(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221169432 U
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202323323293.0

(22)申请日 2023.12.01

(73)专利权人 安徽省地勘局第一水文工程地质勘查院
地址 233000 安徽省蚌埠市龙子湖区563号

(72)发明人 关舒

(74)专利代理机构 保定优立行知识产权代理事务所(普通合伙) 13201
专利代理师 孙玉娣

(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 15/00(2006.01)
E21B 3/02(2006.01)
E21B 7/20(2006.01)
E21B 21/01(2006.01)

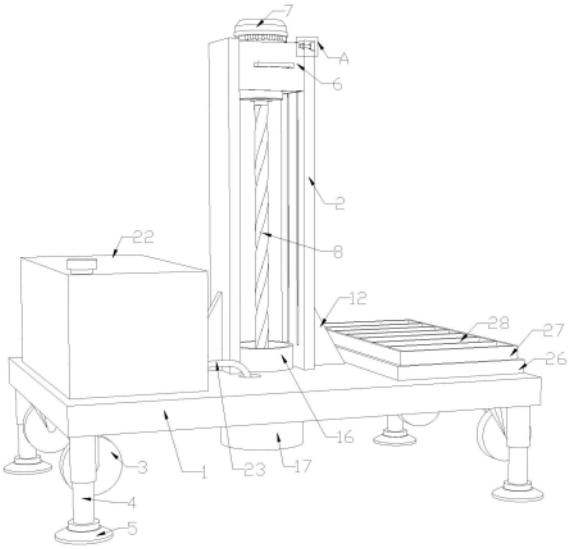
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种地质勘探用的岩土钻探装置

(57)摘要

本实用新型涉及地质勘探技术领域,更具体地说,特别涉及一种地质勘探用的岩土钻探装置,包括底板,所述底板的下表面连接行走轮和液压杆,所述液压杆的底端固定连接底座;所述底板的上表面固定连接两个相对设置的支撑板,两所述支撑板之间滑动连接固定座,所述固定座的内部固定连接电机,所述电机的输出端可拆卸连接钻杆;所述底板的中心贯穿连接第一套管,所述底板的下表面设置滑动于所述第一套管外侧壁的第二套管。所述电机带动所述钻杆向下钻进时,将挂钩脱离圆环的限位,所述第二套管在重力作用下向下滑动,从而与所述第一套管共同对钻进区域进行防护,结构设置简单,操作方便快捷,能够在岩土钻探时提供有效防护,提高施工作业的安全性。



CN 221169432 U

1.一种地质勘探用的岩土钻探装置,包括底板(1),所述底板(1)的下表面连接行走轮(3),其特征在于:

所述底板(1)呈矩形体,其下表面的角部固定连接液压杆(4),所述液压杆(4)的底端固定连接底座(5);

所述底板(1)的上表面固定连接两个相对设置的支撑板(2),两所述支撑板(2)之间滑动连接固定座(6),所述固定座(6)的内部固定连接电机(7),所述电机(7)的输出端可拆卸连接钻杆(8),所述钻杆(8)朝向地面并贯穿所述底板(1);

所述底板(1)的中心贯穿连接第一套管(16),所述底板(1)的下表面设置滑动于所述第一套管(16)外侧壁的第二套管(17)。

2.根据权利要求1所述的地质勘探用的岩土钻探装置,其特征在于:

所述第二套管(17)的外侧壁固定连接圆环(18),所述底板(1)的下表面铰接用于挂设至圆环(18)的挂钩(19)。

3.根据权利要求2所述的地质勘探用的岩土钻探装置,其特征在于:

所述第一套管(16)的外侧壁固定连接竖向设置的凸条(20),所述第二套管(17)的内侧壁固定连接与所述凸条(20)相适配的滑轨(21)。

4.根据权利要求3所述的地质勘探用的岩土钻探装置,其特征在于:

所述支撑板(2)的侧壁开设滑槽(9),所述固定座(6)的外侧壁固定连接滑动于所述滑槽(9)的滑块(10)。

5.根据权利要求4所述的地质勘探用的岩土钻探装置,其特征在于:

所述固定座(6)的外侧壁固定连接第一限位环(13),所述支撑板(2)的靠近顶部侧壁固定连接第二限位环(14),所述第一限位环(13)和所述第二限位环(14)同侧设置;所述第一限位环(13)和所述第二限位环(14)贯穿连接销杆(15)。

6.根据权利要求5所述的地质勘探用的岩土钻探装置,其特征在于:

所述底板(1)的上表面固定连接水箱(22),所述水箱(22)的底部固定连接柔性连接管(23),所述连接管(23)的另一端可拆卸连接喷头(24),所述喷头(24)的末端设置于所述第一套管(16)内部。

7.根据权利要求6所述的地质勘探用的岩土钻探装置,其特征在于:

所述底板(1)的上表面固定连接限位框(26),所述限位框(26)内卡设存储壳(27)。

一种地质勘探用的岩土钻探装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探技术领域,更具体地说,特别涉及一种地质勘探用的岩土钻探装置。

背景技术

[0002] 安徽省矿产资源较为丰富,矿种较齐全,地质调查和矿产资源勘查工作内容较多,在地质调查中,岩土钻探装置为常用设备。

[0003] 公告号CN219774055U公开了一种地质勘探用的岩土钻探装置,通过电动推杆推动连接板底部的多个钻杆持续下移至钻入地面中,两组该结构配合即将装置稳定的固定在地面上,然后通过液压杆驱动钻头下移即可进行钻探;需要更换钻头时将固定螺栓旋出之后即可将钻头旋出,新的钻头旋入螺孔内之后再次在固定螺栓内旋入固定螺栓即可完成钻头的更换,方便更换钻头。但是本装置在应用于岩土钻探时发现如下问题,由于岩土的硬度较高,在钻探时飞溅的石屑容易伤及人体,造成安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为克服上述情况不足,旨在提供一种地质勘探用的岩土钻探装置,能够在钻探时对钻探区进行防护,提高作业安全系数。

[0005] 一种地质勘探用的岩土钻探装置,包括底板,所述底板的下表面连接行走轮,所述底板呈矩形体,其下表面的角部固定连接液压杆,所述液压杆的底端固定连接底座;

[0006] 所述底板的上表面固定连接两个相对设置的支撑板,两所述支撑板之间滑动连接固定座,所述固定座的内部固定连接电机,所述电机的输出端可拆卸连接钻杆,所述钻杆朝向地面并贯穿所述底板;

[0007] 所述底板的中心贯穿连接第一套管,所述底板的下表面设置滑动于所述第一套管外侧壁的第二套管。

[0008] 进一步地,所述第二套管的外侧壁固定连接圆环,所述底板的下表面铰接用于挂设至圆环的挂钩。

[0009] 进一步地,所述第一套管的外侧壁固定连接竖向设置的凸条,所述第二套管的内侧壁固定连接与所述凸条相适配的滑轨。

[0010] 进一步地,所述支撑板的侧壁开设滑槽,所述固定座的外侧壁固定连接滑动于所述滑槽的滑块。

[0011] 进一步地,所述固定座的外侧壁固定连接第一限位环,所述支撑板的靠近顶部侧壁固定连接第二限位环,所述第一限位环和所述第二限位环同侧设置;所述第一限位环和所述第二限位环贯穿连接销杆。

[0012] 进一步地,所述底板的上表面固定连接水箱,所述水箱的底部固定连接柔性连接管,所述连接管的另一端可拆卸连接喷头,所述喷头的末端设置于所述第一套管内部。

[0013] 进一步地,所述底板的上表面固定连接限位框,所述限位框内卡设存储壳。

[0014] 使用时,将装置整体移动至钻探位置,所述钻杆底端的钻头对准钻探点位,启动所述液压杆将所述底板向上提升使行走轮与岩土面分离,所述液压杆对所述底板进行支撑。将所述销杆脱离所述第一限位环使所述固定座脱离位置限定,所述固定座带动电机和所述钻杆向下滑动,直至抵接岩土面;操作所述挂钩使其脱离所述圆环的限位,所述第二套管向下滑动将钻进区域进行有效防护。启动所述电机使所述钻杆向岩土钻进,打开阀门使所述喷头向所述第一套管内喷水,手持所述把手向下施力带动所述固定座向下移动,从而带动所述钻杆深入岩土中。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] ①在本实用新型的地质勘探用的岩土钻探装置中,由于所述底板固定连接贯穿其上下表面的所述第一套管,所述第二套管设置于所述底板的下部并与所述第一套管滑动连接,所述电机带动所述钻杆向下钻进时,将所述挂钩脱离所述圆环的限位,所述第二套管在重力作用下向下滑动,从而与所述第一套管共同对钻进区域进行防护,结构设置简单,操作方便快捷,能够在岩土钻探时提供有效防护,提高施工作业的安全性。

[0017] ②由于设置所述水箱,通过连接管连接所述喷头,所述钻杆向下钻进时,设置于所述第一套管内的所述喷头向钻进区喷水,从而对所述钻头有效降温,对钻进区进行降尘喷洒,有利于环境保护。

[0018] ③所述液压杆能够对所述底板进行有效支撑,同时可以根据地形对每个所述液压杆进行高度的逐次调节,从而使所述底板保持水平状态,使钻所述杆钻进位置准确,提高取样精度。

[0019] ④设置所述存储壳能够对岩土样品进行存储,为样品采集提供了便利。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0021] 图1是本实施例中地质勘探用的岩土钻探装置的整体结构示意图。

[0022] 图2是本实施例水箱、连接管、阀门和底板等部件的装配示意图。

[0023] 图3是本实施例中地质勘探用的岩土钻探装置的第一套管、第二套管和喷头等部件的装配示意图。

[0024] 图4是本实施例中地质勘探用的岩土钻探装置的第二套管、圆环和滑轨的装配示意图。

[0025] 图5是本实施例中地质勘探用的岩土钻探装置的支撑板的结构示意图。

[0026] 图6是本实施例中地质勘探用的岩土钻探装置的固定座、把手和钻杆等结构的装配示意图。

[0027] 图7是图1中A处的放大图。

[0028] 图中:1、底板;2、支撑板;3、行走轮;4、液压杆;5、底座;6、固定座;7、电机;8、钻杆;9、滑槽;10、滑块;11、把手;12、翼板;13、第一限位环;14、第二限位环;15、销杆;16、第一套管;17、第二套管;18、圆环;19、挂钩;20、凸条;21、滑轨;22、水箱;23、连接管;24、喷头;25、阀门;26、限位框;27、存储壳;28、分隔板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 本实施例提供了一种地质勘探用的岩土钻探装置,如图1所示,包括底板1和支撑板2,底板1呈矩形体,其下表面固定连接四个行走轮3,底板1下表面的四个角部固定连接液压杆4,行走轮3靠近液压杆4设置,液压杆4的底端固定连接圆形底座5,扩大底部支撑面积。

[0031] 底板1的上表面固定连接两个相对设置的支撑板2,两个支撑板2之间滑动连接固定座6,固定座6的内部固定连接电机7,电机7的输出端可拆卸连接钻杆8,钻杆8朝向地面并贯穿底板1;通过滑动的固定座6带动电机7和钻杆8向下钻进,穿过底板1向岩土面钻进。电机7和液压杆4均电性连接电源(图中未示出),由于岩土钻探为户外作业,电源优选便携式柴油发电机,为电机7和液压杆4提供电力来源。两个支撑板2的相对侧壁均开设用于固定座6滑动的两条竖向设置的滑槽9,参阅图5,固定座6靠近支撑板2的两侧壁均固定连接与滑槽9相适配的滑块10,参阅图6,滑块10滑动于滑槽9;固定座6与滑块10相邻的两侧壁固定连接把手11,便于带动固定座6向下施力,使钻杆8向岩土内延伸。两个支撑板2的相向侧壁设有翼板12,翼板12的侧壁固定连接支撑板2,底壁固定连接底板1,将支撑板2进行加固,增强支撑板2支撑的稳定性。固定座6的外侧壁固定连接第一限位环13,参阅图7,支撑板2的靠近顶部侧壁固定连接第二限位环14,第一限位环13和第二限位环14同侧设置;固定座6通过销杆15贯穿第一限位环13和第二限位环14限位固定于支撑板2,从而将钻杆8高于行走轮3底端,便于整体移动。

[0032] 底板1的中心贯穿连接第一套管16,第一套管16的上部伸出于底板1的上表面,第一套管16的下部伸出于底板1的下表面;底板1的下表面设置滑动于第一套管16外侧壁的第二套管17,通过第二套管17抵接岩土面,将钻杆8保护于第一套管16和第二套管17内,从而避免岩土钻探时石渣飞溅伤及人体。第二套管17的外侧壁固定连接圆环18,底板1的下表面铰接用于挂设至圆环18的挂钩19;移动装置整体时,挂钩19挂设于圆环18将第二套管17收纳,钻杆8钻进时,将挂钩19脱离圆环18,第二套管17在自身重力作用下向下滑动并抵接至岩土面,从而对钻杆8的钻进区域进行有效防护。第一套管16的外侧壁固定连接竖向设置的凸条20,参阅图3,第二套管17的内侧壁固定连接与凸条20相适配的滑轨21,参阅图4。

[0033] 底板1的上表面固定连接水箱22,水箱22的底部固定连接柔性连接管23,连接管23的另一端可拆卸连接喷头24,喷头24的末端设置于第一套管16内部。柔性管的管体固定连接阀门25,参阅图2,打开阀门25,连接管23将水箱22中的水传输至喷头24,通过喷头24对钻进区及钻头进行降温,还能够减少岩土钻探时产生的扬尘。底板1的上表面固定连接限位框26,限位框26内卡设存储壳27,岩土钻探的样品放入存储壳27内进行存储,存储壳27内还可以设置若干分隔板28,将不同点位、不同深度的岩土样品进行分类存储。

[0034] 本实施例中的地质勘探用的岩土钻探装置的工作原理是:使用时,将装置整体移动至钻探位置,钻杆8底端的钻头对准钻探点位,启动液压杆4将底板1向上提升使行走轮3与岩土面分离,液压杆4对底板1进行支撑。将销杆15脱离第一限位环13使固定座6脱离位置限定,固定座6带动电机7和钻杆8向下滑动,直至抵接岩土面;操作挂钩19使其脱离圆环18

的限位,第二套管17向下滑动将钻进区域进行有效防护。启动电机7使钻杆8向岩土钻进,打开阀门25使喷头24向第一套管16内喷水,手持把手11向下施力带动固定座6向下移动,从而带动钻杆8深入岩土中。

[0035] 在本实施例的地质勘探用的岩土钻探装置中,由于底板1固定连接贯穿其上下表面的第一套管16,第二套管17设置于底板1的下部并与第一套管16滑动连接,电机7带动钻杆8向下钻进时,将挂钩19脱离圆环18的限位,第二套管17在重力作用下向下滑动,从而与第一套管16共同对钻进区域进行防护,结构设置简单,操作方便快捷,能够在岩土钻探时提供有效防护,提高施工作业的安全性。由于设置水箱22,通过连接管23连接喷头24,钻杆8向下钻进时,设置于第一套管16内的喷头24向钻进区喷水,从而对钻头有效降温,对钻进区进行降尘喷洒,有利于环境保护。液压杆4能够对底板1进行有效支撑,同时可以根据地形对每个液压杆4进行高度的逐次调节,从而使底板1保持水平状态,使钻杆8钻进位置准确,提高取样精度。设置存储壳27能够对岩土样品进行存储,为样品采集提供了便利。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”“横向”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0037] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。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。

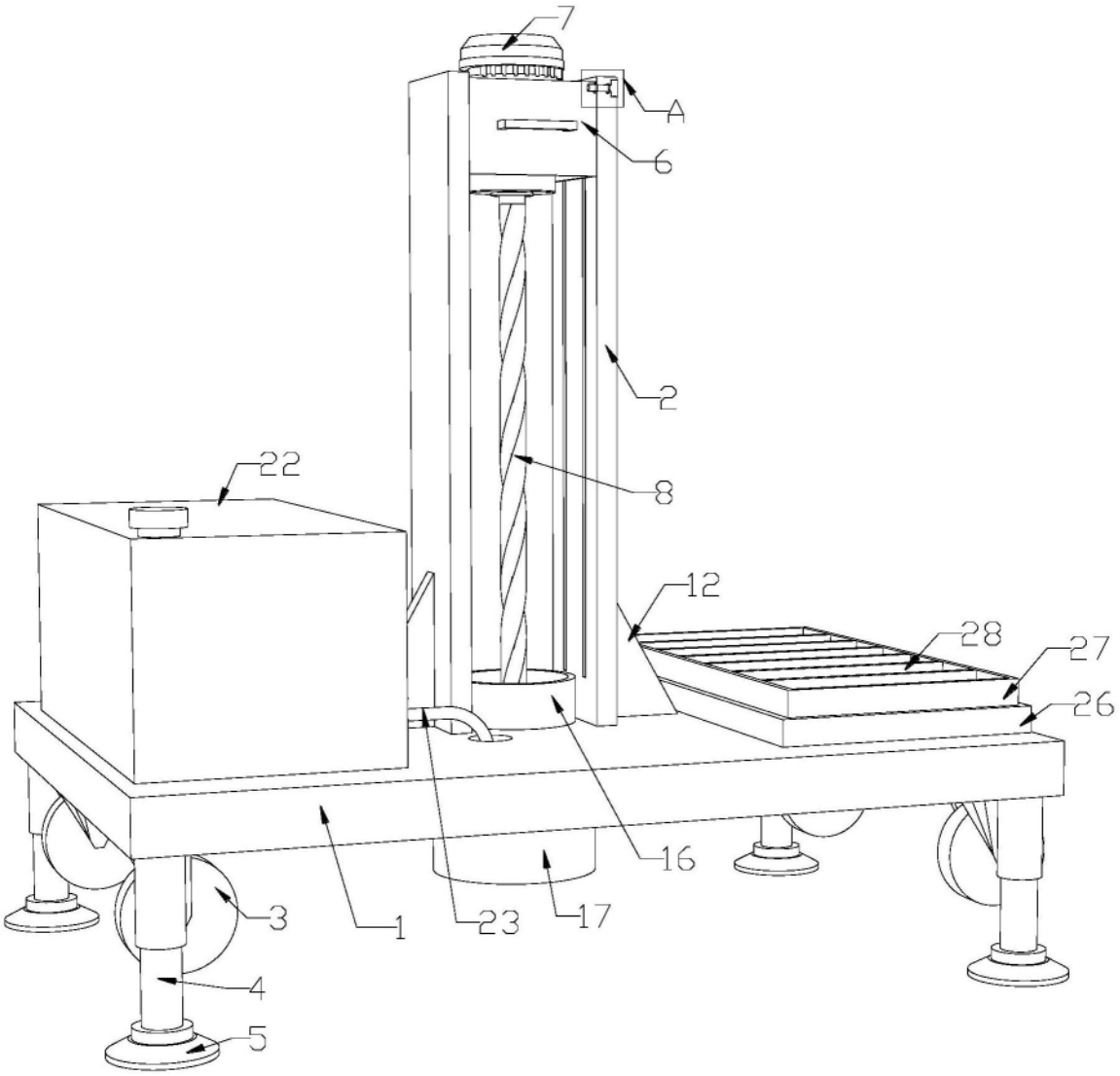


图1

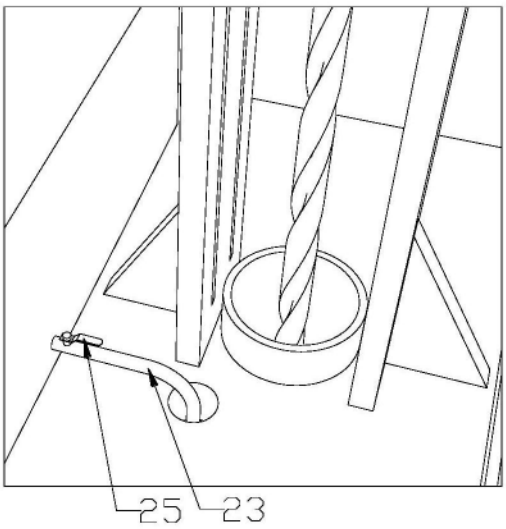


图2

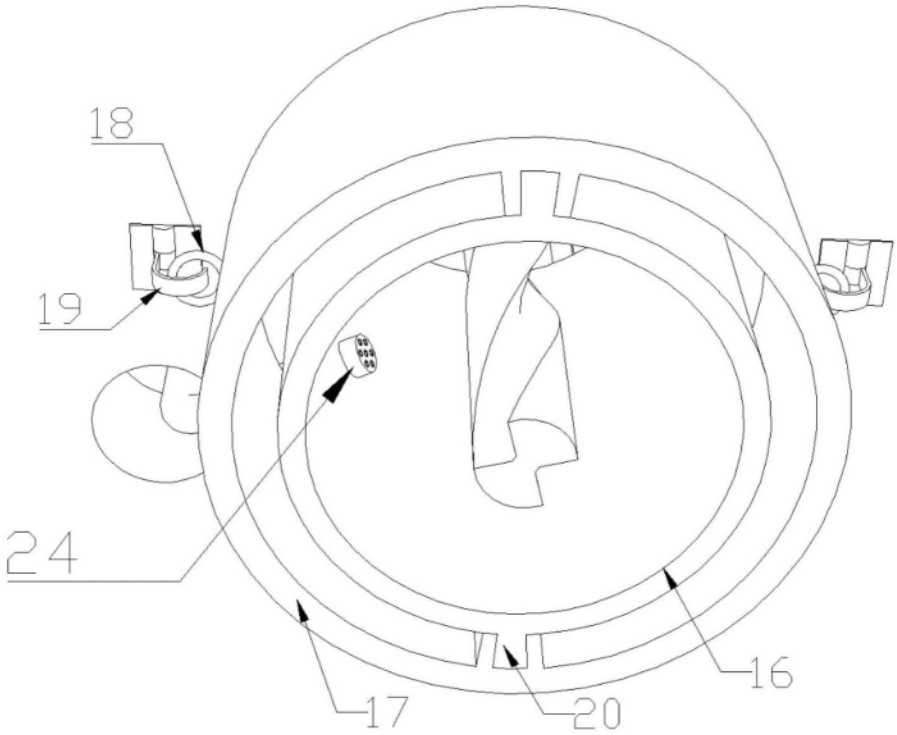


图3

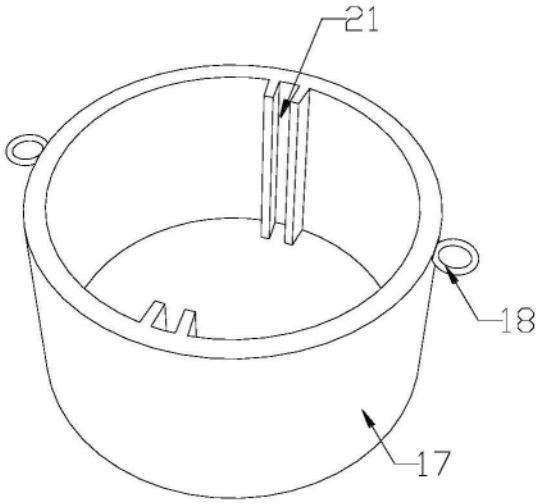


图4

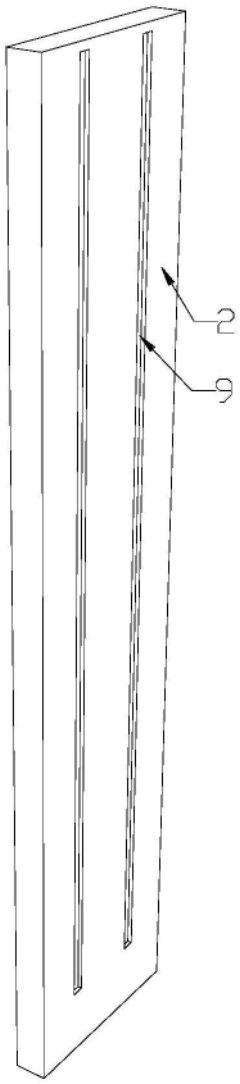


图5

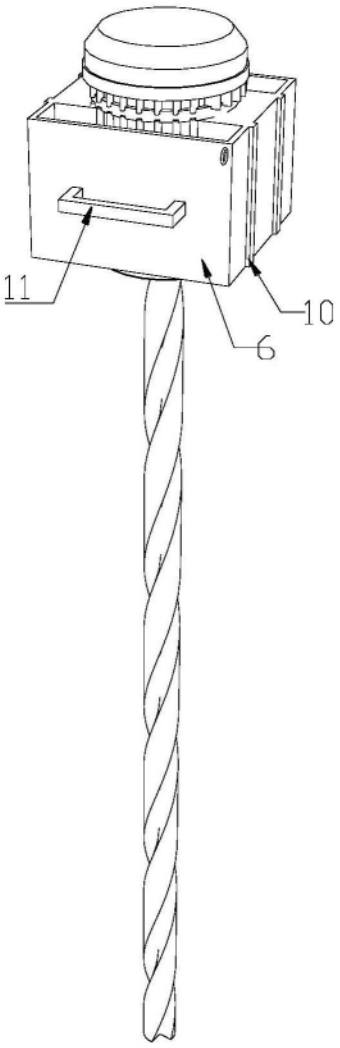


图6

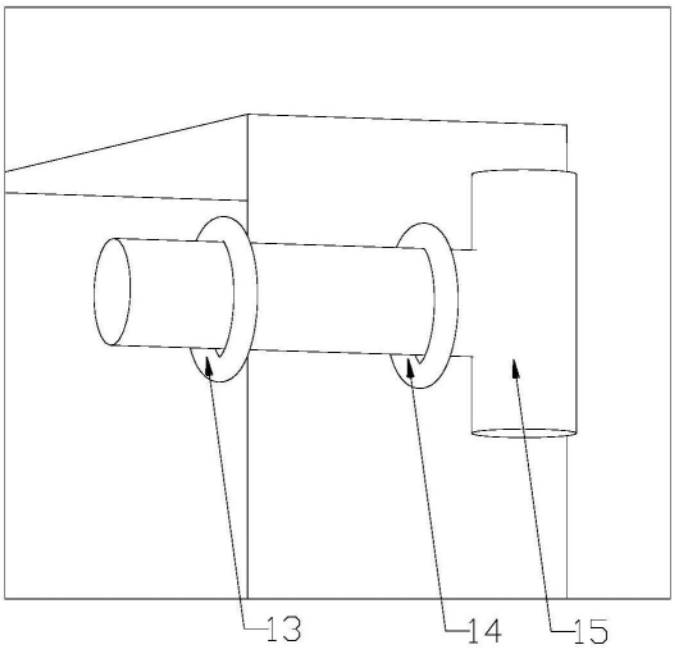


图7