



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113187389 A

(43) 申请公布日 2021. 07. 30

(21) 申请号 202110526865.1

E21B 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.14

E21B 21/00 (2006.01)

(71) 申请人 河南工程学院

地址 451191 河南省郑州市新郑龙湖镇祥和路1号

(72) 发明人 张帆 刘闯 陶云奇 于红 吴金刚

(74) 专利代理机构 重庆项乾光宇专利代理事务所(普通合伙) 50244

代理人 高姜

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 7/04 (2006.01)

E21B 12/06 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

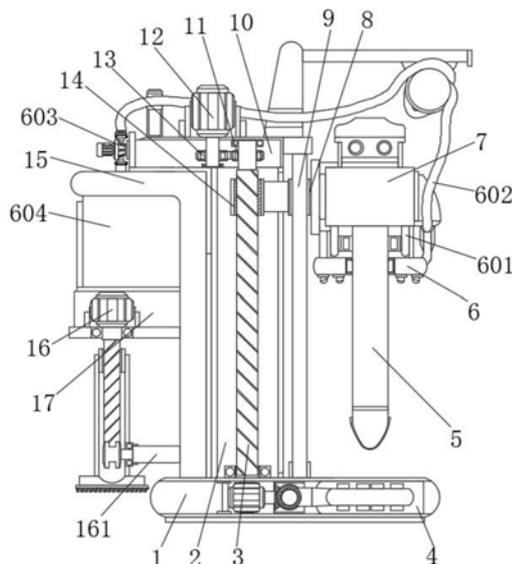
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种三软煤层厚度探测用定向钻机及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种三软煤层厚度探测用定向钻机及其使用方法,包括U型底座,所述U型底座顶部的中间位置处设有导杆,所述U型底座顶部靠近导杆的一侧分别设有安装槽和固定架,所述安装槽与固定架的顶部设有顶槽;本发明通过定向钻孔组件的相互配合,可以在钻孔前使两组弧形夹持座相互靠近形成夹持环,此时放下两组三角板形成由三角对应产生的中心点,此时便可微调装置选取钻杆的最佳钻孔位置,给予了钻孔工作的预先定位效果,并根据弧形夹持座的夹持靠近,可在钻杆旋转下降的同时配合多组排设的清扫柱对钻杆的表面自动擦刷,将钻孔粘附的泥土和碎屑刷出,提供连续式钻孔工作的精度和效率。



1. 一种三软煤层厚度探测用定向钻机,包括U型底座(1),其特征在于:所述U型底座(1)顶部的中间位置处设有导杆(9),所述U型底座(1)顶部靠近导杆(9)的一侧分别设有安装槽(2)和固定架(15),所述安装槽(2)与固定架(15)的顶部设有顶槽(10),所述顶槽(10)顶部的中间位置处设有伺服电机B(12),所述伺服电机B(12)的输出端设有主动齿轮(13),所述安装槽(2)内部的底部套设有丝杆A(3),所述丝杆A(3)的外侧设有相互适配的内螺纹管A(14),所述丝杆A(3)外侧的顶部设有与主动齿轮(13)相互啮合的从动齿轮(11),所述导杆(9)的外侧设有相互配合的导套(8),且导套(8)与内螺纹管A(14)相互连接,所述导套(8)的一侧设有钻机座(7),所述钻机座(7)的输出端设有钻杆(5),所述固定架(15)一侧的中间位置处设有控制面板(17),所述控制面板(17)内部的一侧设有升降支撑组件,所述U型底座(1)内部一侧的中间位置处设有定向钻孔组件,所述控制面板(17)顶部的背面一端设有喷洒清洗组件,所述安装槽(2)正面一端的中间位置处设有控制面板(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:所述升降支撑组件内部的一侧设有伺服电机C(16),所述伺服电机C(16)的输出端设有丝杆B(162),所述丝杆B(162)的外侧设有相互适配的内螺纹管B(163),所述内螺纹管B(163)的两端铰接有支撑板(164),所述固定架(15)一侧底部的两端设有安装柱(161),两组所述安装柱(161)的一侧套设有滑轮(166),两组所述支撑板(164)的内部开设有与滑轮(166)相互配合的中空滑槽(165),两组所述支撑板(164)的底部设有贴合盘(167),所述控制面板(17)通过导线分别与钻机座(7)、伺服电机B(12)和伺服电机C(16)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:所述定向钻孔组件内部一侧的中间位置处设有伺服电机A(401),所述伺服电机A(401)的输出端设有锥齿轮A(402),所述U型底座(1)内部两端的中间位置处套设有双向丝杆(405),所述双向丝杆(405)的外侧对称设有相互适配的内螺纹套块(404),两组所述内螺纹套块(404)的一侧设有连接臂(406),所述双向丝杆(405)外侧的中间位置处设有与锥齿轮A(402)相互啮合的锥齿轮B(403),两组所述连接臂(406)的一侧设有弧形夹持座(407),所述U型底座(1)内部一侧的两端设有与弧形夹持座(407)相互适配的收纳腔(4),两组所述弧形夹持座(407)相互靠近的一端均匀排设有清扫柱(408),两组所述弧形夹持座(407)相互靠近一端的顶部铰接有三角板(409),所述控制面板(17)通过导线与伺服电机A(401)电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:所述喷洒清洗组件顶部的背面一端设有水箱(604),所述水箱(604)的顶部设有水泵(603),所述水泵(603)的输入端设有延伸至水箱(604)内部的抽液管(605),所述水泵(603)的输出端设有导流管(602),所述钻机座(7)底部的两侧设有连接架(601),两组所述连接架(601)的底部设有环形管(6),所述导流管(602)与环形管(6)相互连通,所述控制面板(17)通过导线与水泵(603)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:所述顶槽(10)顶部的一侧设有定位架,且定位架底部的一侧设有导向柱,而导向柱与导流管(602)缠绕配合。

6. 根据权利要求1所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:所述U型底座(1)一侧的中间位置处和安装槽(2)的一侧开设有通槽,且通槽分别与弧形夹持座(407)和导套(8)相互适配。

7. 根据权利要求2所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:两组所述贴合盘(167)的底部均匀设有限位齿,且限位齿的外侧设有防滑纹。

8. 根据权利要求3所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:两组所述弧形夹持座(407)顶部的中间位置处设有定位柱,两组所述三角板(409)的顶部设有与定位柱相互适配的套环,两组所述弧形夹持座(407)相互靠近一端顶部设有固定板,且固定板的顶部设有与三角板(409)相互铰接的活动轴。

9. 根据权利要求4所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,其特征在于:所述环形管(6)的底部均匀设有喷头,且喷头呈斜型结构安置与钻杆(5)相互对应,两组所述连接架(601)相互靠近的一侧设有轴承座,且轴承座与钻杆(5)相互套设适配,所述环形管(6)的内侧设有环形导向槽,且环形导向槽的内侧对称设有与钻杆(5)相互连接的导向块。

10. 一种三软煤层厚度探测用定向钻机的使用方法,包括如权利要求1-9任一项所述的一种三软煤层厚度探测用定向钻机,使用方法步骤如下:

步骤一;当装置使用时,可通过控制面板(17)分别启动伺服电机A(401)、水泵(603)、钻机座(7)、伺服电机B(12)和伺服电机C(16),首先通过伺服电机A(401)的启动带动锥齿轮A(402)与锥齿轮B(403)相互啮合,迫使锥齿轮B(403)带动双向丝杆(405)旋转,随着双向丝杆(405)的转动促使两组内螺纹套块(404)相互靠近,接着内螺纹套块(404)靠近带动连接臂(406)和弧形夹持座(407)移动,进而使弧形夹持座(407)的靠近合拢形成夹持环,此时将两组三角板(409)放下形成中心点的指定结构,便可对钻杆(5)的钻孔位置进行定位;

步骤二;当钻杆(5)的钻孔位置定位后,可将弧形夹持座(407)收入收纳腔(4)内隐藏,并通过伺服电机C(16)的启动带动丝杆B(162)旋转,然后丝杆B(162)转动带动内螺纹管B(163)下降,利用内螺纹管B(163)的下降移动迫使两组支撑板(164)和中空滑槽(165)在滑轮(166)的滑动限位下向两边展开下降,促使支撑板(164)带动贴合盘(167)与地面相互贴合支撑进行辅助固定;

步骤三;当装置辅助固定后,利用伺服电机B(12)的启动带动主动齿轮(13)与从动齿轮(11)啮合迫使丝杆A(3)转动,随着丝杆A(3)的转动带动内螺纹管A(14)在导套(8)与导杆(9)的限位导向下降,并配合钻机座(7)的启动带动钻杆(5)旋转,即可对定位的地质进行钻孔工作;

步骤四;随着钻杆(5)的下降钻孔期间,可通过两组弧形夹持座(407)带动清扫柱(408)移动至指定位置处,并将三角板(409)向上翻折,促使清扫柱(408)与钻杆(5)的表面相互贴合,然后利用钻杆(5)的旋转上升,将钻孔工作粘附的灰尘和泥土刷落,并配合水泵(603)的启动与抽液管(605)将水箱(604)内的水液抽出,从导流管(602)导入环形管(6)向钻杆(5)的表面喷洒,即可配合清扫柱(408)的擦刷对钻杆(5)实行清洗工作。

一种三软煤层厚度探测用定向钻机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钻机技术领域,具体为一种三软煤层厚度探测用定向钻机及其使用方法。

背景技术

[0002] 三软煤层指煤矿开采中遇到的:软的顶板岩层、软的主采煤层和软的煤层底板岩层,一般情况下,具有三软特征的煤矿煤层和顶底板均为软弱岩层,钻探是地质勘探工作中的一项重要技术手段,是利用深部钻探的机械工程技术,以开采地底或者海底自然资源,或者采取地层的剖面实况,撷取实体样本,以提供实验以取得相关数据资料,用钻机从地表向下钻进,在地层中形成圆柱形钻孔,以鉴别和划分地层,可从钻孔中不同深度处取得岩心、矿样、土样进行分析研究,用以测定岩石和土层的物理、力学性质和指标,提供设计需要。

[0003] 当前的钻机在进行钻孔和厚度探测工作时,往往需要对需要探测的地质进行打孔,将三软煤层的煤层和岩层打通,才可进行地质厚度探测工作,但钻杆在钻孔期间,往往需要对实现选定的位置进行定位,而装置的主体难以活动,而定位的需求点较小,钻杆不易与点位相互对应,可能导致后续的钻孔工作出现误差,降低后续的探测效率;钻杆在钻孔工作时,其外壁会粘附较多的泥土和杂质,影响下一次的钻孔工作,尤其是连续式打孔工作时,操作人员需要频繁的对钻杆进行清理,极为不便,并且钻杆在遇到煤层较为硬质的土壤时,每每钻孔都会使孔径附近的小石块和碎渣来回徘徊移动,影响钻出的孔径大小和深度,降低后续的探测精度,当进行钻孔工作时,装置整体会产生一定幅度的震动,若是装置固定效果不佳,很可能在该晃动力的影响下导致钻杆的位置产生倾斜和偏移,降低装置的稳定性和实用性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种三软煤层厚度探测用定向钻机及其使用方法,以解决上述背景技术中提出的相关问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括U型底座,所述U型底座顶部的中间位置处设有导杆,所述U型底座顶部靠近导杆的一侧分别设有安装槽和固定架,所述安装槽与固定架的顶部设有顶槽,所述顶槽顶部的中间位置处设有伺服电机B,所述伺服电机B的输出端设有主动齿轮,所述安装槽内部的底部套设有丝杆A,所述丝杆A的外侧设有相互适配的内螺纹管A,所述丝杆A外侧的顶部设有与主动齿轮相互啮合的从动齿轮,所述导杆的外侧设有相互配合的导套,且导套与内螺纹管A相互连接,所述导套的一侧设有钻机座,所述钻机座的输出端设有钻杆,所述固定架一侧的中间位置处设有控制面板,所述控制面板内部的一侧设有升降支撑组件,所述U型底座内部一侧的中间位置处设有定向钻孔组件,所述控制面板顶部的背面一端设有喷洒清洗组件,所述安装槽正面一端的中间位置处设有控制面板。

[0006] 优选的,所述升降支撑组件内部的一侧设有伺服电机C,所述伺服电机C的输出端

设有丝杆B,所述丝杆B的外侧设有相互适配的内螺纹管B,所述内螺纹管B的两端铰接有支撑板,所述固定架一侧底部的两端设有安装柱,两组所述安装柱的一侧套设有滑轮,两组所述支撑板的内部开设有与滑轮相互配合的中空滑槽,两组所述支撑板的底部设有贴合盘,所述控制面板通过导线分别与钻机座、伺服电机B和伺服电机C电连接。

[0007] 优选的,所述定向钻孔组件内部一侧的中间位置处设有伺服电机A,所述伺服电机A的输出端设有锥齿轮A,所述U型底座内部两端的中间位置处套设有双向丝杆,所述双向丝杆的外侧对称设有相互适配的内螺纹套块,两组所述内螺纹套块的一侧设有连接臂,所述双向丝杆外侧的中间位置处设有与锥齿轮A相互啮合的锥齿轮B,两组所述连接臂的一侧设有弧形夹持座,所述U型底座内部一侧的两端设有与弧形夹持座相互适配的收纳腔,两组所述弧形夹持座相互靠近的一端均匀排设有清扫柱,两组所述弧形夹持座相互靠近一端的顶部铰接有三角板,所述控制面板通过导线与伺服电机A电连接。

[0008] 优选的,所述喷洒清洗组件顶部的背面一端设有水箱,所述水箱的顶部设有水泵,所述水泵的输入端设有延伸至水箱内部的抽液管,所述水泵的输出端设有导流管,所述钻机座底部的两侧设有连接架,两组所述连接架的底部设有环形管,所述导流管与环形管相互连通,所述控制面板通过导线与水泵电连接。

[0009] 优选的,所述顶槽顶部的一侧设有定位架,且定位架底部的一侧设有导向柱,而导向柱与导流管缠绕配合。

[0010] 优选的,所述U型底座一侧的中间位置处和安装槽的一侧开设有通槽,且通槽分别与弧形夹持座和导套相互适配。

[0011] 优选的,两组所述贴合盘的底部均匀设有限位齿,且限位齿的外侧设有防滑纹。

[0012] 优选的,两组所述弧形夹持座顶部的中间位置处设有定位柱,两组所述三角板的顶部设有与定位柱相互适配的套环,两组所述弧形夹持座相互靠近一端顶部设有固定板,且固定板的顶部设有与三角板相互铰接的活动轴。

[0013] 优选的,所述环形管的底部均匀设有喷头,且喷头呈斜型结构安置与钻杆相互对应,两组所述连接架相互靠近的一侧设有轴承座,且轴承座与钻杆相互套设适配,所述环形管的内侧设有环形导向槽,且环形导向槽的内侧对称设有与钻杆相互连接的导向块。

[0014] 一种三软煤层厚度探测用定向钻机的使用方法,使用步骤如下:

[0015] 步骤一;当装置使用时,可通过控制面板分别启动伺服电机A、水泵、钻机座、伺服电机B和伺服电机C,首先通过伺服电机A的启动带动锥齿轮A与锥齿轮B相互啮合,迫使锥齿轮B带动双向丝杆旋转,随着双向丝杆的转动促使两组内螺纹套块相互靠近,接着内螺纹套块靠近带动连接臂和弧形夹持座移动,进而使弧形夹持座的靠近合拢形成夹持环,此时将两组三角板放下形成中心点的指定结构,便可对钻杆的钻孔位置进行定位;

[0016] 步骤二;当钻杆的钻孔位置定位后,可将弧形夹持座收入收纳腔内隐藏,并通过伺服电机C的启动带动丝杆B旋转,然后丝杆B转动带动内螺纹管B下降,利用内螺纹管B的下降移动迫使两组支撑板和中空滑槽在滑轮的滑动限位下向两边展开下降,促使支撑板带动贴合盘与地面相互贴合支撑进行辅助固定;

[0017] 步骤三;当装置辅助固定后,利用伺服电机B的启动带动主动齿轮与从动齿轮啮合迫使丝杆A转动,随着丝杆A的转动带动内螺纹管A在导套与导杆的限位导向下降,并配合钻机座的启动带动钻杆旋转,即可对定位的地质进行钻孔工作;

[0018] 步骤四；随着钻杆的下降钻孔期间，可通过两组弧形夹持座带动清扫柱移动至指定位置处，并将三角板向上翻折，促使清扫柱与钻杆的表面相互贴合，然后利用钻杆的旋转上升，将钻孔工作粘附的灰尘和泥土刷落，并配合水泵的启动与抽液管将水箱内的水液抽出，从导流管导入环形管向钻杆的表面喷洒，即可配合清扫柱的擦刷对钻杆实行清洗工作。

[0019] 与现有技术相比，本发明提供了一种三软煤层厚度探测用定向钻机，具备以下有益效果：

[0020] 1、本发明通过定向钻孔组件的相互配合，可以在钻孔前使两组弧形夹持座相互靠近形成夹持环，此时放下两组三角板形成由三角对应产生的中心点，此时便可微调装置选取钻杆的最佳钻孔位置，给予了钻孔工作的预先定位效果，并根据弧形夹持座的夹持靠近，可在钻杆旋转下降的同时配合多组排设的清扫柱对钻杆的表面自动擦刷，将钻孔粘附的泥土和碎屑刷出，提供连续式钻孔工作的精度和效率，增加装置的功能性和装置使用的便捷性。

[0021] 2、本发明利用升降支撑组件的相互配合，促使两组支撑板可以在滑轮和中空滑槽的滑动限位下，向两边下降展开，促使贴合盘与地面相互贴合，进而增加装置整体的支撑力与地面贴合的摩擦力，有效的增强装置的稳定性，以防钻孔工作受到的冲击力较大，导致装置整体产生摇晃。

[0022] 3、本发明通过喷洒清洗组件的相互配合，可在钻杆钻孔期间将水箱内的水液抽出从环形管均匀的对钻杆的表面进行喷洒，并配合清扫柱和钻杆的旋转擦刷，进一步加强钻杆的清洁成效，同时清洗的水液会洒落于钻出的孔径附近，将附近的泥土浸湿，抑制了钻杆在来回进出期间使附近硬质的颗粒泥土徘徊移动，增加孔径的保护功能，提高后续地质探测的精确性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的主视剖视图；

[0024] 图2为本发明的主视图；

[0025] 图3为本发明的背视剖视图；

[0026] 图4为本发明的U型底座俯视图；

[0027] 图5为本发明图4的A处放大图；

[0028] 图6为本发明的升降支撑组件侧视剖视图；

[0029] 图7为本发明的弧形夹持座立体图；

[0030] 图8为本发明的环形管立体图。

[0031] 图中：1、U型底座；2、安装槽；3、丝杆A；4、收纳腔；401、伺服电机A；402、锥齿轮A；403、锥齿轮B；404、内螺纹套块；405、双向丝杆；406、连接臂；407、弧形夹持座；408、清扫柱；409、三角板；5、钻杆；6、环形管；601、连接架；602、导流管；603、水泵；604、水箱；605、抽液管；7、钻机座；8、导套；9、导杆；10、顶槽；11、从动齿轮；12、伺服电机B；13、主动齿轮；14、内螺纹管A；15、固定架；16、伺服电机C；161、安装柱；162、丝杆B；163、内螺纹管B；164、支撑板；165、中空滑槽；166、滑轮；167、贴合盘；17、控制面板。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 实施例一

[0034] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种三软煤层厚度探测用定向钻机,包括U型底座1,U型底座1顶部的中间位置处设有导杆9,U型底座1顶部靠近导杆9的一侧分别设有安装槽2和固定架15,安装槽2与固定架15的顶部设有顶槽10,顶槽10顶部的中间位置处设有伺服电机B12,伺服电机B12的输出端设有主动齿轮13,安装槽2内部的底部套设有丝杆A3,丝杆A3的外侧设有相互适配的内螺纹管A14,丝杆A3外侧的顶部设有与主动齿轮13相互啮合的从动齿轮11,导杆9的外侧设有相互配合的导套8,且导套8与内螺纹管A14相互连接,导套8的一侧设有钻机座7,钻机座7的输出端设有钻杆5,固定架15一侧的中间位置处设有控制面板17,控制面板17内部的一侧设有升降支撑组件,U型底座1内部一侧的中间位置处设有定向钻孔组件,控制面板17顶部的背面一端设有喷洒清洗组件,安装槽2正面一端的中间位置处设有控制面板17。

[0035] 作为本实施例的优选方案:升降支撑组件内部的一侧设有伺服电机C16,伺服电机C16的输出端设有丝杆B162,丝杆B162的外侧设有相互适配的内螺纹管B163,内螺纹管B163的两端铰接有支撑板164,固定架15一侧底部的两端设有安装柱161,两组安装柱161的一侧套设有滑轮166,两组支撑板164的内部开设有与滑轮166相互配合的中空滑槽165,两组支撑板164的底部设有贴合盘167,控制面板17通过导线分别与钻机座7、伺服电机B12和伺服电机C16电连接。

[0036] 作为本实施例的优选方案:定向钻孔组件内部一侧的中间位置处设有伺服电机A401,伺服电机A401的输出端设有锥齿轮A402,U型底座1内部两端的中间位置处套设有双向丝杆405,双向丝杆405的外侧对称设有相互适配的内螺纹套块404,两组内螺纹套块404的一侧设有连接臂406,双向丝杆405外侧的中间位置处设有与锥齿轮A402相互啮合的锥齿轮B403,两组连接臂406的一侧设有弧形夹持座407,U型底座1内部一侧的两端设有与弧形夹持座407相互适配的收纳腔4,两组弧形夹持座407相互靠近的一端均匀排设有清扫柱408,两组弧形夹持座407相互靠近一端的顶部铰接有三角板409,控制面板17通过导线与伺服电机A401电连接。

[0037] 作为本实施例的优选方案:喷洒清洗组件顶部的背面一端设有水箱604,水箱604的顶部设有水泵603,水泵603的输入端设有延伸至水箱604内部的抽液管605,水泵603的输出端设有导流管602,钻机座7底部的两侧设有连接架601,两组连接架601的底部设有环形管6,导流管602与环形管6相互连通,控制面板17通过导线与水泵603电连接。

[0038] 实施例二

[0039] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种三软煤层厚度探测用定向钻机,包括U型底座1,U型底座1顶部的中间位置处设有导杆9,U型底座1顶部靠近导杆9的一侧分别设有安装槽2和固定架15,安装槽2与固定架15的顶部设有顶槽10,顶槽10顶部的中间位置处设有伺服电机B12,伺服电机B12的输出端设有主动齿轮13,安装槽2内部的底部套设有丝

杆A3,丝杆A3的外侧设有相互适配的内螺纹管A14,丝杆A3外侧的顶部设有与主动齿轮13相互啮合的从动齿轮11,导杆9的外侧设有相互配合的导套8,且导套8与内螺纹管A14相互连接,导套8的一侧设有钻机座7,钻机座7的输出端设有钻杆5,固定架15一侧的中间位置处设有控制面板17,控制面板17内部的一侧设有升降支撑组件,U型底座1内部一侧的中间位置处设有定向钻孔组件,控制面板17顶部的背面一端设有喷洒清洗组件,安装槽2正面一端的中间位置处设有控制面板17。

[0040] 作为本实施例的优选方案:升降支撑组件内部的一侧设有伺服电机C16,伺服电机C16的输出端设有丝杆B162,丝杆B162的外侧设有相互适配的内螺纹管B163,内螺纹管B163的两端铰接有支撑板164,固定架15一侧底部的两端设有安装柱161,两组安装柱161的一侧套设有滑轮166,两组支撑板164的内部开设有与滑轮166相互配合的中空滑槽165,两组支撑板164的底部设有贴合盘167,控制面板17通过导线分别与钻机座7、伺服电机B12和伺服电机C16电连接。

[0041] 作为本实施例的优选方案:定向钻孔组件内部一侧的中间位置处设有伺服电机A401,伺服电机A401的输出端设有锥齿轮A402,U型底座1内部两端的中间位置处套设有双向丝杆405,双向丝杆405的外侧对称设有相互适配的内螺纹套块404,两组内螺纹套块404的一侧设有连接臂406,双向丝杆405外侧的中间位置处设有与锥齿轮A402相互啮合的锥齿轮B403,两组连接臂406的一侧设有弧形夹持座407,U型底座1内部一侧的两端设有与弧形夹持座407相互适配的收纳腔4,两组弧形夹持座407相互靠近的一端均匀排设有清扫柱408,两组弧形夹持座407相互靠近一端的顶部铰接有三角板409,控制面板17通过导线与伺服电机A401电连接。

[0042] 作为本实施例的优选方案:喷洒清洗组件顶部的背面一端设有水箱604,水箱604的顶部设有水泵603,水泵603的输入端设有延伸至水箱604内部的抽液管605,水泵603的输出端设有导流管602,钻机座7底部的两侧设有连接架601,两组连接架601的底部设有环形管6,导流管602与环形管6相互连通,控制面板17通过导线与水泵603电连接。

[0043] 作为本实施例的优选方案:顶槽10顶部的一侧设有定位架,且定位架底部的一侧设有导向柱,而导向柱与导流管602缠绕配合,提供导流管602的导向固定功能。

[0044] 作为本实施例的优选方案:U型底座1一侧的中间位置处和安装槽2的一侧开设有通槽,且通槽分别与弧形夹持座407和导套8相互适配,促使部件可以在开设的通槽下进行移动,增加部件的限位效果。

[0045] 作为本实施例的优选方案:两组贴合盘167的底部均匀设有限位齿,且限位齿的外侧设有防滑纹,增强装置的定位效果和与地面贴合的摩擦力。

[0046] 作为本实施例的优选方案:两组弧形夹持座407顶部的中间位置处设有定位柱,两组三角板409的顶部设有与定位柱相互适配的套环,两组弧形夹持座407相互靠近一端顶部设有固定板,且固定板的顶部设有与三角板409相互铰接的活动轴,促使三角板可以旋转折叠,并利用套环和定位柱进行固定,不会对清扫柱408造成阻碍。

[0047] 作为本实施例的优选方案:环形管6的底部均匀设有喷头,且喷头呈斜型结构安置与钻杆5相互对应,两组连接架601相互靠近的一侧设有轴承座,且轴承座与钻杆5相互套设适配,环形管6的内侧设有环形导向槽,且环形导向槽的内侧对称设有与钻杆5相互连接的导向块,有效的提高钻杆5旋转钻孔的导向性和稳定性,提高装置的定位效果和钻孔精度。

[0048] 一种三软煤层厚度探测用定向钻机的使用方法,使用步骤如下:

[0049] 步骤一;当装置使用时,可通过控制面板17分别启动伺服电机A401、水泵603、钻机座7、伺服电机B12和伺服电机C16,首先通过伺服电机A401的启动带动锥齿轮A402与锥齿轮B403相互啮合,迫使锥齿轮B403带动双向丝杆405旋转,随着双向丝杆405的转动促使两组内螺纹套块404相互靠近,接着内螺纹套块404靠近带动连接臂406和弧形夹持座407移动,进而使弧形夹持座407的靠近合拢形成夹持环,此时将两组三角板409放下形成中心点的指定结构,便可对钻杆5的钻孔位置进行定位;

[0050] 步骤二;当钻杆5的钻孔位置定位后,可将弧形夹持座407收入收纳腔4内隐藏,并通过伺服电机C16的启动带动丝杆B162旋转,然后丝杆B162转动带动内螺纹管B163下降,利用内螺纹管B163的下降移动迫使两组支撑板164和中空滑槽165在滑轮166的滑动限位下向两边展开下降,促使支撑板164带动贴合盘167与地面相互贴合支撑进行辅助固定;

[0051] 步骤三;当装置辅助固定后,利用伺服电机B12的启动带动主动齿轮13与从动齿轮11啮合迫使丝杆A3转动,随着丝杆A3的转动带动内螺纹管A14在导套8与导杆9的限位导向下降,并配合钻机座7的启动带动钻杆5旋转,即可对定位的地质进行钻孔工作;

[0052] 步骤四;随着钻杆5的下降钻孔期间,可通过两组弧形夹持座407带动清扫柱408移动至指定位置处,并将三角板409向上翻折,促使清扫柱408与钻杆5的表面相互贴合,然后利用钻杆5的旋转上升,将钻孔工作粘附的灰尘和泥土刷落,并配合水泵603的启动与抽液管605将水箱604内的水液抽出,从导流管602导入环形管6向钻杆5的表面喷洒,即可配合清扫柱408的擦刷对钻杆5实行清洗工作。

[0053] 综上所述:该装置利用定向钻孔组件的相互配合,促使钻杆5钻孔前后得到了定位功能和擦刷清洁效果,增加装置的功能性和钻孔效率,并配合喷洒清洗组件的加持配合,进一步增强钻杆5的清洗成效,利用升降支撑组件的定位配合下,增强装置自身的稳固性,促使钻孔工作实行更加安定。

[0054] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本发明的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本发明技术方案的实质和范围。

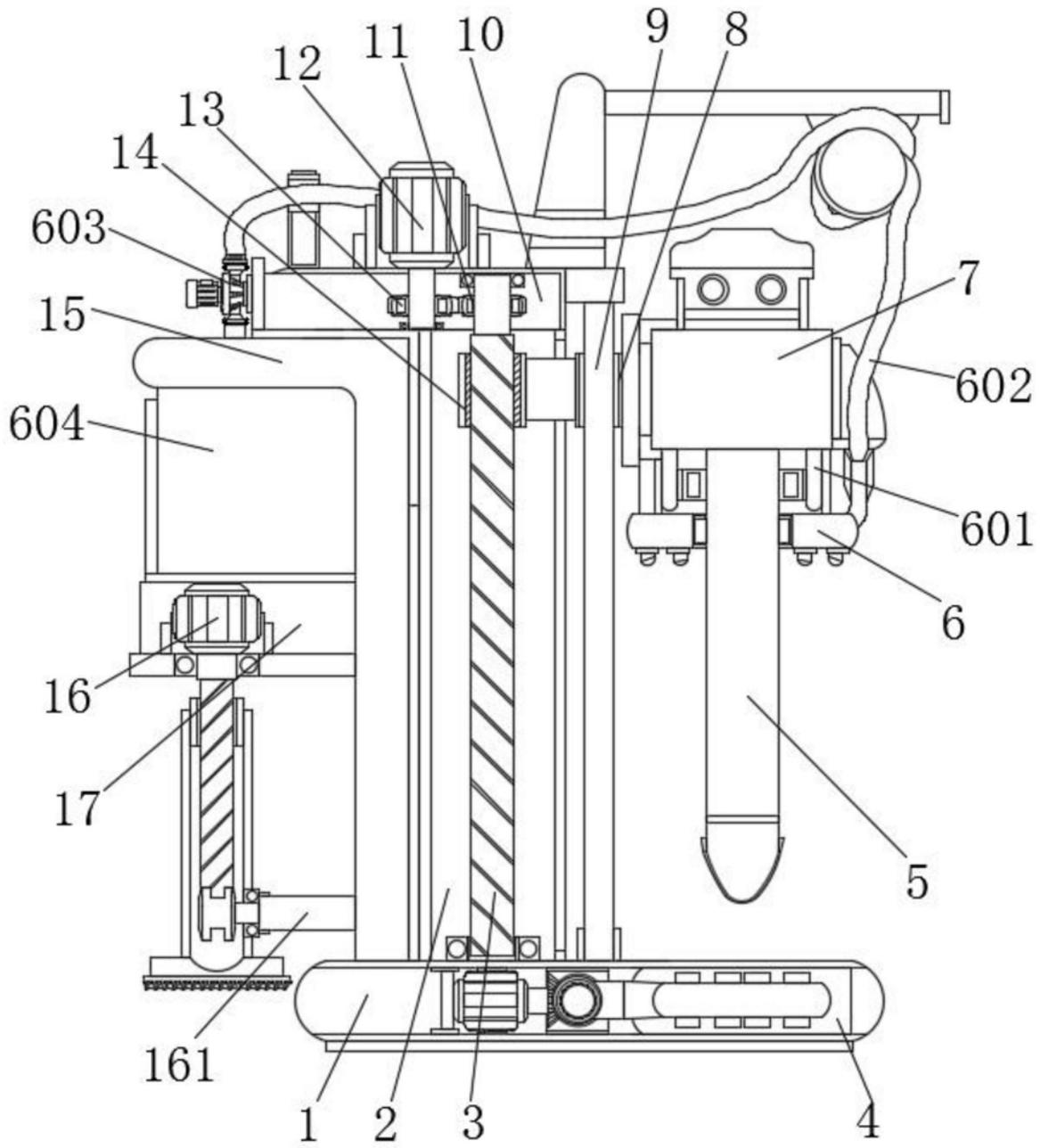


图1

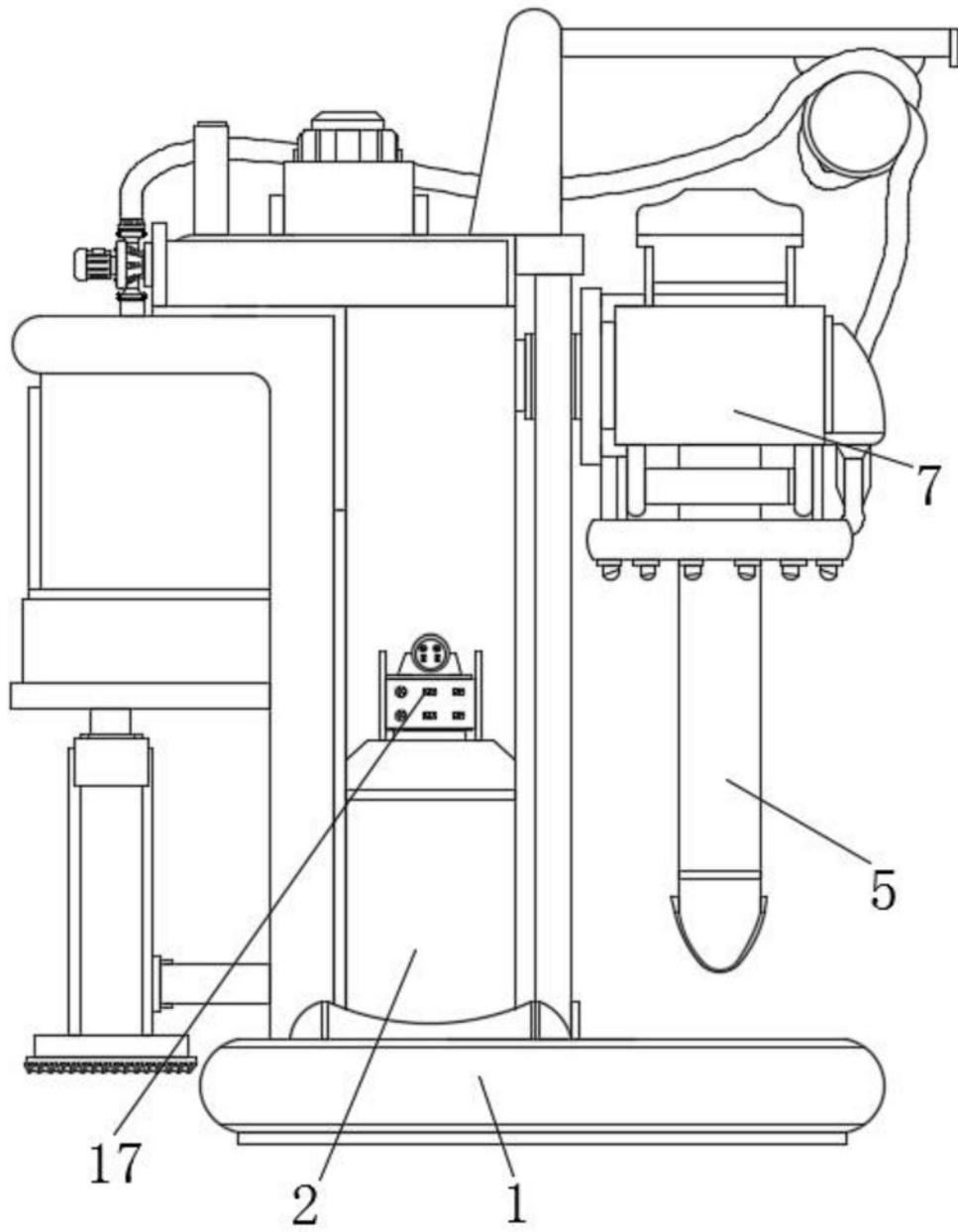


图2

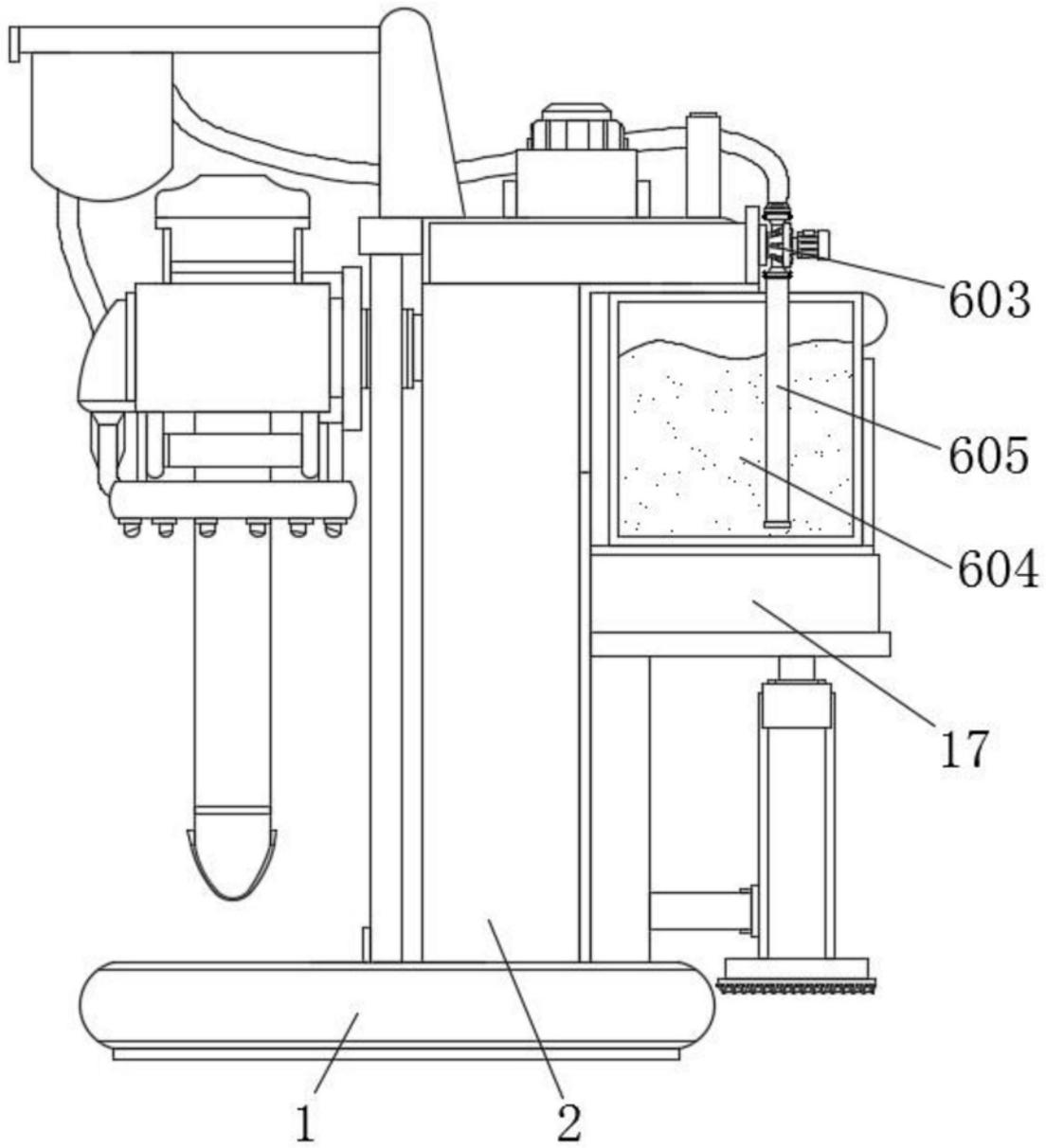


图3

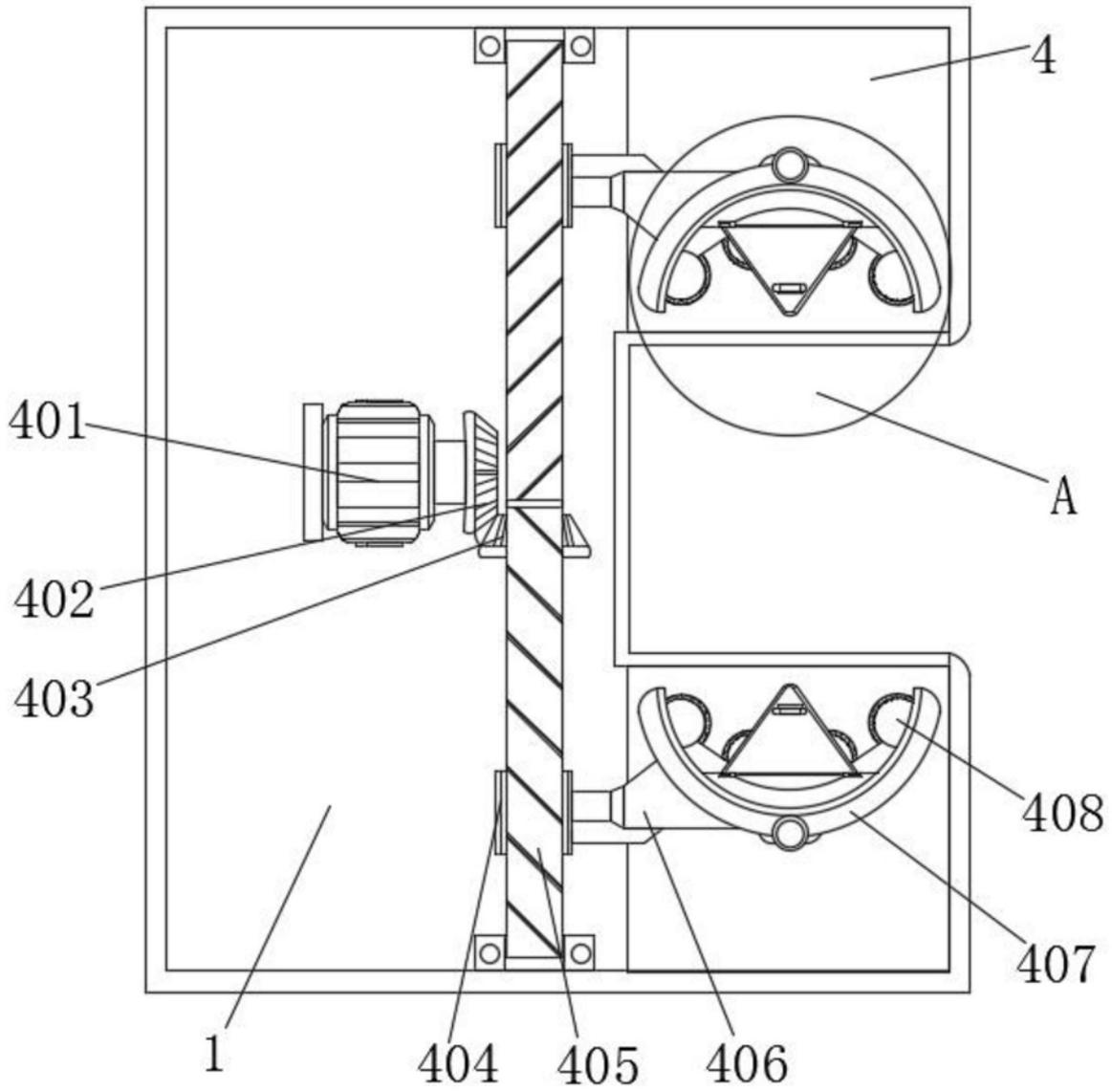


图4

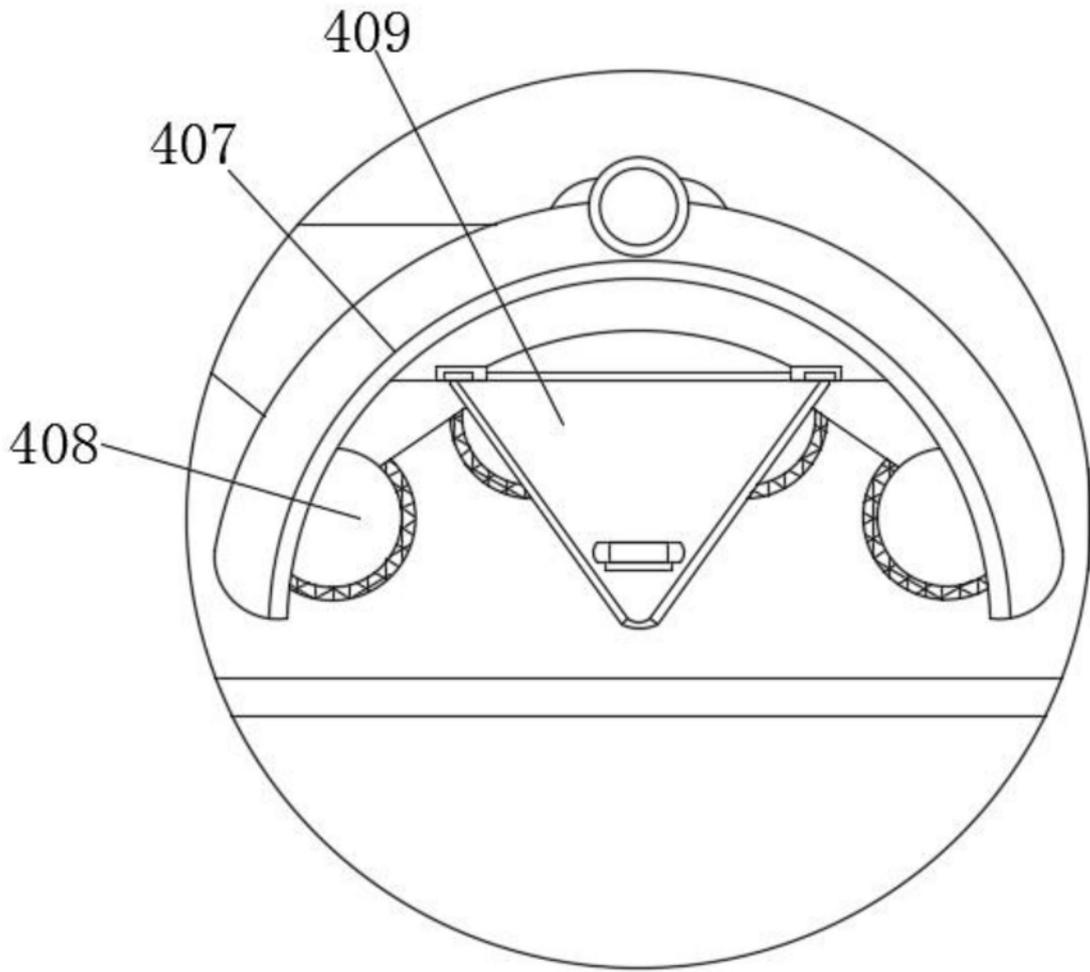


图5

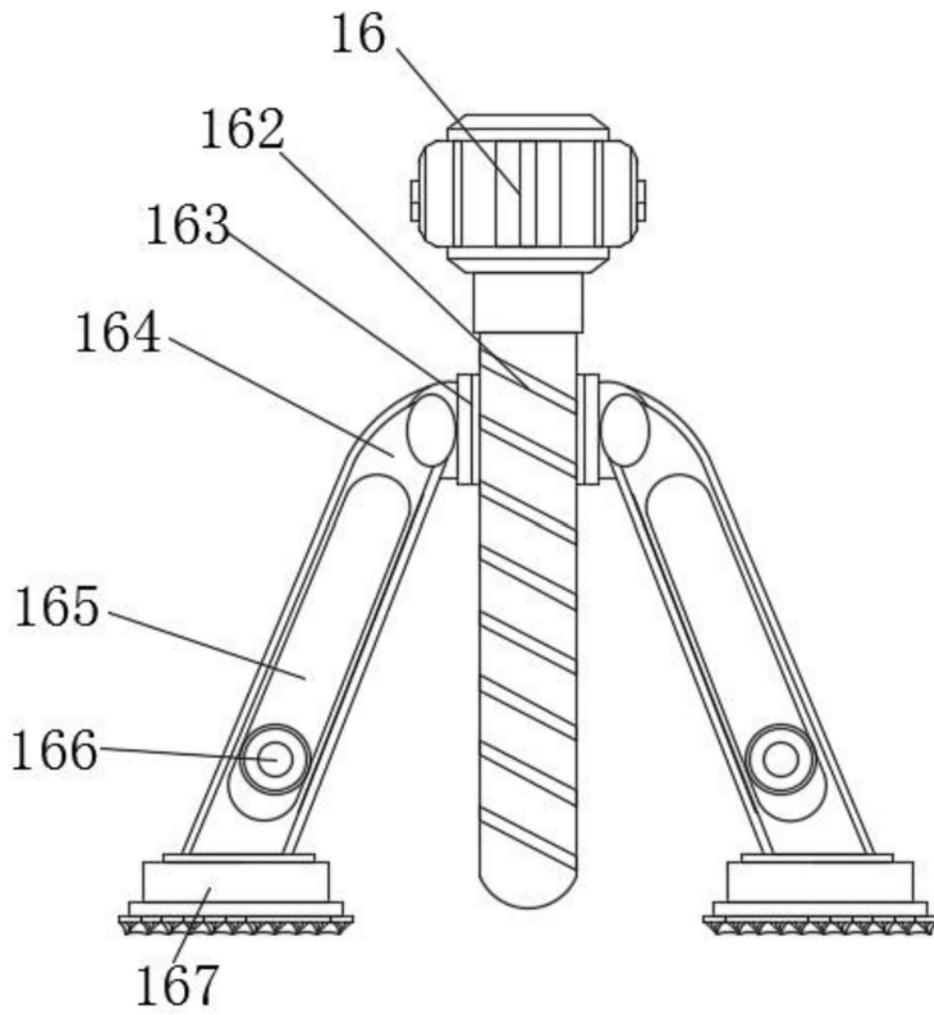


图6

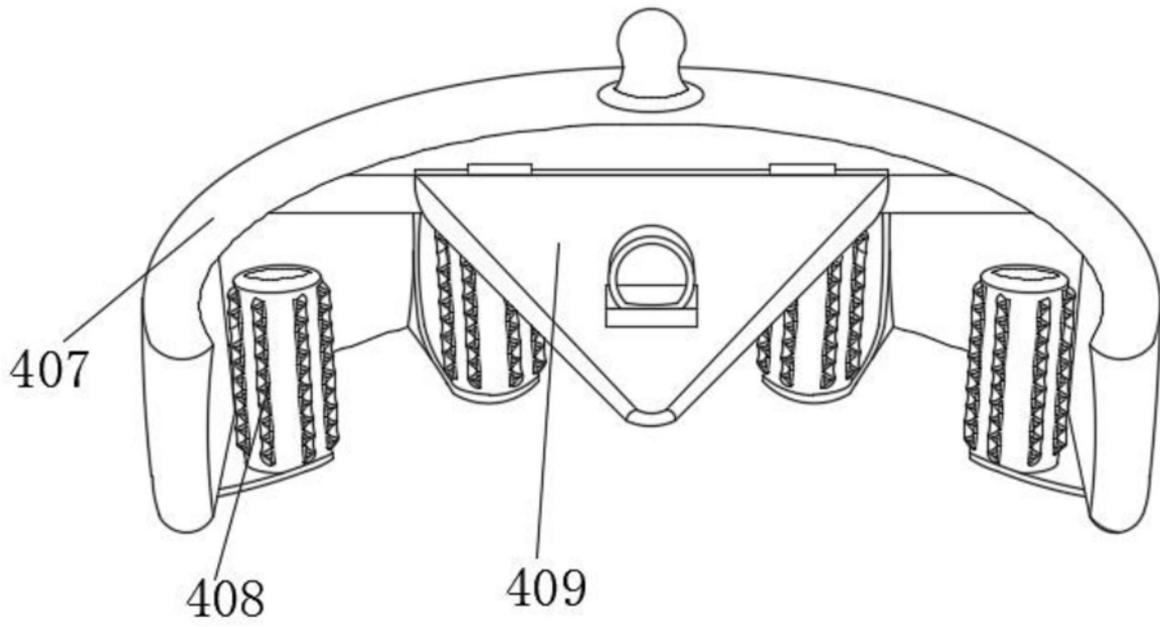


图7

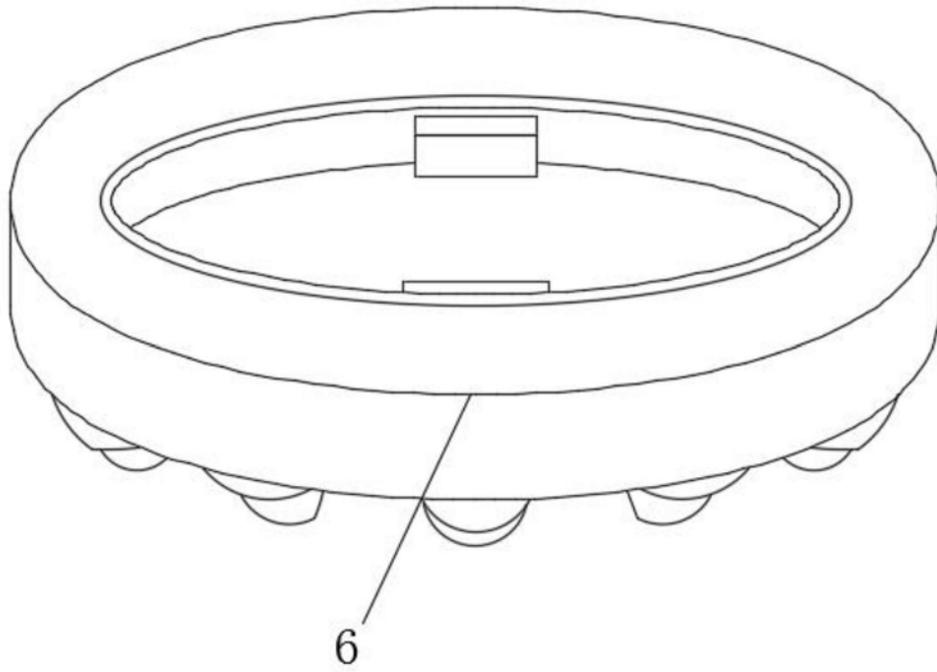


图8