



(21) 申请号 202322760203.8

(22) 申请日 2023.10.16

(73) 专利权人 秦皇岛华勘地质工程有限公司

地址 066013 河北省秦皇岛市经济技术开
发区镜泊湖路12号

(72) 发明人 霍玉兵 许特利 邓生阳

(74) 专利代理机构 徐州安智盛信专利代理事务
所(普通合伙) 32584

专利代理师 张帅

(51) Int.Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

G01N 33/18 (2006.01)

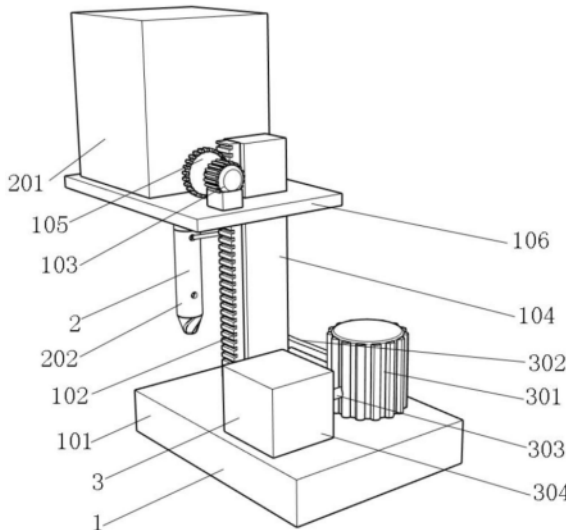
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水文工程地质勘察装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水文工程地质勘察装置,包括升降机构,还包括:钻孔机构、抽水机构,所述升降机构包括安装板,所述钻孔机构包括第二电机,所述第二电机的输出轴固定套接有第二齿轮,所述安装板顶端的活动套接有安装轴,所述安装轴的顶端固定套接有宽齿轮,所述安装轴的底端开设有第一内螺纹,所述第一内螺纹内部螺纹连接有连接轴,所述连接轴的底端开设有第二内螺纹,所述安装板的顶端固定连接有安装架,所述安装架的底端固定连接有弹簧,所述弹簧的底端固定连接有轴承,所述轴承的底端与宽齿轮的顶端固定连接,通过弹簧避免钻头遇到坚硬岩石时使宽齿轮向上移动与第二齿轮分离,使设备停止运行,避免损坏设备。



1. 一种水文工程地质勘察装置,包括升降机构(1),其特征在于,还包括:

钻孔机构(2):安装于升降机构(1)的顶端,且与所述升降机构(1)固定连接;

抽水机构(3):安装于升降机构(1)的顶端,且与所述升降机构(1)固定连接,

所述升降机构(1)包括底座(101),所述底座(101)的顶端来固定连接有支撑杆(104),所述支撑杆(104)的侧面固定连接有齿条(102),所述齿条(102)的侧面活动套接有安装板(106),所述安装板(106)的顶端固定连接有第一电机(103),所述第一电机(103)的输出轴固定套接有第一齿轮(105),所述第一齿轮(105)与齿条(102)相互啮合;

所述钻孔机构(2)包括外壳(201),所述外壳(201)的底端与安装板(106)的顶端固定连接,所述安装板(106)的顶端来固定连接有第二电机(206),所述第二电机(206)的输出轴固定套接有第二齿轮(205),所述安装板(106)顶端的活动套接有安装轴(208),所述安装轴(208)的顶端固定套接有宽齿轮(207),所述宽齿轮(207)与第二齿轮(205)相互啮合,所述安装轴(208)的底端开设有第一内螺纹(211),所述第一内螺纹(211)内部螺纹连接有第一外螺纹(212),所述第一外螺纹(212)的底端固定连接有连接轴(202),所述连接轴(202)的底端开设有第二内螺纹(215),所述第二内螺纹(215)的内部螺纹连接有第二外螺纹(216),所述第二外螺纹(216)的底端固定连接有钻头(209);

所述抽水机构(3)包括水泵(301),所述水泵(301)的底端与底座(101)的顶端固定连接,所述水泵(301)的输出端固定套接有导管(303),所述导管(303)的一端固定套接有储存箱(304),所述水泵(301)的进水端固定套接有进水管(302),所述连接轴(202)为空心结构,所述连接轴(202)的侧面靠近顶端位置开设有出水孔(213),所述进水管(302)的一端与出水孔(213)固定套接,所述进水管(302)的侧面靠近底部位置开设有进水孔(214)。

2. 根据权利要求1所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述安装板(106)的顶端固定连接有安装架(210),所述安装架(210)的底端固定连接有弹簧(203),所述弹簧(203)的底端固定连接有轴承(204),所述轴承(204)的底端与宽齿轮(207)的顶端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述底座(101)的顶端活动套接有螺纹杆(5),所述支撑杆(104)的侧面固定连接有安装杆(6),所述安装杆(6)的顶端固定连接有第三电机(4),所述第三电机(4)的输出轴与螺纹杆(5)的顶端固定套接,所述螺纹杆(5)的侧面与安装板(106)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述进水孔(214)和出水孔(213)内均设有电磁控制阀。

一种水文工程地质勘察装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质检测领域,更具体地涉及一种水文工程地质勘察装置。

背景技术

[0002] 水样是指为检验水体中各种规定的特征,不连续或连续地从特定的水体中取出的有代表性的一部分,从采样时间上分,从采样浓度上分,从测试项目分,水样的代表性是分析测试准确性和评价结论可靠性的前提,而为了保证水样的代表性,必须选择具有代表性的监测断面或监测点位,及时、有效地将所采集水样加以稳定,在矿产生产时需对采矿位置进行水样采集并进行检测,以确定地下水的基本情况。

[0003] 现有技术不足:对地下水进行缺氧时需要进行打孔取样,然而土地地下情况复杂,存在岩石等硬物,现有设备在打孔过程中无法有效避免岩石对设备的影响造成设备损坏;现有设备在使用时,打孔深度过深时,钻头的连接杆连接不方便,影响工作效率。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种水文工程地质勘察装置,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水文工程地质勘察装置,包括升降机构,还包括:

[0006] 钻孔机构:安装于升降机构的顶端,且与所述升降机构固定连接;

[0007] 抽水机构:安装于升降机构的顶端,且与所述升降机构固定连接。

[0008] 进一步的,所述升降机构包括底座,所述底座的顶端来固定连接有支撑杆,所述支撑杆的侧面固定连接有齿条,所述齿条的侧面活动套接有安装板,所述安装板的顶端固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴固定套接有第一齿轮,所述第一齿轮与齿条相互啮合,通过第一电机带动第一齿轮转动在齿条的作用下使安装板沿着支撑杆上下移动。

[0009] 进一步的,所述钻孔机构包括外壳,所述外壳的底端与安装板的顶端固定连接,所述安装板的顶端来固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴固定套接有第二齿轮,所述安装板顶端的活动套接有安装轴,所述安装轴的顶端固定套接有宽齿轮,所述宽齿轮与第二齿轮相互啮合,所述安装轴的底端开设有第一内螺纹,所述第一内螺纹内部螺纹连接有第一外螺纹,所述第一外螺纹的底端固定连接有连接轴,所述连接轴的底端开设有第二内螺纹,所述第二内螺纹的内部螺纹连接有第二外螺纹,所述第二外螺纹的底端固定连接钻头,通过第一内螺纹和第一外螺纹连接连接轴和安装轴方便安装,并根据需要打孔深度增加连接轴的数目,增加打孔深度。

[0010] 进一步的,所述抽水机构包括水泵,所述水泵的底端与底座的顶端固定连接,所述水泵的输出端固定套接有导管,所述导管的一端固定套接有储存箱,所述水泵的进水端固定套接有进水管,所述连接轴为空心结构,所述连接轴的侧面靠近顶端位置开设有出水孔,所述进水管的一端与出水孔固定套接,所述进水管的侧面靠近底部位置开设有进水孔,有

水泵提供动力通过进水孔将地底水抽出进去储存箱进行保存,方便取样提高效率。

[0011] 进一步的,所述安装板的顶端固定连接有安装架,所述安装架的底端固定连接有弹簧,所述弹簧的底端固定连接有轴承,所述轴承的底端与宽齿轮的顶端固定连接,通过弹簧避免钻头遇到坚硬岩石时使宽齿轮向上移动与第二齿轮分离,使设备停止运行,避免损坏设备。

[0012] 进一步的,所述底座的顶端活动套接有螺纹杆,所述支撑杆的侧面固定连接有安装杆,所述安装杆的顶端固定连接有第三电机,所述第三电机的输出轴与螺纹杆的顶端固定套接,所述螺纹杆的侧面与安装板螺纹连接,通过第三电机带动螺纹杆转动使安装板沿支撑杆上下按移动。

[0013] 进一步的,所述进水孔和出水孔内均设有电磁控制阀,防止打孔过程中泥沙进入连接轴中,造成堵塞。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 1.本实用新型通过设有安装轴、第一内螺纹、第一外螺纹和第二内螺纹连接连接轴,方便更换,有利于缩短设备安装时间,提高工作效率。

[0016] 2.本实用新型通过设有安装架、弹簧、轴承、宽齿轮和第二齿轮为安装轴提供一向上缓冲,使宽齿轮和第二齿轮自动分离,有利于避免设备遇到坚硬的岩石损坏设备。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的钻孔机构结构爆炸示意图。

[0019] 图3为本实用新型的连接轴结构爆炸示意图。

[0020] 图4为本实用新型的实施例二结构示意图。

[0021] 附图标记为:1、升降机构;101、底座;102、齿条;103、第一电机;104、支撑杆;105、第一齿轮;106、安装板;2、钻孔机构;201、外壳;202、连接轴;203、弹簧;204、轴承;205、第二齿轮;206、第二电机;207、宽齿轮;208、安装轴;209、钻头;210、安装架;211、第一内螺纹;212、第一外螺纹;213、出水孔;214、进水孔;215、第二内螺纹;216、第二外螺纹;3、抽水机构;301、水泵;302、进水管;303、导管;304、储存箱;4、第三电机;5、螺纹杆;6、安装杆。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本实用新型所涉及的一种水文工程地质勘察装置并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一:

[0024] 参照图1和图2,本实用新型提供了一种水文工程地质勘察装置,包括升降机构1,其特征在于,还包括:

[0025] 钻孔机构2:安装于升降机构1的顶端,且与升降机构1固定连接;

[0026] 抽水机构3:安装于升降机构1的顶端,且与升降机构1固定连接。

[0027] 参照图1,升降机构1包括底座101,底座101的顶端来固定连接有支撑杆104,支撑杆104的侧面固定连接有齿条102,齿条102的侧面活动套接有安装板106,安装板106的顶端固定连接有第一电机103,第一电机103的输出轴固定套接有第一齿轮105,第一齿轮105与齿条102相互啮合,第一电机103转动带动第一齿轮105转动在齿条102的配合下使安装板106沿着支撑杆104上下移动使。

[0028] 参照图1、图2和图3,钻孔机构2包括外壳201,外壳201的底端与安装板106的顶端固定连接,安装板106的顶端来固定连接有第二电机206,第二电机206的输出轴固定套接有第二齿轮205,安装板106顶端的活动套接有安装轴208,安装轴208的顶端固定套接有宽齿轮207,宽齿轮207与第二齿轮205相互啮合,安装轴208的底端开设有第一内螺纹211,第一内螺纹211内部螺纹连接有第一外螺纹212,第一外螺纹212的底端固定连接连接有连接轴202,连接轴202的底端开设有第二内螺纹215,第二内螺纹215的内部螺纹连接有第二外螺纹216,第二外螺纹216的底端固定连接连接有钻头209,通过第一内螺纹211和第一外螺纹212安装连接轴202,通过第二内螺纹215和第二外螺纹216安装钻头209,第二电机206带动第二齿轮205转动通过宽齿轮207带动安装轴208转动使钻头209转动对地面进行打孔。

[0029] 参照图1和图3,抽水机构3包括水泵301,水泵301的底端与底座101的顶端固定连接,水泵301的输出端固定套接有导管303,导管303的一端固定套接有储存箱304,水泵301的进水端固定套接有进水管302,连接轴202为空心结构,连接轴202的侧面靠近顶端位置开设有出水孔213,进水管302的一端与出水孔213固定套接,进水管302的侧面靠近底部位置开设有进水孔214,通过水泵301提供动力将连接轴202内的地下水通过进水管302和导管303送入储存箱304内进行存储

[0030] 参照图1和图2,安装板106的顶端固定连接有安装架210,安装架210的底端固定连接连接有弹簧203,弹簧203的底端固定连接连接有轴承204,轴承204的底端与宽齿轮207的顶端固定连接,通过弹簧203对宽齿轮207进行定位使之与第二齿轮205相互啮合,当钻头209遇到坚硬岩石无法打通时,在压力作用下使宽齿轮207向上移动与第二齿轮205分离,钻头209停止转动,避免设备损坏。

[0031] 本实用新型实施例一的工作原理:检查设备是否完好,通过第一内螺纹211和第一外螺纹212将连接轴202固定,通过第二内螺纹215和第二外螺纹216固定钻头209,将设备移动到合适位置,启动第二电机206带动第二齿轮205转动,通过宽齿轮207带动钻头209转动,启动第一电机103带动第一齿轮105转动通过齿条102使安装板106沿着支撑杆104向下移动,钻头209进行打孔,打孔到合适深度,停下设备,启动水泵301通过进水管302将连接轴202内的水抽出舍弃,彻底抽干净之后,等一段时间再次启动水泵301将连接轴202中的水抽出通过导管303放入储存箱304内进行存储,当需要增加打孔深度使,可增减连接轴202的数量增加可打孔深度。

[0032] 实施例二:

[0033] 参照图4,在一个优选的实施方式中,底座101的顶端活动套接有螺纹杆5,支撑杆104的侧面固定连接有安装杆6,安装杆6的顶端固定连接有第三电机4,第三电机4的输出轴与螺纹杆5的顶端固定套接,螺纹杆5的侧面与安装板106螺纹连接,第三电机4转动带动螺纹杆5转动使安装板106沿着支撑杆104上下移动,实施例二与实施例一的区别在于:实施例二使用螺纹杆5代替第一齿轮105和齿条102,结构更加简单,方便更换。

[0034] 实施例三:

[0035] 参照图3,在一个优选的实施方式中,进水孔214和出水孔213内均设有电磁控制阀,通过电磁控制阀控制进水孔214和出水孔213的闭合,避免打孔过程中泥沙进入连接轴202造成堵塞,实施例三与实施例一的区别在于:实施例三在进水孔214和出水孔213处增加了电磁控制阀。

[0036] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0037] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0038] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

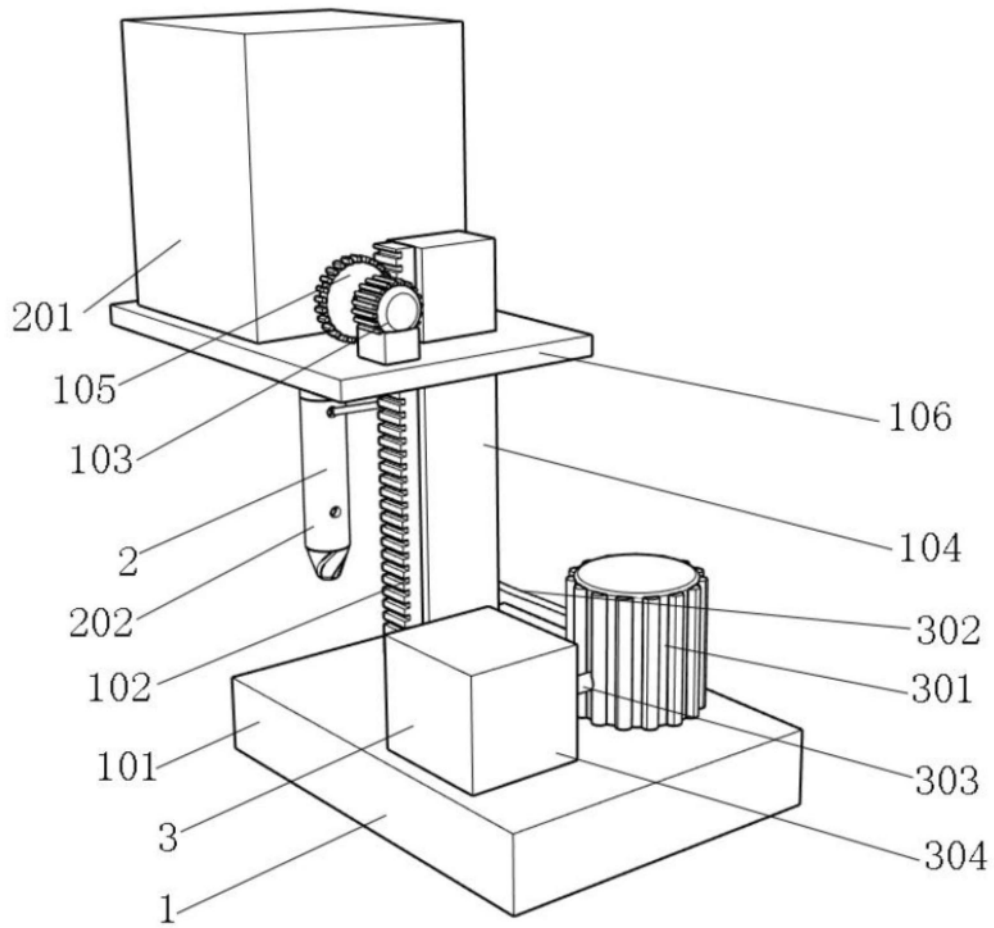


图1

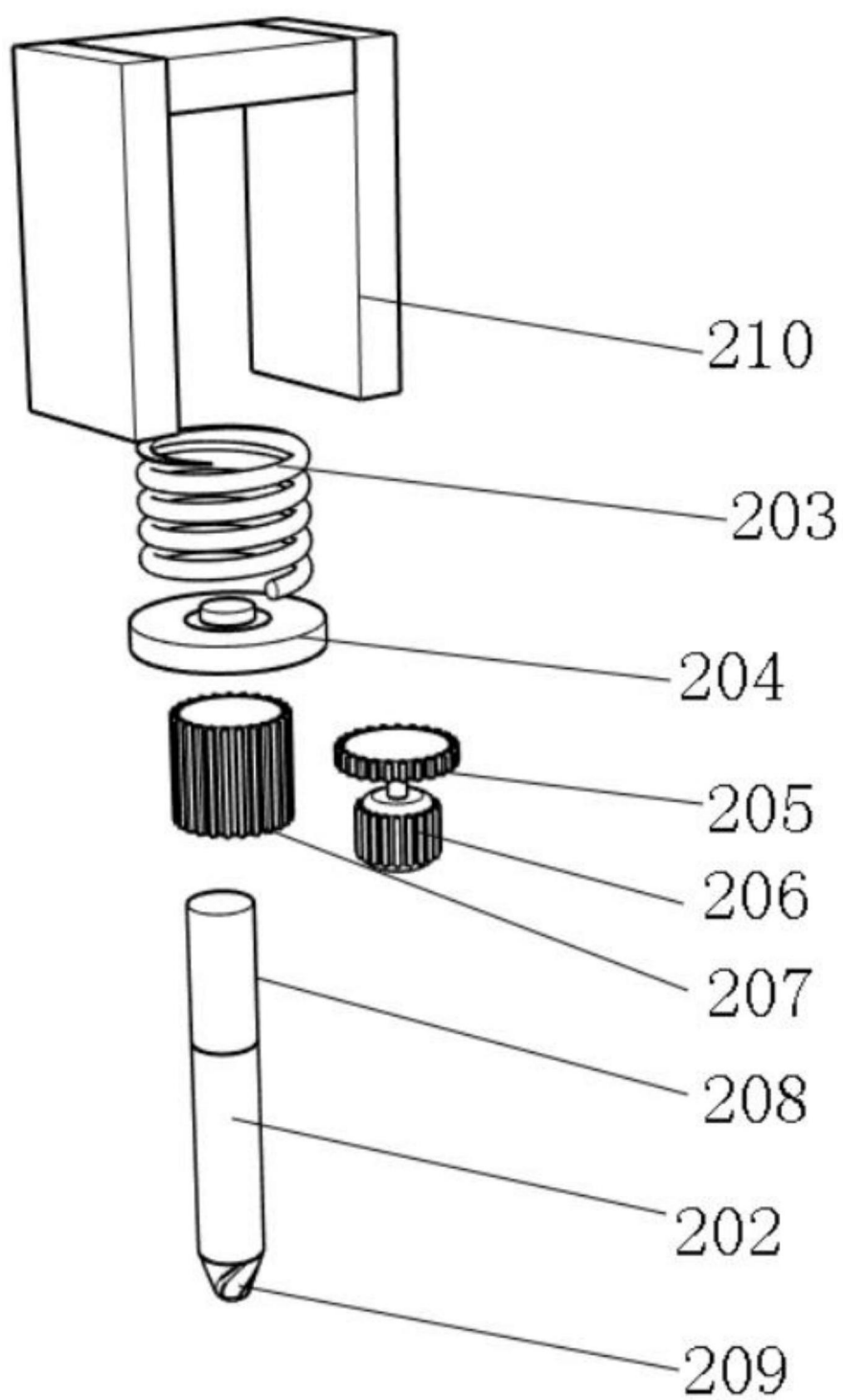


图2

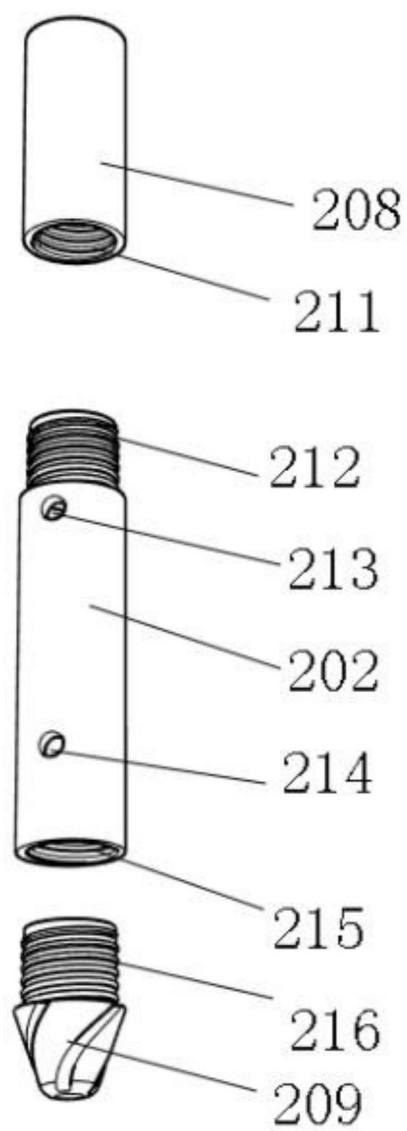


图3

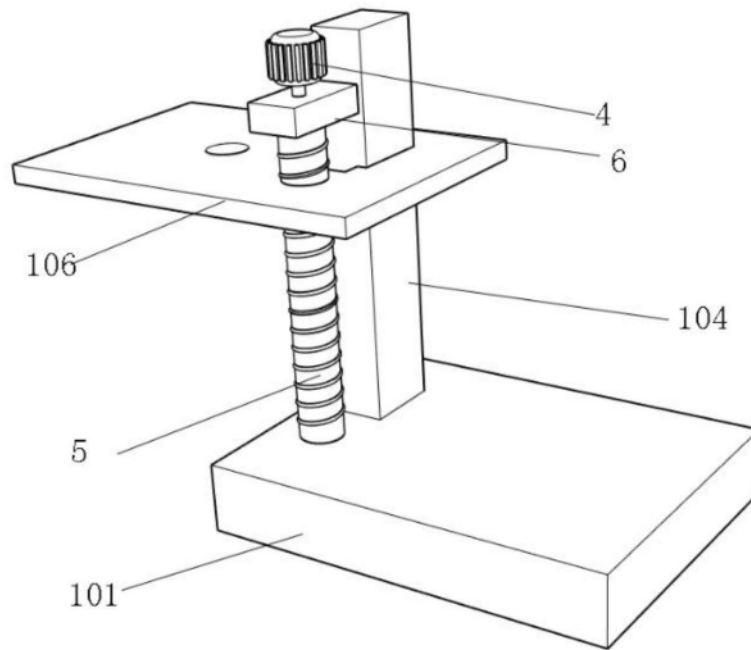


图4