床。

[0008] 本申请提供的一种破碎机零件加工用摇臂钻床采用如下的技术方案:

[0009] 一种破碎机零件加工用摇臂钻床,包括底板和钻机本体,所述钻机本体用于对工件钻孔,所述底板上设置有用于固定工件的固定机构,所述固定机构包括竖直方向固定组件和水平方向固定组件;

[0010] 所述竖直方向固定组件包括滑板、固定螺杆、固定螺母、调节螺母一、调节螺母二、压板,所述固定螺杆固定连接于滑板的顶面,所述底板长度方向的一面开设有导向槽,所述导向槽包括供滑板滑动的横槽、供固定螺栓滑动的竖槽,所述竖槽贯穿底板的顶面,所述固

定螺母、调节螺母一、调节螺母二均螺纹连接于固定螺杆上,所述固定螺母与底板的顶面抵接,所述调节螺母一、调节螺母二、压板设置于固定螺母的上方,所述调节螺母二、压板、调节螺母一由上至下依次设置,所述压板的底面与工件的顶面抵接,所述调节螺母一、调节螺母二分别与压板厚度方向的两面抵接。

[0011] 优选的,工件水平方向的每侧设置至少两组竖直方向固定组件,所述导向槽沿底板的宽度方向设置多条。

[0012] 优选的,所述水平方向固定组件包括抵紧辊,所述抵紧辊朝向相互靠近或远离的方向滑动,所述底板上设置有用驱动抵紧辊滑动的滑动组件。

[0013] 优选的,所述滑动组件包括滑块、双向丝杠、定位块,滑块固定连接于抵紧辊的下方,所述底板的顶面上开设有供滑块滑动的滑槽,所述双向丝杠的两端穿过对应的滑块并与对应的滑块螺纹连接,所述定位块固定设置于滑槽中,所述双向丝杠的中部穿过定位块并与定位块转动连接。

[0014] 优选的,所述定位块内固定有定位轴承,所述双向丝杠的中部通过定位轴承与定位块转动连接。

[0015] 优选的,所述滑槽贯穿底板长度方向的一端,所述双向丝杠靠近底板长度方向被贯穿的一端同轴连接有延长杆,所述延长杆远离双向丝杠的一面同轴连接有控制手轮。

[0016] 优选的,所述定位块的侧壁上连接有耳板,所述耳板通过连接螺栓与滑槽的内壁连接,所述连接螺栓的螺杆穿过耳板后与滑槽的内底壁螺纹连接。

[0017] 优选的,所述底板背离导向槽被贯穿的一端设置有气管,所述气管与每个导向槽、滑槽一一连通,每根所述气管外接气源,所述气源通过气泵向气管内泵送压缩空气。

[0018] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0019] 1.固定工件时,根据工件的大小选择合适的导向槽并将竖直方向固定组件移动至合适的位置,然后将工件放在底板上,然后通过控制手轮调节抵紧辊的位置,使抵紧辊与工件的内壁或外壁抵紧,然后滑动竖直方向固定组件至靠近工件的位置处,拧紧固定螺母以固定每组竖直方向固定组件的位置,然后转动调节螺母二和调节螺母一以调整压板的高度,使压板的底面与工件的顶面抵接,不仅能够适应不同厚度的工件,而且能够对工件的竖直方向和水平方向均进行限位抵紧,从而提高了摇臂钻床的适用范围和固定工件的稳定性;

[0020] 2.竖直方向固定组件能够从导向槽内取出、定位块能够通过耳板与底板拆卸,将竖直方向固定组件从导向槽内取出、水平方向固定组件从滑槽内取出,通过气管向导向槽、滑槽吹气,便于将槽体内的由钻孔产生的碎屑吹出进行清理,以保证后续竖直方向固定组件、水平方向固定组件的正常安装和移动,并保持摇臂钻床的整洁度。

## 附图说明

[0021] 图1是本申请实施例中一种破碎机零件加工用摇臂钻床的整体结构示意图。

[0022] 图2是本申请实施例中用于展示主轴箱内部的剖面结构示意图。

[0023] 图3是本申请实施例中用于展示固定机构的结构示意图。

[0024] 图4是本申请实施例中用于展示图3中A处的放大示意图。

[0025] 图5是本申请实施例中用于展示定位块和耳板的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、底板;11、导向槽;111、横槽;112、竖槽;12、滑槽;2、钻机本体;21、立柱;211、安装板;212、升降电机;213、丝杠一;214、升降块;22、摇臂;221、连接环;222、限位杆;23、主轴箱;231、滑移电机;232、丝杠二;233、滑移块;234、滑轨;24、钻头;241、转动电机;242、辅助套环;2421、升降槽;243、辅助杆;244、导向杆;25、驱动手轮;251、驱动转轴;252、驱动齿轮;253、驱动齿条;3、竖直方向固定组件;31、滑板;32、固定螺杆;33、固定螺母;34、调节螺母一;35、调节螺母二;36、压板;4、水平方向固定组件;41、抵紧辊;42、滑块;43、双向丝杠;431、延长杆;44、定位块;441、定位轴承;442、耳板;443、连接螺栓;45、控制手轮;5、气管;6、工件。

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种破碎机零件加工用摇臂钻床。

[0029] 参照图1-5,破碎机零件加工用摇臂钻床包括底板1和钻机本体2,钻机本体2用于对工件6钻孔,钻机本体2包括立柱21、摇臂22、主轴箱23、钻头24,立柱21通过支撑轴承转动设置于底板1上,立柱21沿自身中轴线转动,摇臂22通过连接环221与立柱21滑动连接,立柱21的侧壁上竖直设置有限位杆222,连接环221的内壁上开设有供限位杆222滑动的限位槽,从而在立柱21转动的过程中,摇臂22沿立柱21为中轴线进行摆动。

[0030] 摇臂22通过升降电机212和丝杠一213升降设置于立柱21上,立柱21的顶端设置有安装板211,升降电机212安装于安装板211上,升降电机212的输出端与丝杠一213同轴连接,摇臂22上固定有升降块214,丝杠一213穿过升降块214并与升降块214螺纹连接,从而升降电机212控制丝杠一213转动以带动摇臂22升降。

[0031] 主轴箱23通过滑移电机231和丝杠二232沿水平方向滑动设置于摇臂22上,滑移电机231安装于摇臂22上,滑移电机231的输出端与丝杠二232同轴连接,主轴箱23上固定有滑移块233,丝杠二232穿过滑移块233并与滑移块233螺纹连接,摇臂22上设置有供主轴箱23滑动导向的滑轨234,滑移电机231控制丝杠二232转动以带动主轴箱23水平滑动。

[0032] 参照图2,钻头24转动设置于主轴箱23底部,且钻头24通过驱动手轮25配合齿轮齿条组实现与主轴箱23升降连接,钻头24顶端的周壁上同轴套设有辅助套环242,辅助套环242与钻头24固定连接,主轴箱23开设有供辅助套环242转动且升降的让位槽。主轴箱23的顶部安装有转动电机241,转动电机241的输出端同轴固定连接有一根辅助杆243,辅助杆243的外周壁上设置有两根竖直设置的导向杆244,导向杆244沿辅助杆243的径向对称设置,辅助套环242的内壁上开设有供导向杆244滑动的升降槽2421。转动电机241驱动辅助杆243转动,辅助杆243通过导向杆244带动辅助套环242转动,最终带动钻头24转动。

[0033] 驱动手轮25通过驱动转轴251与主轴箱23转动连接,齿轮齿条组包括驱动齿轮252、驱动齿条253,驱动齿条253竖直连接于辅助套环242的外壁上,驱动齿轮252同轴套设于驱动转轴251上,驱动齿条253与驱动齿轮252啮合。转动驱动手轮25以控制驱动齿轮252转动,带动驱动齿条253升降,带动钻头24升降。

[0034] 底板1上设置有用固定工件6的固定机构,固定机构包括竖直方向固定组件3和水平方向固定组件4。

[0035] 参照图3,工件6水平方向的每侧设置至少两组竖直方向固定组件3,导向槽11沿底

板1的宽度方向设置多条,以便于工作人员根据工件6的大小选择合适位置的导向槽11。

[0036] 参照图3、图4,竖直方向固定组件3包括滑板31、固定螺杆32、固定螺母33、调节螺母一34、调节螺母二35、压板36,固定螺杆32固定连接于滑板31的顶面,底板1长度方向的一面开设有导向槽11,导向槽11包括供滑板31滑动的横槽111、供固定螺栓滑动的竖槽112,竖槽112贯穿底板1的顶面,固定螺母33、调节螺母一34、调节螺母二35均螺纹连接于固定螺杆32上,固定螺母33与底板1的顶面抵接,调节螺母一34、调节螺母二35、压板36设置于固定螺母33的上方,调节螺母二35、压板36、调节螺母一34由上至下依次设置,压板36的底面与工件6的顶面抵接,调节螺母一34、调节螺母二35分别与压板36厚度方向的两面抵接。

[0037] 转动固定螺母33至与底板1的顶面抵紧即能够固定每组竖直方向固定组件3的位置,然后根据工件6的厚度,转动调节螺母二35和调节螺母一34以调整压板36的高度,使压板36的底面与工件6的顶面抵接。

[0038] 参照图3、图5,水平方向固定组件4包括抵紧辊41,抵紧辊41朝向相互靠近或远离的方向滑动,底板1上设置有用驱动抵紧辊41滑动的滑动组件。滑动组件包括滑块42、双向丝杠43、定位块44,滑块42固定连接于抵紧辊41的下方,底板1的顶面上开设有供滑块42滑动的滑槽12,双向丝杠43的两端穿过对应的滑块42并与对应的滑块42螺纹连接,定位块44固定设置于滑槽12中,双向丝杠43的中部穿过定位块44并与定位块44转动连接。定位块44内固定有定位轴承441,双向丝杠43的中部通过定位轴承441与定位块44转动连接。滑槽12贯穿底板1长度方向的一端,双向丝杠43靠近底板1长度方向被滑槽12贯穿的一端同轴连接有延长杆431,延长杆431远离双向丝杠43的一面同轴连接有控制手轮45。转动控制手轮45,驱动双向丝杠43转动,从而带动滑块42滑动,带动抵紧辊41朝向相互靠近或远离的方向滑动。

[0039] 固定工件6时,根据工件6的大小选择合适的导向槽11并将竖直方向固定组件3移动至合适的位置,然后将工件6放在底板1上,然后通过控制手轮45调节抵紧辊41的位置,使抵紧辊41与工件6的内壁或外壁抵紧,然后滑动竖直方向固定组件3至靠近工件6的位置处,拧紧固定螺母33以固定每组竖直方向固定组件3的位置,然后转动调节螺母二35和调节螺母一34以调整压板36的高度,使压板36的底面与工件6的顶面抵接,不仅能够适应不同厚度的工件6,而且能够对工件6的竖直方向和水平方向均进行限位抵紧,从而提高了摇臂钻床的适用范围和固定工件6的稳定性。

[0040] 定位块44长度方向两端的侧壁上固定连接耳板442,耳板442通过连接螺栓443与滑槽12的内壁连接,连接螺栓443的螺杆穿过耳板442后与滑槽12的内底壁螺纹连接。底板1背离导向槽11被贯穿的一端设置有气管5,气管5与每个导向槽11、滑槽12一一连通,每根气管5外接气源,气源通过气泵向气管5内泵送压缩空气。

[0041] 竖直方向固定组件3能够从导向槽11内取出、定位块44能够通过耳板442与底板1拆卸,将竖直方向固定组件3从导向槽11内取出、水平方向固定组件4从滑槽12内取出,通过气管5向导向槽11、滑槽12吹气,便于将槽体内的由钻孔产生的碎屑吹出进行清理,以保证后续竖直方向固定组件3、水平方向固定组件4的正常安装和移动,并保持摇臂钻床的整洁度。

[0042] 本申请实施例一种破碎机零件加工用摇臂钻床的实施原理为:

[0043] 在工件6加工过程中,将工件6通过固定机构固定在底板1上,然后转动立柱21、下

降摇臂22、滑动主轴箱23,以将钻头24调整到工件6需打孔的相应位置,然后开启钻头24的转动电机241,同时通过驱动手轮25下降钻头24以实现钻孔。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

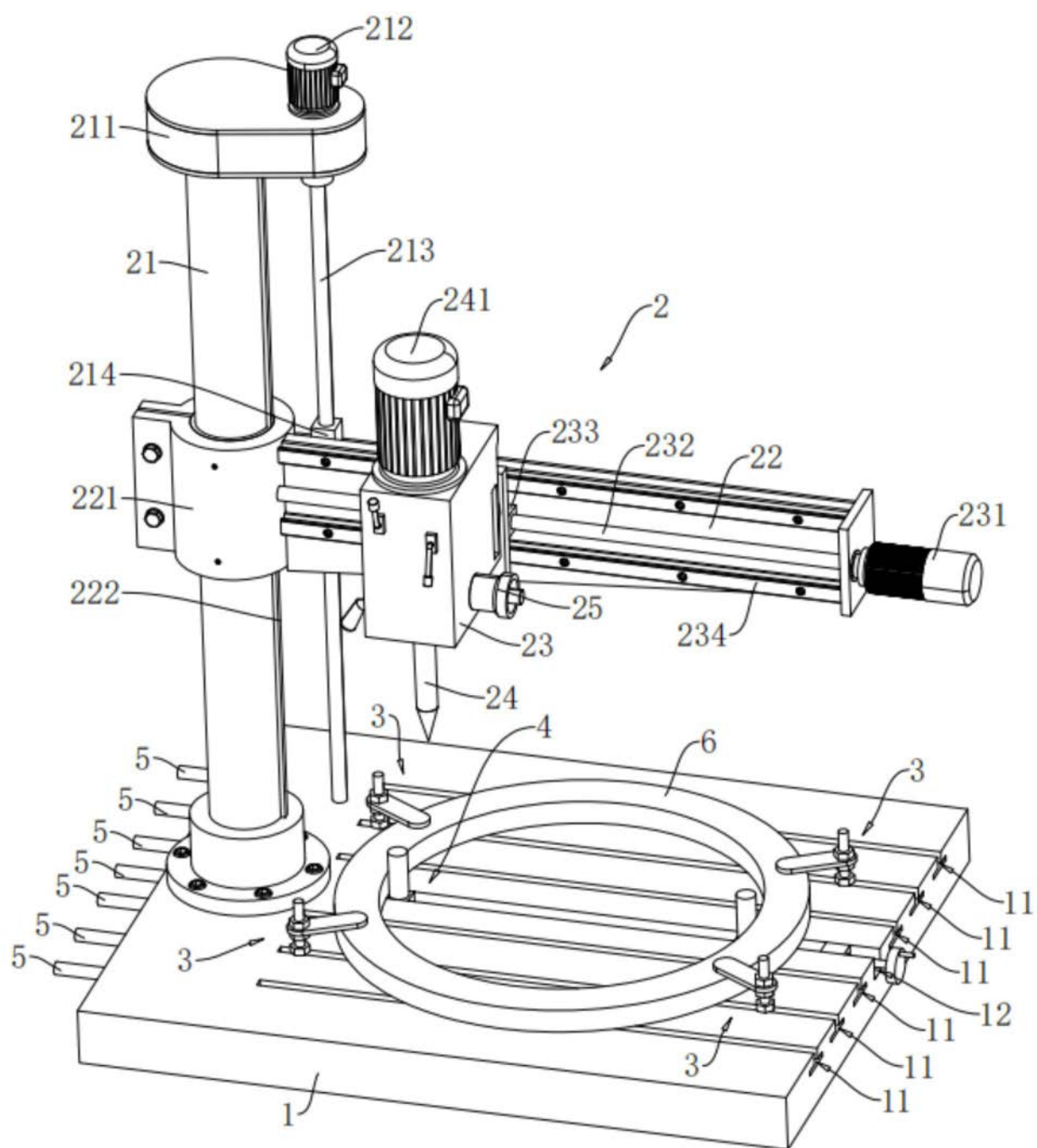


图1

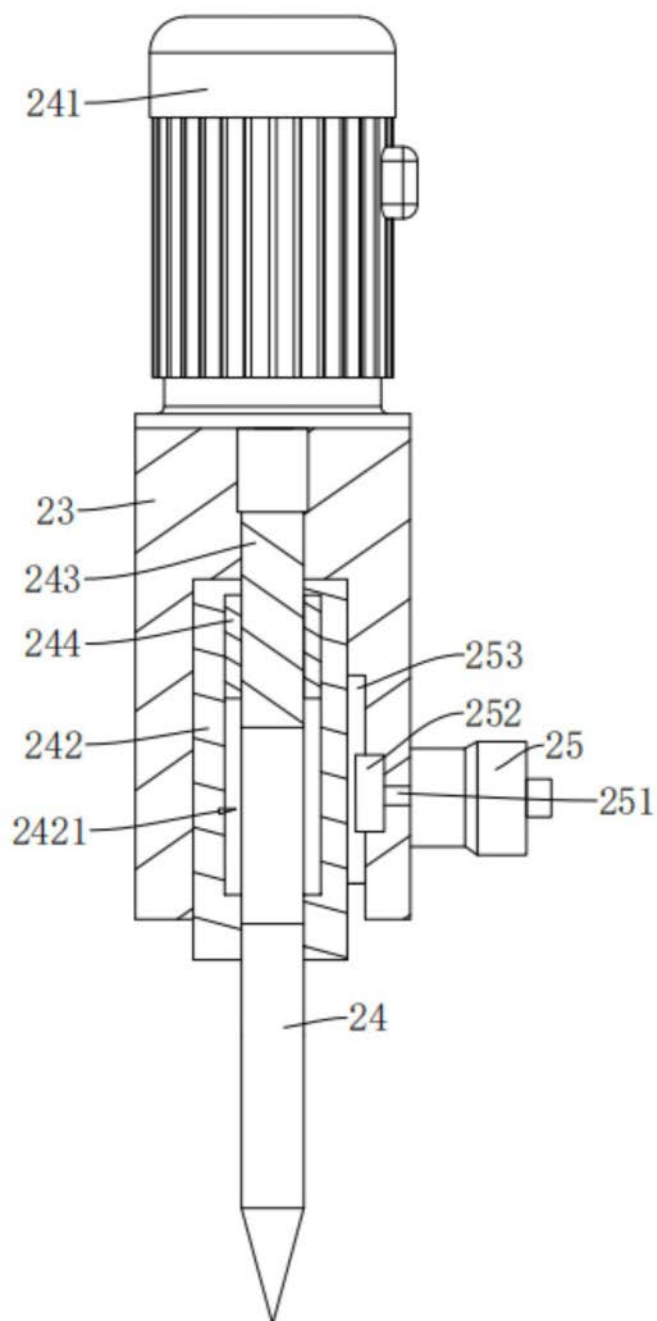


图2

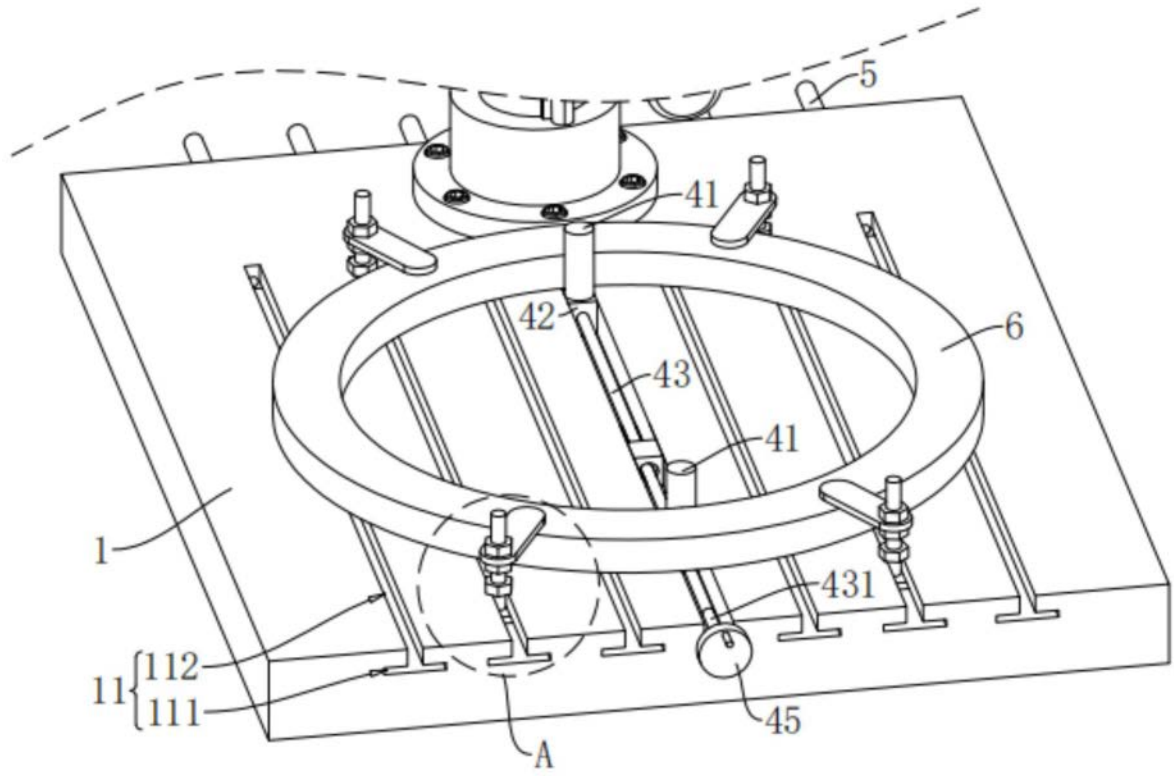


图3

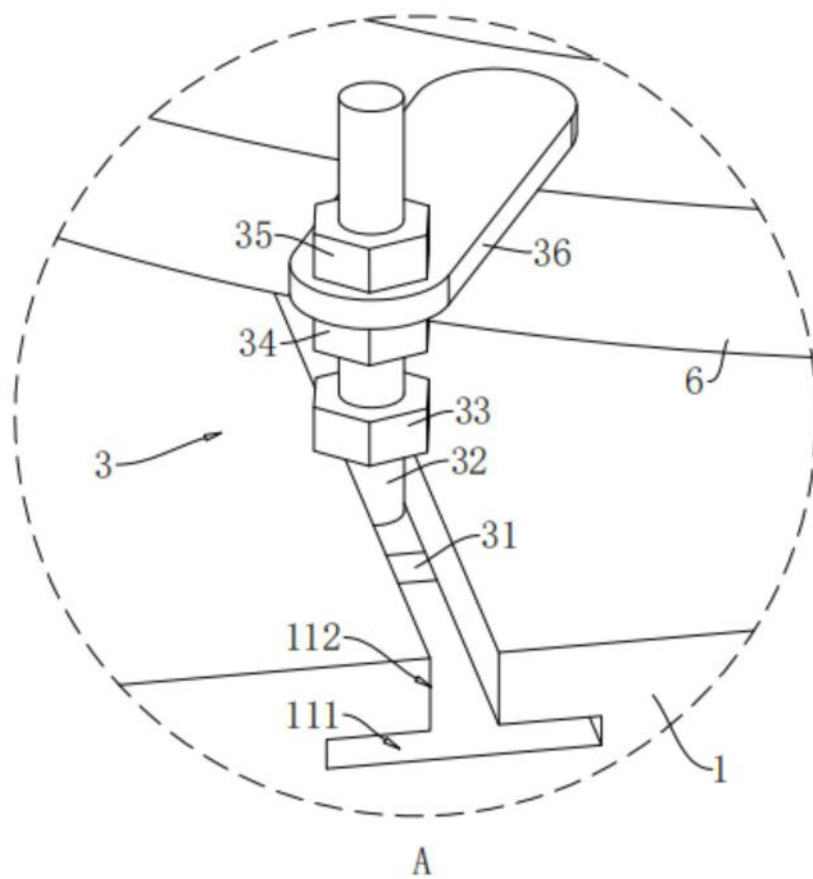


图4

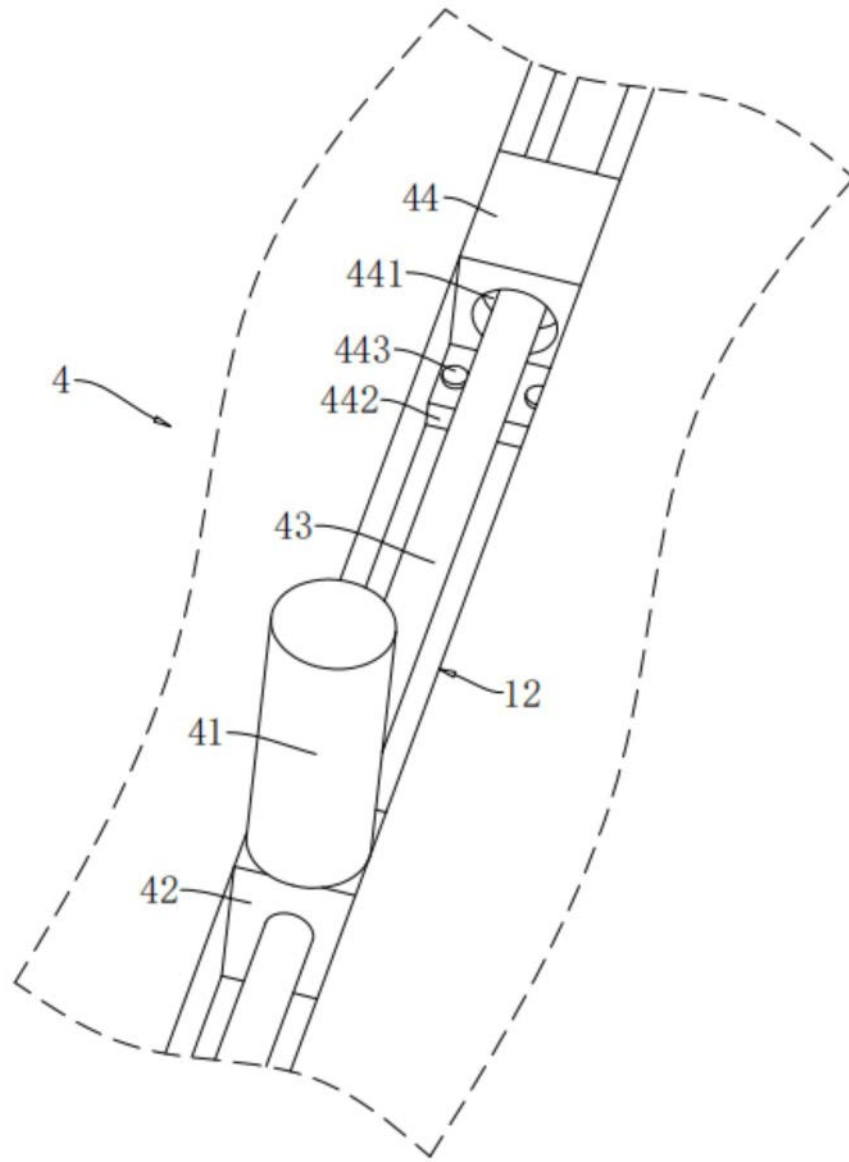


图5