(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118670793 B
(45)授权公告日 2024.10.22

(21)申请号 202411165237.5
(22)申请日 2024.08.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118670793 A
(43)申请公布日 2024.09.20
(73)专利权人 山东省地质矿产勘查开发局第一地质大队(山东省第一地质矿产勘查院)
地址 250012 山东省济南市历城区敬德街521号
(72)发明人 刘伟 江振国 杨帆 阎海青 王刚 靳立杰 张振飞 赵锦 李春稼 王子圣
(74)专利代理机构 济南尚本知识产权代理事务所(普通合伙) 37307
专利代理师 杨宝根
(51)Int.Cl.
G01N 1/08(2006.01)
G01N 1/22(2006.01)
(56)对比文件
CN 113107476 A,2021.07.13
CN 114354756 A,2022.04.15
审查员 王鑫

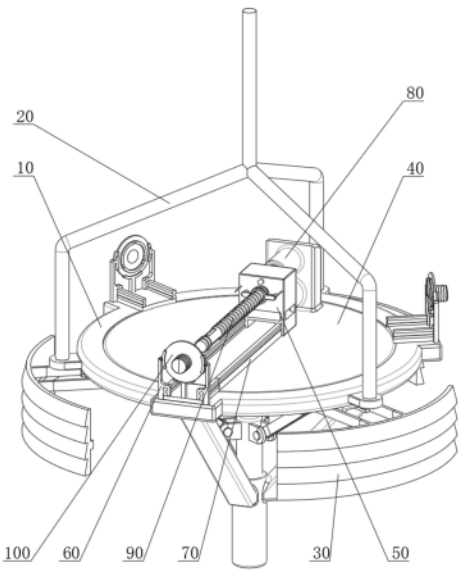
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种矿产勘探取样前预处理设备

(57)摘要

本发明公开了一种矿产勘探取样前预处理设备,涉及矿产取样前预处理设备相关技术领域,解决了对页岩孔水平方向进行钻孔的技术问题,以及为了对页岩气孔洞中的游离气体及吸附气体进行长时间取样或监测需对页岩气孔洞进行及时密封处理的问题,该矿产勘探取样前预处理设备包括底盘、连接组件、支撑固定组件、转盘、钻孔组件、密封组件、密封盘,所述底盘底部固定安装有支撑固定组件,所述底盘上表面设有转盘,转盘上设有钻孔组件,转盘周围设有密封组件,所述密封盘安装于所述密封组件上,通过支撑固定组件使装置固定于页岩竖孔中,通过所述钻孔组件进行钻孔,完成后通过所述密封组件与钻孔组件进行配合使所述密封盘密封于页岩气孔外侧对其进行密封。



CN 118670793 B

1.一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:包括底盘(10)、连接组件(20)、支撑固定组件(30)、转盘(40)、钻孔组件(50)、密封组件(60)、密封盘(100),所述底盘(10)周围固定安装有所述连接组件(20),所述底盘(10)底部固定安装有所述支撑固定组件(30),所述底盘(10)上部安装有所述转盘(40)与其转动连接,所述转盘上部固定设有所述钻孔组件(50),所述底盘(10)上表面呈环形等距固定设有三组所述密封组件(60),所述密封盘(100)安装于所述密封组件(60)上;

其中,所述钻孔组件(50)包括有:

轨道移动组件(70),所述轨道移动组件(70)安装于所述转盘(40)上表面中轴线处随所述转盘(40)与所述底盘(10)进行转动配合;

液压伸缩组件(80),所述液压伸缩组件(80)固定设于所述轨道移动组件(70)后部与其进行连接;

钻孔杆组件(90),所述钻孔杆组件(90)安装于所述轨道移动组件(70)前部随其进行移动。

2.根据权利要求1所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:所述轨道移动组件(70)包括轨道(701),所述轨道(701)固定设于所述转盘(40)上表面中轴线处,所述轨道(701)上部设有移动板(702)与其滑动连接,所述移动板(702)上部固定设有电机箱(703),所述电机箱(703)内部固定设有伺服电机一(704),所述伺服电机一(704)输出端贯穿伸出所述电机箱(703)且端部固定连接有所述钻孔杆组件(90),所述电机箱(703)内部两侧固定设有电推杆(705),所述电推杆(705)输出端贯穿所述电机箱(703)伸出,所述电机箱(703)前部两侧固定设有推动杆(706),所述电机箱(703)前部固定设有摄像头(707)。

3.根据权利要求2所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:所述钻孔杆组件(90)包括钻孔内杆(901),所述钻孔内杆(901)固定设于所述伺服电机一(704)输出端,所述钻孔内杆(901)外周套设有钻孔外杆(902)随其进行转动并与其进行滑动连接,所述钻孔外杆(902)外周等距离开设有开合杆槽(903),所述开合杆槽(903)数量为三组,所述钻孔内杆(901)端部固定设有开合杆轴座(904),所述开合杆轴座(904)呈环形等距安装于所述钻孔内杆(901)端部且数量为三组,各个所述开合杆轴座(904)上套设有开合杆(905)与其转动连接,所述开合杆(905)处于所述开合杆槽(903)内部,所述开合杆(905)两侧开设有滑槽(906),所述开合杆槽(903)内部两侧固定设有滑柱(907),所述滑柱(907)处于所述滑槽(906)内部与其进行滑动连接,所述钻孔外杆(902)外周固定设有螺纹条(908),所述钻孔外杆(902)端部固定设有钻头(909),所述钻孔外杆(902)后部固定套设有转动环(9010),所述转动环(9010)外周套设有移动环(9011)与其转动连接,所述移动环(9011)两侧与所述电推杆(705)输出端固定连接,所述钻孔内杆(901)下部两侧固定设有限位条(9012),所述钻孔外杆(902)内侧下部两侧开设有限位槽(9013),所述限位条(9012)与所述限位槽(9013)进行滑动连接。

4.根据权利要求2所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:所述液压伸缩组件(80)包括固定座(801),所述固定座(801)前部上侧固定设有多级液压缸(802),所述多级液压缸(802)端部与所述电机箱(703)后部固定连接,所述固定座(801)前部下侧固定设有液压油缸(803)。

5.根据权利要求3所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:三组所述密封

组件(60)呈环形等距离安装于所述底盘(10)上部外周,所述密封组件(60)包括延长轨道(601),所述延长轨道(601)固定安装于所述底盘(10)上部,所述延长轨道(601)外端部两侧固定设有密封盘侧支撑柱(602),所述密封盘侧支撑柱(602)内侧固定设有侧支撑环(603),所述延长轨道(601)端部中心固定设有密封盘下部支撑柱(604),所述密封盘下部支撑柱(604)上部固定设有下部支撑环(605),所述下部支撑环(605)上部安装有所述密封盘(100),两侧所述密封盘侧支撑柱(602)前侧设有密封盘压环(606)与其转动连接,所述密封盘侧支撑柱(602)前部与所述侧支撑环(603)前部固定嵌设有磁石一(607),两侧所述侧支撑环(603)前侧贯穿开设有通孔(608),所述通孔(608)可与所述推动杆(706)进行配合。

6.根据权利要求5所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:所述密封盘(100)包括盘体(1001),所述盘体(1001)中心开设有钻杆孔(1002),所述盘体(1001)周围呈环形等间距固定设有定位环(1003),所述定位环(1003)为三组,所述定位环(1003)之间嵌设有磁石二(1004),所述磁石二(1004)为三组且呈环形等距离固定设置,所述盘体(1001)前部固定设有密封筒(1005),所述密封筒(1005)端部两侧固定设有弹簧轴(1006),两侧所述弹簧轴(1006)上固定设有密封板(1007)。

7.根据权利要求1所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:所述转盘(40)包括转盘体(401),所述转盘体(401)嵌设于所述底盘(10)上表面,所述转盘体(401)上表面与所述底盘(10)上表面平齐并与其转动连接,所述转盘体(401)下表面中心设有伺服电机二(402),所述伺服电机二(402)固定设于所述底盘(10)底部且输出端贯穿所述底盘(10)与所述转盘体(401)底部固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:所述连接组件(20)包括支杆(201),所述支杆(201)等间距固定设于所述底盘(10)周围且为三组,各个所述支杆(201)端部固定连接设有伸长杆(202)。

9.根据权利要求1所述的一种矿产勘探取样前预处理设备,其特征在于:所述支撑固定组件(30)包括液压缸支撑杆(301)、支撑板轨道(302),三组所述液压缸支撑杆(301)环形等间距固定设于所述底盘(10)底部,各个所述液压缸支撑杆(301)端部连接设有液压缸(303),三组所述支撑板轨道(302)环形等间距固定设于所述底盘(10)底部,所述支撑板轨道(302)底部设有支撑板滑块(304)与其滑动连接,所述支撑板滑块(304)底部固定设有转轴座一(305),所述转轴座一(305)上套设有转轴杆(306)与其转动连接,所述转轴杆(306)端部固定设有转轴座二(307)与其转动连接,各个所述转轴座二(307)固定连接于所述液压缸(303)伸缩端端部周围,所述支撑板滑块(304)两侧固定设有支撑板杆(308),所述支撑板杆(308)端部固定设有支撑固定板(309)。

一种矿产勘探取样前预处理设备

技术领域

[0001] 本发明主要涉及矿产取样前预处理设备领域,具体是一种矿产勘探取样前预处理设备。

背景技术

[0002] 页岩气是存在于页岩中的一种呈吸附、游离或者溶解状态的天然气,主要以吸附和游离状态为主,其吸附气含量为20%-85%,吸附器和游离气含量的大小直接影响到液压气储层的品质和页岩的开发方案,气含量是页岩储层评价、储量计算、开发方案设计的关键参数。

[0003] 现有授权公告号为CN201821838839.2的中国专利申请,其公开了一种矿产勘探取样前预处理设备,包括安装盘、固定装置、预处理装置、取样装置,所述的安装盘中部设置有孔洞,所述固定装置对称安装于安装盘的外侧下端面上,包括固定电动滑块、调位气缸、主动气缸、钻地柱、固定电机、固定辊、固定片等,所述固定电动滑块安装于安装盘的外侧下端面上,固定电动滑块的外端通过铰链与调位气缸的底端相连接,通过调节所述固定电动滑块以及所述调位气缸、主动气缸使钻地柱调节至合适位置并伸入地面中,并通过固定片使所述钻地柱进行加固,进一步通过安装于所述安装盘的内端下侧面上的预处理装置中包括的所述旋转电机、主动齿轮、从动齿轮等带动所述犁刀、清理刷等进行调节角度和旋转对地面进行平整与清理,随后通过取样装置中包括的所述电机带动麻花钻进行钻地取样,完成取样工作,该实用新型通过固定装置以及预处理装置解决了现有的页岩气勘探取样设备施工时设备稳定性差、不能够在复杂地形处施工、不能够预先将需要取样区域的杂物清理、没有将表层土壤去除干净等难题,达到了目的。

[0004] 然而,该矿产勘探取样前预处理设备在具体使用时存在以下缺陷:

[0005] 1、现有的页岩气勘探和开采技术主要依赖于地面设备来进行初步的预处理和取样工作,这些设备和技术虽然能够提供一定的基础信息,但它们在针对深层页岩气藏时存在局限性,为了更准确地评估页岩气资源并优化开采方案,需要采用更为先进的方法和技术来直接获取深层页岩气的信息,现有技术未有可于深层次孔洞中进行固定与进行钻孔取样的结构,因此不能进行于深层次地面下进行预处理与探测任务;

[0006] 2、现有的页岩气勘探和开采技术主要关注点在于页岩气土壤样本的收集方法,并未涉及到对土壤中游离态或吸附态页岩气体的预处理及收集过程,这一局限性可能导致部分关键数据缺失,因为页岩气的存在形式不仅限于土壤中的吸附状态,还包括孔隙和裂缝中的游离态气体,为了全面了解页岩气的分布、含量及其动态变化,对这些游离态气体以及吸附态气体的进行采样和监测是必要的,现有技术在打孔取样后并未对孔洞进行密封或加入监测装置等其他操作,因而对空洞内部的游离态气体、吸附态气体的变化情况并未有进行后续的处理、收集与监测工作,因而数据不够全面,无法对后续开采提供更多有价值数据。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种矿产勘探取样前预处理设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 本发明提供的一种矿产勘探取样前预处理设备,包括底盘、连接组件、支撑固定组件、转盘、钻孔组件、密封组件、密封盘,所述底盘周围固定安装有所述伸长杆,所述底盘底部固定安装有所述支撑固定组件,所述底盘上部安装有所述转盘与其转动连接,所述转盘上部固定设有所述钻孔组件,所述底盘上表面周围等距离固定设有三组所述密封组件,所述密封盘安装于所述密封组件上;

[0010] 其中,所述钻孔组件包括有:

[0011] 轨道移动组件,所述轨道移动组件安装于所述转盘上表面中轴线处随所述转盘与所述底盘进行转动配合;

[0012] 液压伸缩组件,所述液压伸缩组件固定设于所述轨道移动组件后部与其进行连接;

[0013] 钻孔杆组件,所述钻孔杆组件安装于所述轨道移动组件前部随其进行移动。

[0014] 作为本发明的优选方案,所述轨道移动组件包括轨道,所述轨道固定设于所述转盘上表面中轴线处,所述轨道上部设有移动板与其滑动连接,所述移动板上部固定设有电机箱,所述电机箱内部固定设有伺服电机一,所述伺服电机一输出端伸出所述电机箱且端部固定连接有所述钻孔杆组件,所述电机箱内部两侧固定设有电推杆,所述电推杆输出端贯穿所述电机箱伸出,所述电机箱前部两侧固定设有推动杆,所述电机箱前部固定设有摄像头。

[0015] 作为本发明的优选方案,所述钻孔杆组件包括钻孔内杆,所述钻孔内杆固定设于所述伺服电机一输出端,所述钻孔内杆外周套设有钻孔外杆,所述钻孔外杆外周等距离开设有开合杆槽,所述开合杆槽数量为三组,所述钻孔内杆端部固定设有开合杆轴座,所述开合杆轴座同轴心等距安装于所述钻孔内杆端部且数量为三组,各个所述开合杆轴座上套设有开合杆与其转动连接,所述开合杆处于所述开合杆槽内部,所述开合杆两侧开设有滑槽,所述开合杆槽内部两侧固定设有滑柱处于所述滑槽内部与其进行滑动连接,所述钻孔外杆外周固定设有螺纹条,所述钻孔外杆端部固定设有钻头,所述钻孔外杆后部固定套设有转动环,所述转动平移环外周套设有移动环与其转动连接,所述移动环两侧与所述电推杆输出端固定连接,所述钻孔内杆下部两侧固定设有限位条,所述钻孔外杆内侧下部两侧开设有限位槽,所述限位条与所述限位槽进行滑动连接。

[0016] 作为本发明的优选方案,所述液压伸缩组件包括固定座,所述固定座前部上侧固定设有多级液压缸,所述多级液压缸端部与所述电机箱后部固定连接,所述固定座前部下侧固定设有液压油缸。

[0017] 作为本发明的优选方案,三组所述密封组件呈环形等距离安装于所述底盘上部外周,所述密封组件包括延长轨道,所述延长轨道固定安装于所述底盘上部,所述延长轨道外端部两侧固定设有密封盘侧支撑柱,所述密封盘侧支撑柱内侧固定设有侧支撑环,所述延长轨道端部中心固定设有密封盘下部支撑柱,所述密封盘底部支撑柱上部固定设有下部支撑环,所述下部支撑环上部安装有所述密封盘,两侧所述密封盘侧支撑柱前侧设有密封盘

压环与其转动连接,所述密封盘侧支撑柱前部与所述侧支撑环前部固定嵌设有磁石一,两侧所述侧支撑环前侧贯穿开设有通孔,所述通孔可与所述推动杆进行配合。

[0018] 作为本发明的优选方案,所述密封盘包括盘体,所述盘体中心开设有钻杆孔,所述盘体周围呈环形等间距固定设有定位环,所述定位环为三组,所述定位环之间嵌设有磁石二,所述磁石二为三组且等呈环形距离固定设置,所述盘体前部固定设有密封筒,所述密封筒端部两侧固定设有弹簧轴,两侧所述弹簧轴上固定设有密封板。

[0019] 作为本发明的优选方案,所述转盘包括转盘体,所述转盘体嵌设于所述底盘上表面,且所述转盘体上表面与所述底盘上表面平齐并与其转动连接,所述转盘体下表面中心设有伺服电机二,所述伺服电机二固定设于所述底盘底部且输出端贯穿所述底盘与所述转盘体底部固定连接。

[0020] 作为本发明的优选方案,所述连接组件包括支杆,所述支杆等间距固定设于所述底盘周围且为三组,各个所述支杆端部固定连接设有伸长杆。

[0021] 作为本发明的优选方案,所述支撑固定组件包括液压缸支撑杆、支撑板轨道,三组所述液压缸支撑杆环形等间距固定设于所述底盘底部,各个所述液压缸支撑杆下端部连接设有液压缸,三组所述支撑板轨道环形等间距固定设于所述底盘底部,所述支撑板轨道底部设有支撑板滑块与其滑动连接,所述支撑板滑块底部固定设有转轴座一,所述转轴座一上套设有转轴杆与其转动连接,所述转轴杆端部固定设有转轴座二与其转动连接,各个所述转轴座二固定连接于所述液压缸伸缩端周围,所述支撑板滑块两侧固定设有支撑板杆,所述支撑板杆端部固定设有支撑固定板。

[0022] 对比现有技术,本发明的有益效果是:

[0023] 1、该矿产勘探取样前预处理设备,通过伸长杆带动底盘伸入页岩竖孔中指定位置,通过底盘底部设有的所述液压缸进行伸长带动其上设有的所述转轴座二进行移动,进一步通过其上设有的转轴杆带动地盘底部等间距设有的三组支撑板滑块于支撑板轨道上进行滑动,进一步带动支撑板滑块上连接的支撑固定板抵接于页岩气孔壁上,使装置固定于页岩竖孔孔壁中一定位置,通过支撑固定组件固定于页岩竖孔内部后通过多级液压缸推动电机箱于轨道上滑动,进而推动其上设有的所述钻孔杆组件对页岩孔壁进行钻孔工作,通过支撑固定组件使装置固定于页岩孔内部一定位置方便进行下一步预处理操作,通过这种结构实现使装置伸入竖孔中进行处理,并且使装置更加牢固的固定于页岩气竖孔内部,方便实现下一步对页岩孔壁水平方向的预处理与勘测工作;

[0024] 2、该矿产勘探取样前预处理设备的所述钻孔杆组件包括钻孔内杆、钻孔外杆,钻孔外杆外周等距离开设有开合杆槽,所述开合杆槽数量为三组,所述钻孔内杆端部固定设有开合杆轴座,所述开合杆座呈环形等距设于所述钻孔内杆端部且数量为三组,各个所述开合杆轴座上套设有开合杆与其转动连接,所述开合杆处于所述开合杆槽内部,所述开合杆两侧开设有滑槽,所述开合杆槽内部两侧固定设有滑柱,所述滑柱处于所述滑槽内部与其进行滑动连接,通过推动所述钻孔外杆进行移动使其上设有的滑柱带动所述开合杆进行开合,开合杆开启后可于页岩孔壁上随钻孔外杆进行旋转推进,进而平整需打孔位置外部表面,平整完成后通过移动所述钻孔外杆使开合杆合拢,随后进行钻孔工作,这种结构使钻孔周围的平整机构与钻头结合,结构简单且方便使用;

[0025] 3、该矿产勘探取样前预处理设备进行打孔至末尾时,所述电机箱前部两侧固定设

有推动杆贯穿所述侧支撑环上开设有的通孔推动密封盘压环,使密封盘压环打开使密封盘进入活动状态,进一步使钻孔外杆于钻孔中抽出至一定位置,进一步打开开合杆,并通过密封盘后部设有的定位环以及磁石二使密封盘与开合杆进行吸引并定位固定,进一步通过推动钻孔外杆带动密封盘进行移动,使密封盘前部设有的密封管伸入孔洞中对其进行密封,钻孔外杆移出后通过弹簧轴带动密封板进行翻转覆盖于密封管端部使密封管密封,通过这种结构对钻孔进行密封操作,用于后续对其内部游离态与附着态页岩气进行进一步收集、处理或监测;

[0026] 4、该矿产勘探取样前预处理设备进行打孔与密封处理后预处理工作完成,方便后续对孔内部进行监测,通过密封盘外侧设有的磁石二与后续进行处理设备进行吸引以方便后续监测设备与孔洞进行对接,完成钻孔后的密封措施允许持续监测孔内游离态和附着态页岩气的状态,为未来的开采活动提供更详尽的数据支持。

附图说明

[0027] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0028] 此外,术语“安装”“设置”“设有”“连接”“相连”“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0029] 图1是本发明整体的结构示意图;

[0030] 图2是本发明整体的结构示意图;

[0031] 图3是本发明支撑固定组件的结构示意图;

[0032] 图4是本发明钻孔组件的结构示意图;

[0033] 图5是本发明密封组件的结构示意图;

[0034] 图6是本发明密封盘的结构示意图;

[0035] 图7是本发明钻孔内杆的结构示意图;

[0036] 图8是本发明钻孔外杆的结构示意图。

[0037] 附图中所示标号:

[0038] 10、底盘;

[0039] 20、连接组件;201、支杆;202、伸长杆;

[0040] 30、支撑固定组件;301、液压缸支撑杆;302、支撑板轨道;303、液压缸;304、支撑板滑块;305、转轴座一;306、转轴杆;307、转轴座二;308、支撑板杆;309、支撑固定板;

[0041] 40、转盘;401、转盘体;402、伺服电机二;

[0042] 50、钻孔组件;

[0043] 60、密封组件;601、延长轨道;602、密封盘侧支撑柱;603、侧支撑环;604、密封盘下部支撑柱;605、下部支撑环;606、密封盘压环;607、磁石一;608、通孔;

[0044] 70、轨道移动组件;701、轨道;702、移动板;703、电机箱;704、伺服电机一;705、电推杆;706、推动杆;707、摄像头;

[0045] 80、液压伸缩组件;801、固定座;802、多级液压缸;803、液压油缸;

[0046] 90、钻孔杆组件;901、钻孔内杆;902、钻孔外杆;903、开合杆槽;904、开合杆轴座;905、开合杆;906、滑槽;907、滑柱;908、螺纹条;909、钻头;9010、转动环;9011、移动环;9012、限位条;9013、限位槽;

[0047] 100、密封盘;1001、盘体;1002、钻杆孔;1003、定位环;1004、磁石二;1005、密封筒;1006、弹簧轴;1007、密封板。

具体实施方式

[0048] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0049] 实施例:一种矿产勘探取样前预处理设备

[0050] 请参阅图1-图8,一种矿产勘探取样前预处理设备,包括底盘10、连接组件20、支撑固定组件30、转盘40、钻孔组件50、密封组件60、密封盘100,所述底盘10周围固定安装有所述连接组件20,所述底盘10底部固定安装有所述支撑固定组件30,所述底盘10上部安装有所述转盘40与其转动连接,所述转盘40上部固定设有所述钻孔组件50,所述钻孔组件50包括:轨道移动组件70,所述轨道移动组件70安装于所述转盘40上表面中轴线处随所述转盘40与所述底盘10进行转动配合,所述液压伸缩组件80固定设于所述轨道移动组件70后部与其进行连接,钻孔杆组件90,所述钻孔杆组件90安装于所述轨道移动组件70前部随其进行移动,所述底盘10上表面周围呈环形等间距固定设有三组所述密封组件60,所述密封盘100安装于所述密封组件60上。

[0051] 上述工作原理:在对页岩孔深处内壁进行预处理打孔操作时通过所述连接组件20带动所述底盘10深入页岩竖孔中指定位置,进一步通过转动连接组件20调整所述底盘10方向,使底盘10停留于页岩竖孔内部指定深度与角度位置,进一步通过支撑固定组件30使所述底盘10固定于页岩竖孔内部与其同轴心位置,使所述底盘10稳定固定于一定位置,方便进行后续预处理工作,随后通过所述转盘40带动其上安装的所述钻孔组件50进行旋转调整角度,进一步通过所述液压伸缩组件80推动所述轨道移动组件70带动所述钻孔杆组件90对页岩孔内壁进行平整处理与钻孔处理,进一步通过轨道移动组件70与密封组件60进行配合使所述密封盘100进入活动状态使其可以通过所述钻孔杆组件90进行推动固定于打孔处,对孔内部的页岩气体进行密封,即可完成页岩气勘探的预处理操作。

[0052] 具体参考图3,所述连接组件20包括支杆201,所述支杆201为三组呈环形等距离连接于所述底盘10外周,各个所述支杆201上端部共同连接有所述伸长杆202,通过所述伸长杆202使所述底盘10深入页岩竖孔中指定位置,并进一步通过旋转所述伸长杆202改变所述底盘10的自身角度,所述底盘10底部设有所述支撑固定组件30,包括于底盘10下部呈圆周设有三组的所述液压缸支撑杆301,各个所述液压缸支撑杆301下部固定连接设有所述液压缸303,进一步通过所述液压缸303进行伸长带动所述转轴座二307进行上升,进而通过其上转动连接的所述转轴杆306推动所述转轴座一305,进而推动所述转轴座一305所连接的所述支撑板滑块304于所述底盘10底部固定设有的所述支撑板轨道302上进行向外滑动,带动

各个所述支撑板滑块304上固定连接设有的各个所述支撑板杆308带动端部固定设有的所述支撑固定板309向外移动,进而使所述支撑固定板309与页岩竖孔壁进行抵接接触。

[0053] 本实施例中,通过所述支撑固定板309表面设有的防滑结构使装置稳定固定于页岩孔中,各个所述支撑板滑块304可由所述液压缸303控制进行相同行程的推动,减少资源浪费的同时使装置可以进行固定于页岩竖孔中中心位置,方便后续进行操作。

[0054] 具体参考图4,所述底盘10固定于页岩孔内部后,通过所述摄像头707进行观察方位并通过所述伺服电机二402带动所述转盘体401进行旋转使所述钻孔组件50旋转至与所述密封组件60对应位置,所述转盘体401上部固定设有液压伸缩组件80,所述液压伸缩组件80包括所述固定座801,用于固定其上设有的所述多级液压缸802、液压油缸803,进一步通过所述液压油缸803为所述多级液压缸802提供液压动力推动所述电机箱703进行移动,所述电机箱703随底部固定连接设有的所述移动板702于所述轨道701上进行滑动,启动所述伺服电机一704进行转动,带动所述钻孔内杆901进行转动,进而通过其后部设有的所述限位条9012与所述钻钻孔外杆902内部两侧设有的所述限位槽9013进行配合,带动所述钻孔内杆901上套设有的所述钻孔外杆902进行转动,于所述钻孔外杆902表面设有所述螺纹条908,于所述钻孔外杆902端部固定设有钻头909,通过所述多级液压缸802进行推动所述电机箱703与所述钻孔外杆902同时进行转动可对页岩孔壁进行打孔操作,钻孔外杆902外周开设有所述开合杆槽903用于安装所述开合杆905,所述钻孔内杆901端部同轴心等距安装有三组所述开合杆轴座904,各个所述开合杆轴座904上设有所述开合杆905与其进行转动连接,所述开合杆905两侧设有滑槽906与所述开合杆槽903两侧设有的所述滑柱907进行滑动配合,打孔操作前,通过所述电机箱703内部设有的所述电推杆705推动所述移动环9011,进而推动所述钻孔外杆902尾部设有的所述转动环9010进行移动,使所述钻孔外杆902于所述钻孔内杆901上进行滑动,进而可通过所述钻孔外杆902上所设开合杆槽903内部两侧所设的滑柱907带动所述开合杆905与所述钻孔内杆901端部设有的所述开合杆轴座904进行转动配合使其进行转动,进而可以使所述开合杆905于所设开合杆槽903中展开,各个所设开合杆905可随所述钻孔组件50进行移动与旋转,使其可对需打孔处表面进行平整操作,方便后续所述密封盘100的固定与密封操作。

[0055] 本实施例中,由于所述转动环9010与所述移动环9011为转动连接,使所述移动环9011对所述转动环9010及所述钻孔外杆902进行推动时不会影响其进行转动,通过所述钻孔内杆901后部两侧设有的所述限位条9012与钻孔外杆902内侧所设所述限位槽9013进行滑动连接,使所述钻孔外杆902可与所述钻孔内杆901同步进行旋转并且可于其上进行滑动,进而可使所述开合杆905展开,通过于钻孔组件50外侧集成所述开合杆905,使装置可更加简单的实现对钻孔外表面进行平整功能,减少组件数量,降低操作复杂度,平整完成后收回所述开合杆905进行进一步打孔操作。

[0056] 具体参考图5,所述密封组件60为三组并呈环形等距设于所述底盘10周围,使装置可经过一次固定后向多个方位进行打孔并密封的操作,提升工作效率,所述密封组件60包括所述延长轨道601,用于与所述轨道701对接进行定位,使所述移动板702带动所述电机箱703可由所述轨道701滑动至所述延长轨道601上,提升所述钻孔组件50行程,于所述延长轨道601端部两侧设有密封盘侧支撑柱602,于所述延长轨道601端部中部设有所述密封盘下部支撑柱604,通过二者内侧与顶部设有的所述侧支撑环603与所述下部支撑环605对所述

密封盘100进行支撑,并通过所述密封盘侧支撑柱602前部设有可与其进行转动连接的所述密封盘压环606,通过所述侧支撑环603前部设有的所述磁石一607对所述密封盘压环606进行吸引,使其对所述密封盘100进行固定,所述多级液压缸802推动所述电机箱703于所述轨道701上进行滑动,带动所述电机箱703进行滑动至延长轨道601处,使所述电机箱703两侧设有的所述推动杆706贯穿所述侧支撑环603表面设有的所述通孔608进而推动所述密封盘压环606进行转动,使所述密封盘压环606脱离所述侧支撑环603表面设有的所述磁石一607吸引,转动至所述密封盘侧支撑柱602外侧由所述密封盘侧支撑柱602表面设有的所述磁石一607进行吸引,使所述密封盘压环606打开进而使所述密封盘100进入活动状态。

[0057] 本实施例中,通过所述密封盘压环606对所述密封盘100进行固定,防止所述钻孔杆组件90贯穿所述密封盘100进行钻孔操作时脱落,通过所述推动杆706使所述密封盘进行解锁,使所述密封盘100可活动进行对打孔的后续密封操作。

[0058] 具体参考图6,所述密封盘100包括所述盘体1001,所述盘体1001中心贯穿开设有钻杆孔1002用于使所述钻孔杆组件90可穿过所述盘体1001,所述密封盘100后部呈环形等距离设有所述定位环1003与所述磁石二1004,所述钻孔杆组件90钻孔完成后于钻孔中退出,退出至一定位置后,通过所述电机箱703内部设有的所述电推杆705推动所述移动环9011,进而推动所述钻孔外杆902尾部设有的所述转动环9010进行移动,使所述钻孔外杆902于所述钻孔内杆901上进行滑动,进而可通过所述滑柱907带动所述开合杆905与所述钻孔内杆901端部设有的所述开合杆轴座904进行转动配合使其进行转动,进而可以使所述开合杆905展开,各个所述开合杆905与所述密封盘100后部设有的所述磁石二1004进行吸附,使所述开合杆905与各个所述定位环1003之间空隙进行配合,使所述密封盘100处于与所述钻孔杆组件90同轴心位置,进一步通过推动与转动所述钻孔杆组件90带动所述密封盘100前部设有的所述密封筒1005插入钻孔外部,随后使所述钻孔杆组件90退出密封盘100中,所述密封筒1005前部设有的所述弹簧轴1006带动其上设有的所述密封板1007进行转动,使所述密封板1007密封于所述密封筒1005端部,进而使所述密封盘100对钻孔进行密封。

[0059] 在本实施例中,通过于所述盘体1001中心开设所述钻杆孔1002使所述钻孔杆组件90可在进行钻孔时贯穿所述盘体1001进行钻孔工作,进一步通过所述密封盘压环606对所述盘体1001进行固定使装置进行钻孔工作时防止所述盘体1001脱落,钻孔完成至末尾后使所述密封盘压环606打开,使所述盘体1001处于活动状态进而使其可进行对钻孔的密封操作,通过所述开合杆905进行开启并与所述密封盘100进行磁吸配合,使所述密封盘100可精确插设于钻孔外部对其进行密封,密封完成后,通过其外侧设有的所述磁石二1004可使后续进行检测的设备等更加简单的寻找并连接于其上方便进行后续监测操作。

[0060] 本方案还包括控制器,控制器的位置由工作人员作业时据实际情况进行设置,所述的控制器用于控制本方案内的所用的用电器件,包括但不限于传感器、电动机、伸缩杆、水泵、电磁阀、电热丝、热泵、显示屏、电脑输入设备、开关按钮、通信设备、灯、喇叭和麦克风;所述的控制器为英特尔处理器、AMD处理器、PLC控制器、ARM处理器或者单片机,与之配套使用的还包括主板、内存条、储存介质和供电电源,所述的供电电源为市电或锂电池;当具备显示屏时,还具备显示卡;关于控制器的基础或进阶的运行原理,请参考清华大学出版社出版的《自动控制原理》、《微控制器原理及应用仿真案例》和《传感器原理与应用》,其他本领域书籍均可参考阅读;其他未提及的自动化控制和用电器件,均属于本领域技术人员

所熟知的知识,在此不再赘述。

[0061] 本发明的解释中,需要说明的是,表示方位的术语名词仅仅是为了便于描述和理解,并非对具体技术特征的安装位置进行唯一的限定,不排除其他能够实现的安装方式。

[0062] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

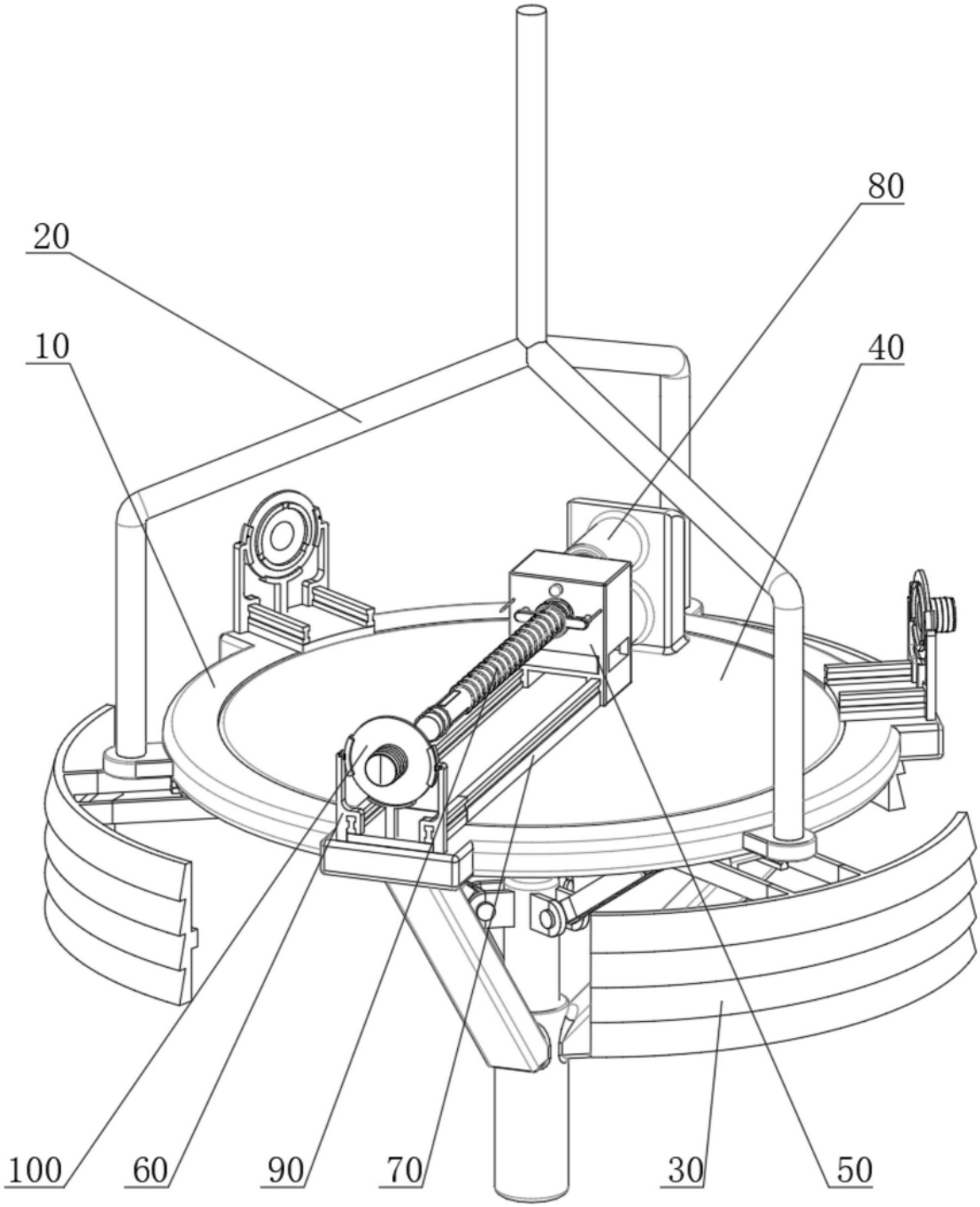


图1

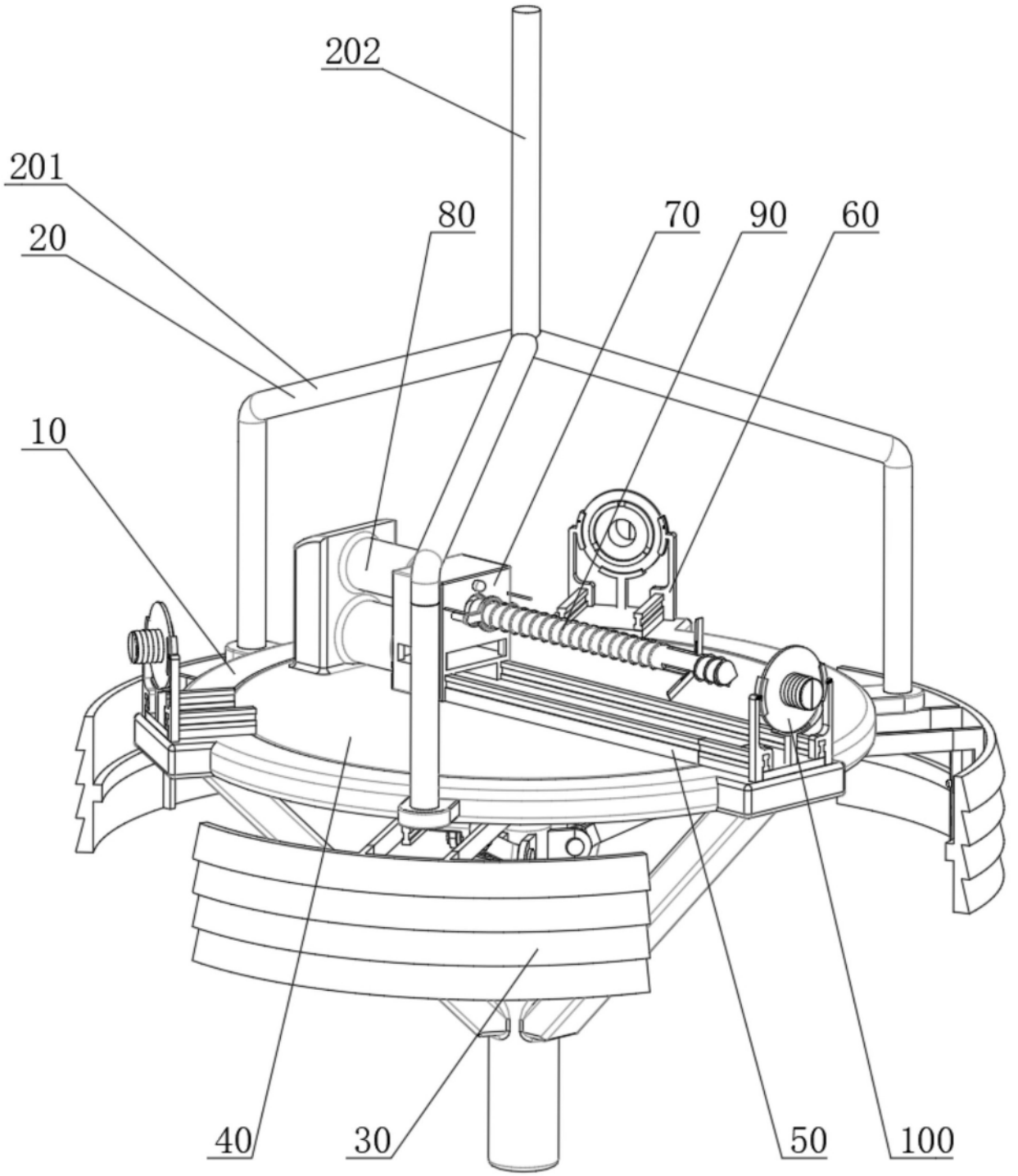


图2

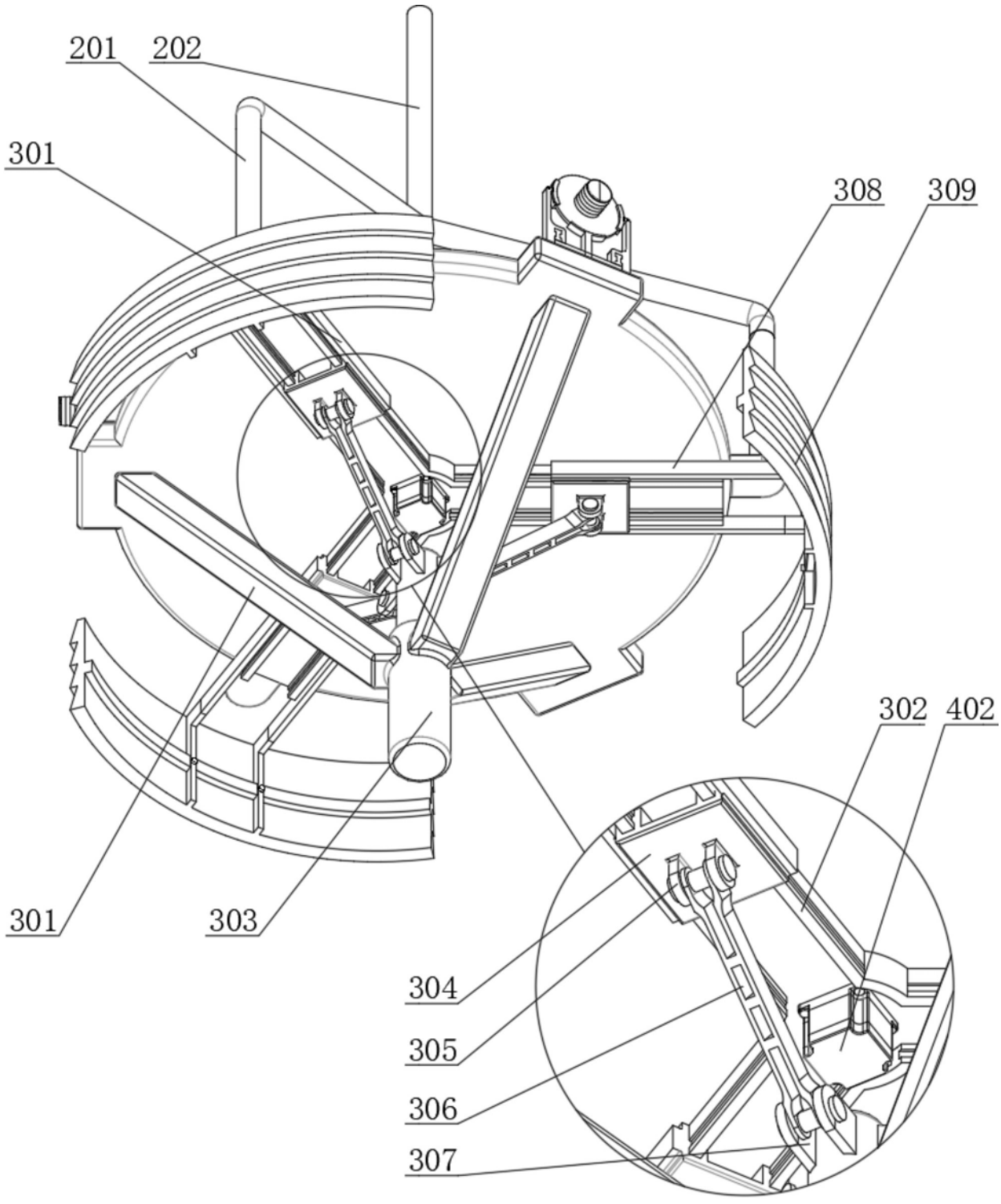


图3

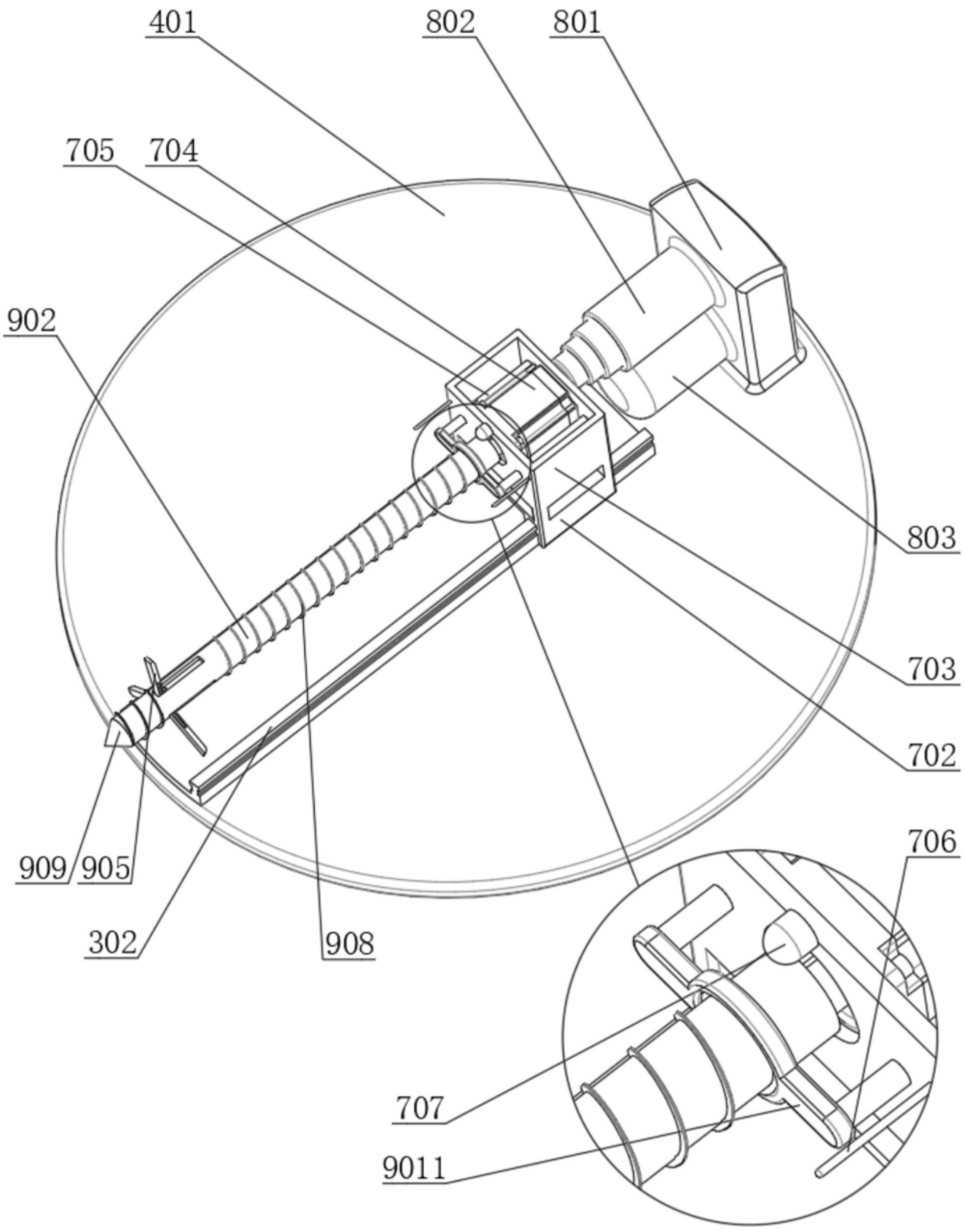


图4

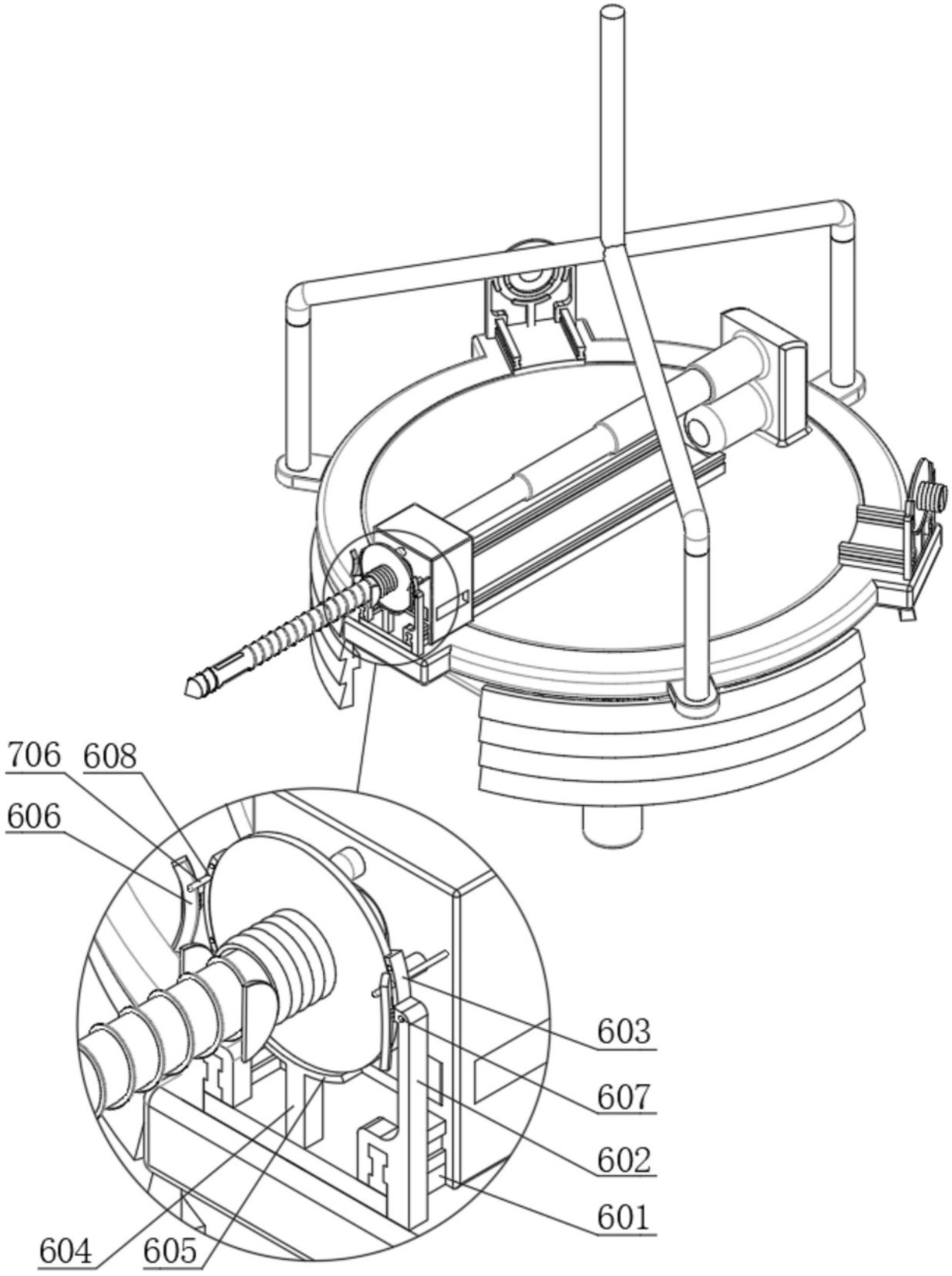


图5

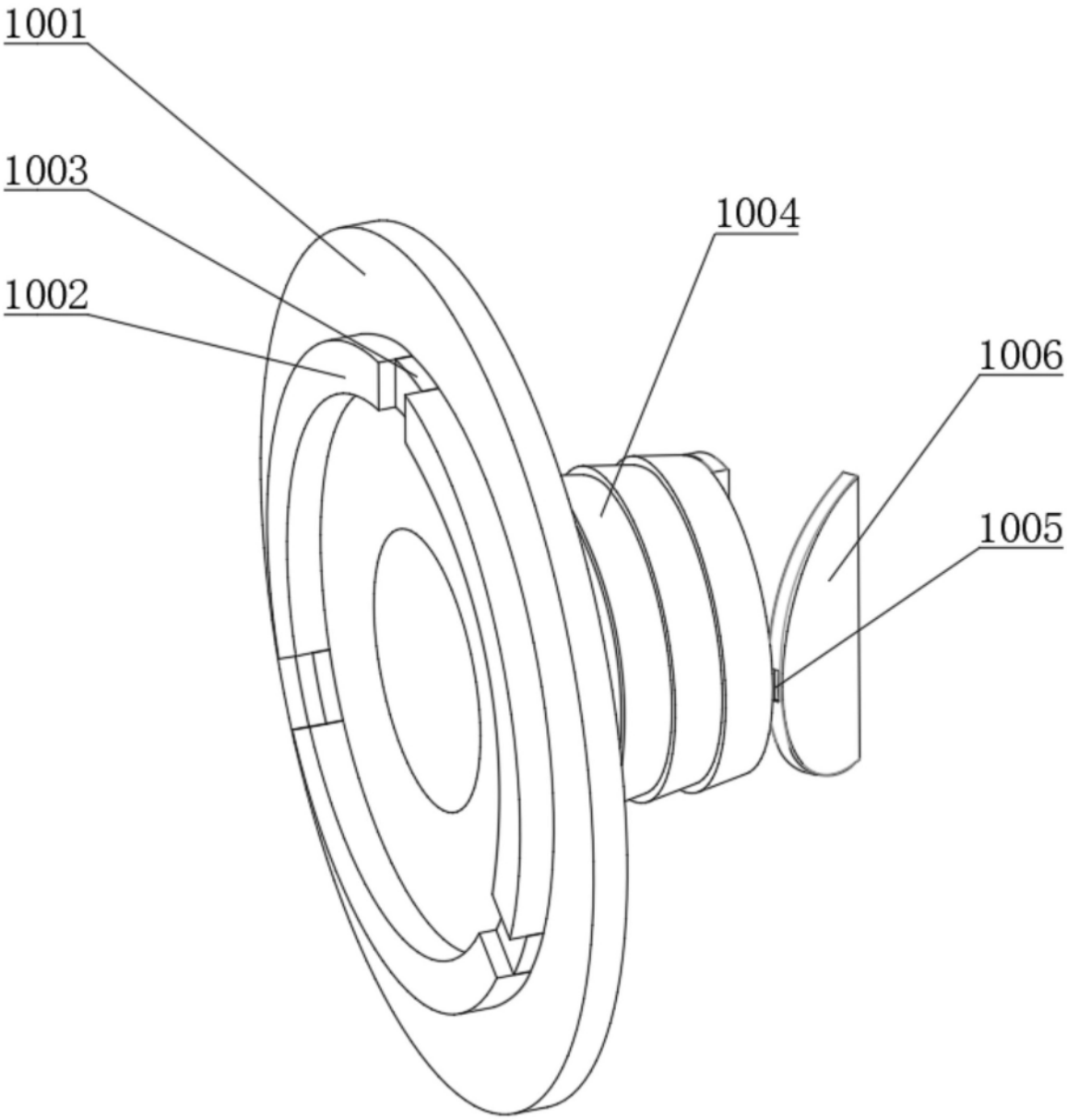


图6

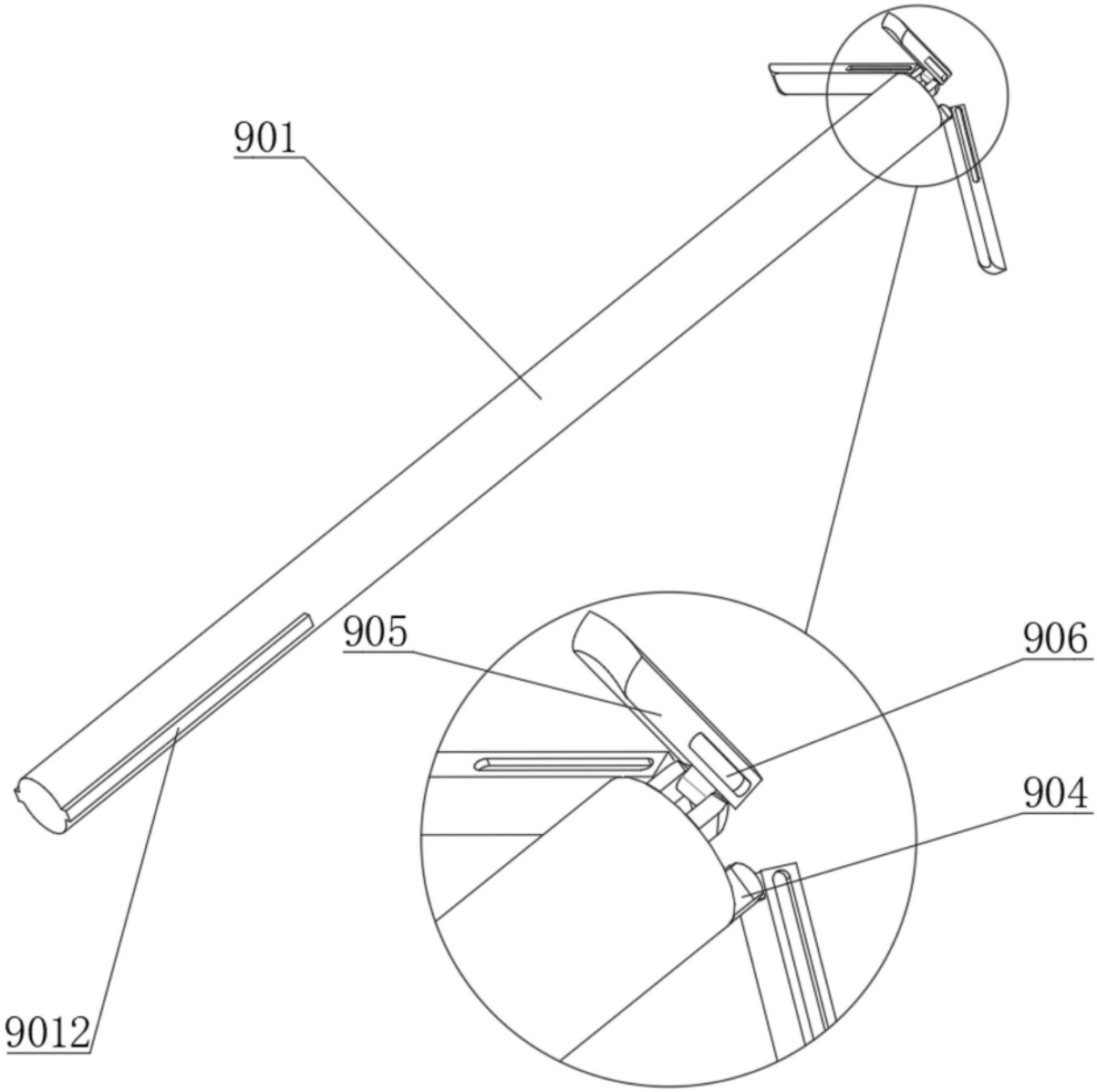


图7

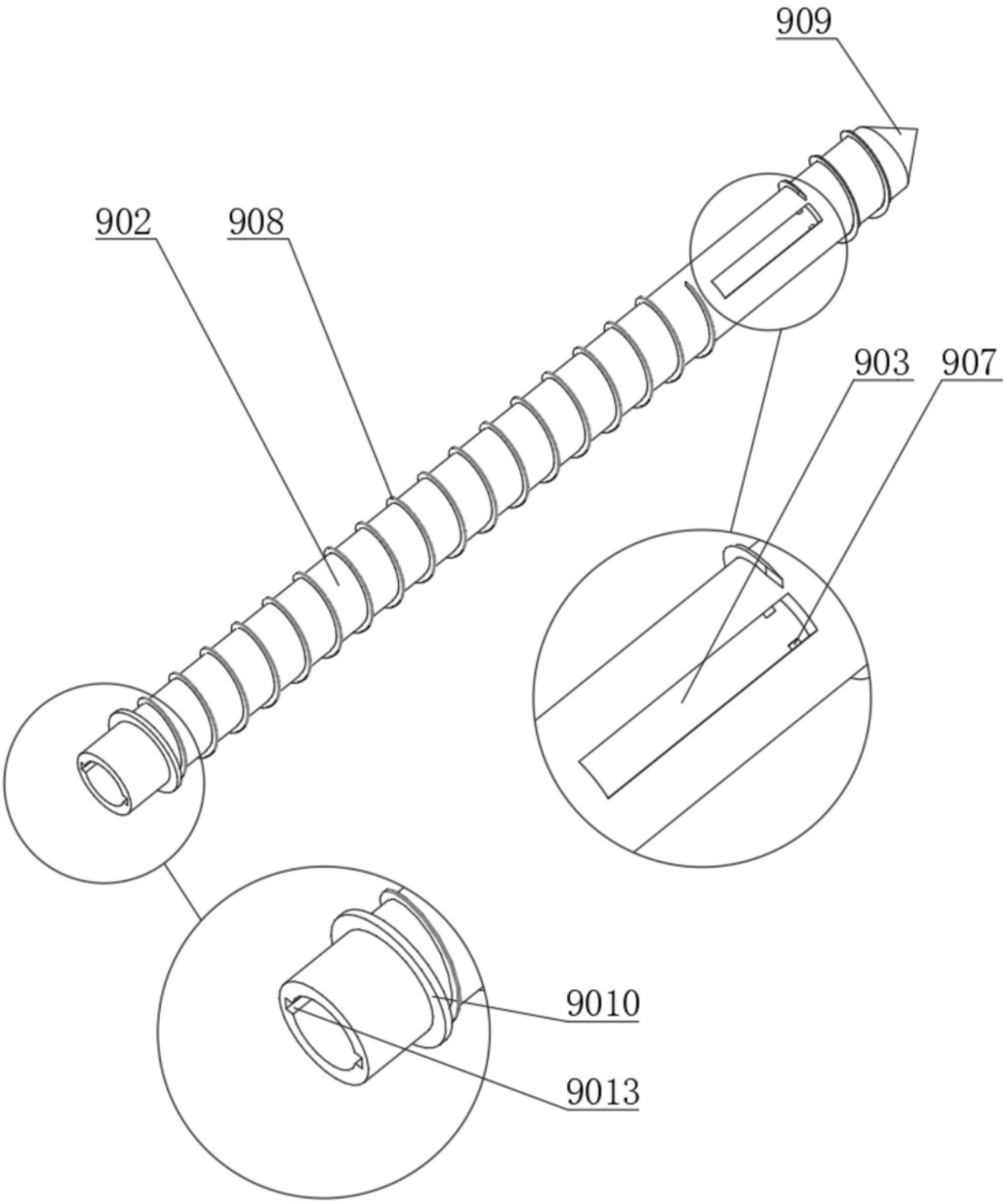


图8