(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221528036 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323593951.8

(22)申请日 2023.12.28

(73)专利权人 山西德泽厚地质勘查有限公司
地址 030600 山西省晋中市榆次区锦纶东街418号(水总办公楼5层)

(72)发明人 乔荣榕 郭中文 宁海龙 霍亮清 武乃钢

(74)专利代理机构 太原景誉专利代理事务所(普通合伙) 14113
专利代理师 郑景华

(51)Int.Cl.
G01N 1/08(2006.01)

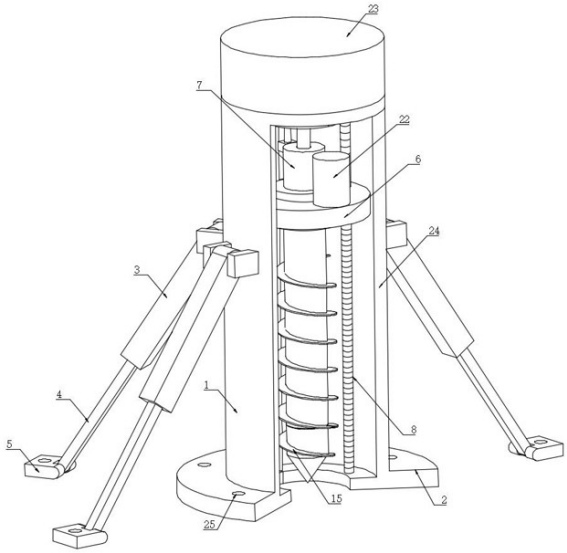
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便于取样的勘察装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于取样的勘察装置,具体涉及地质勘查领域,包括防护筒,所述防护筒的底部固定连接有稳定底板,所述防护筒的一侧开设有观察开口,所述防护筒的外表面通过连接座转动连接有多个支撑柱,所述支撑柱的一端插设有伸缩杆。本实用新型首先通过设置的升降机构可以控制升降板带动钻杆向下移动,方便将钻杆插入地下,并通过设置的转动驱动机构控制钻杆向下移动,可以控制第一螺旋叶片转动将不需要的土壤向上输送而出,并通过按压并转动转动板依次控制钻头向下移动与钻杆分离,将收集槽的开口漏出方便通过第二螺旋叶片的转动,将钻头所在位置的土壤收集在收集槽的内部,方便取出指定深度的土壤,提高使用效果。



CN 221528036 U

1.一种便于取样的勘察装置,包括防护筒(1),其特征在于:所述防护筒(1)的底部固定连接有稳定底板(2),所述防护筒(1)的一侧开设有观察开口(24),所述防护筒(1)的外表面通过连接座转动连接有多个支撑柱(3),所述支撑柱(3)的一端插设有伸缩杆(4),所述伸缩杆(4)的一端转动连接有稳定板(5);

所述防护筒(1)的内腔中部设置有升降板(6),所述升降板(6)的中部插设有钻杆(7),所述防护筒(1)的中部设置有升降机构,所述钻杆(7)的底端外表面固定套设有第一螺旋叶片(12),所述钻杆(7)的顶端设置有转动驱动机构,所述钻杆(7)的顶部一侧固定连接有稳定块(26);

所述钻杆(7)的中部插设有插杆(13),所述插杆(13)的两端分别连接有钻头(14)和转动板(17),所述钻头(14)的外表面固定连接有第二螺旋叶片(15),所述钻头(14)的顶端开设有收集槽(16)。

2.根据权利要求1所述的一种便于取样的勘察装置,其特征在于:所述稳定底板(2)的表面开设有定位插孔(25),所述稳定板(5)的中部开设有插孔,插孔的中部插设有插销,所述支撑柱(3)与观察开口(24)相互错位。

3.根据权利要求1所述的一种便于取样的勘察装置,其特征在于:所述第一螺旋叶片(12)与第二螺旋叶片(15)相对应,所述钻头(14)与钻杆(7)的直径相同,所述钻头(14)设置在钻杆(7)的底部,所述防护筒(1)的底部与钻头(14)相对应的位置开设有通孔。

4.根据权利要求1所述的一种便于取样的勘察装置,其特征在于:所述升降机构包括设置在防护筒(1)中部支撑柱(3)侧的螺纹杆(8),所述螺纹杆(8)贯穿升降板(6)的中部并与升降板(6)螺纹连接,所述防护筒(1)的顶部固定连接有防护盖(23)。

5.根据权利要求4所述的一种便于取样的勘察装置,其特征在于:所述防护盖(23)的中部设置有第一电机(11),所述第一电机(11)的输出端连接有第一主动齿轮(10),所述螺纹杆(8)的顶端延伸至防护盖(23)的内部并固定连接有传动齿轮(9),所述第一主动齿轮(10)与传动齿轮(9)相啮合。

6.根据权利要求1所述的一种便于取样的勘察装置,其特征在于:所述转动驱动机构包括固定在升降板(6)顶部一侧的防护箱(22),所述钻杆(7)的顶端固定套设有限位环(18)和传动齿环(19),所述限位环(18)和传动齿环(19)均设置在升降板(6)的上下两侧。

7.根据权利要求6所述的一种便于取样的勘察装置,其特征在于:所述防护箱(22)的内部设置有第二电机(21),所述第二电机(21)的输出端连接有第二主动齿轮(20),所述第二主动齿轮(20)与传动齿环(19)相啮合。

8.根据权利要求1所述的一种便于取样的勘察装置,其特征在于:所述转动板(17)的一侧开设有插孔(27),所述插孔(27)与稳定块(26)中部的插孔相对应,所述插孔(27)的中部插设有螺纹插杆(28),所述螺纹插杆(28)的一端延伸至稳定块(26)的内部。

一种便于取样的勘察装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘查技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种便于取样的勘察装置。

背景技术

[0002] 工程勘察,是指根据建设工程的要求,查明、分析、评价建设场地的地质、地理环境特征和岩土工程条件并提出合理基础建议,编制建设工程勘察文件的活动,在采矿或工程施工前,对地形、地质构造、地下资源蕴藏情况等进行实地调查,在地质勘查过程中,常常需要在待测点进行地层土壤取样。

[0003] 中国专利申请号为CN202320237839.1的实用新型公开了一种基于地质勘察用的高效取样装置。该基于地质勘察用的高效取样装置,通过四个除垢齿轮包围在螺纹钻杆表面并与螺纹钻杆表面啮合,当螺纹钻杆从土壤层中向上旋出时,可带动四个除垢齿轮逆时针转动,使得四个除垢齿轮对螺纹钻杆表面的泥土进行携带,四个除垢齿轮上的泥土可从各自的通槽处排出,从而便于取样后螺纹钻杆表面的清洁维护,进而便于地质勘察的高效取样操作;

[0004] 但是在实际使用时,现有的便于取样的勘察装置在进行取样时,大多直接将不同深度的土壤依次向上输出,容易导致采集的土壤混合,影响样品效果,不便取出指定深度的土壤样品,影响使用效果。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种便于取样的勘察装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于取样的勘察装置,包括防护筒,所述防护筒的底部固定连接有稳定底板,所述防护筒的一侧开设有观察开口,所述防护筒的外表面通过连接座转动连接有多个支撑柱,所述支撑柱的一端插设有伸缩杆,所述伸缩杆的一端转动连接有稳定板;

[0007] 可以看出,通过设置的稳定底板可以提高防护筒的稳定性,并通过支撑柱和伸缩杆通过稳定板可以进一步对防护筒进行支撑,提高防护筒的稳定性;

[0008] 所述防护筒的内腔中部设置有升降板,所述升降板的中部插设有钻杆,所述防护筒的中部设置有升降机构,所述钻杆的底端外表面固定套设有第一螺旋叶片,所述钻杆的顶端设置有转动驱动机构,所述钻杆的顶部一侧固定连接有稳定块;

[0009] 可以看出,通过设置的升降机构控制升降板上下移动,可以通过升降板带动钻杆向下移动,插入地面,并通过社会自的转动驱动机构,可以控制钻杆转动,提高使用效果;

[0010] 所述钻杆的中部插设有插杆,所述插杆的两端分别连接有钻头和转动板,所述钻头的外表面固定连接有第二螺旋叶片,所述钻头的顶端开设有收集槽;

[0011] 可以看出,通过转动转动板控制插杆带动钻头转动,并挤压转动板使钻头向下移

动,可以通过第二螺旋叶片将钻头附近的土壤移动到收集槽的中部,方便收集取样指定深度的土壤样品,提高使用效果,并通过第二螺旋叶片和第一螺旋叶片,可以方便将土壤向上输送,提供使用效果。

[0012] 优选地,所述稳定底板的表面开设有定位插孔,所述稳定板的中部开设有插孔,插孔的中部插设有插销,所述支撑柱与观察开口相互错位;

[0013] 可以看出,通过定位插孔方便将稳定板放置在稳定底板顶部时对稳定板的位置进行限位,方便收缩携带使用。

[0014] 优选地,所述第一螺旋叶片与第二螺旋叶片相对应,所述钻头与钻杆的直径相同,所述钻头设置在钻杆的底部,所述防护筒的底部与钻头相对应的位置开设有通孔;

[0015] 可以看出,通过第一螺旋叶片可以在钻杆插入地面时将不需要的泥土向上输送,并通过使第一螺旋叶片和第二螺旋叶片相连接,方便使用。

[0016] 优选地,所述升降机构包括设置在防护筒中部支撑柱侧的螺纹杆,所述螺纹杆贯穿升降板的中部并与升降板螺纹连接,所述防护筒的顶部固定连接有防护盖;

[0017] 可以看出,通过螺纹杆的转动可以控制升降板带动钻杆上下移动。

[0018] 优选地,所述防护盖的中部设置有第一电机,所述第一电机的输出端连接有第一主动齿轮,所述螺纹杆的顶端延伸至防护盖的内部并固定连接有传动齿轮,所述第一主动齿轮与传动齿轮相啮合;

[0019] 可以看出,启动第一电机控制第一主动齿轮转动,可以通过传动齿轮控制多个螺纹杆同时转动,提高升降板上下移动的稳定性,起到驱动的作用。

[0020] 优选地,所述转动驱动机构包括固定在升降板顶部一侧的防护箱,所述钻杆的顶端固定套设有限位环和传动齿环,所述限位环和传动齿环均设置在升降板的上下两侧;

[0021] 可以看出,通过传动齿环和限位环的配合,可以对钻杆在升降板中部的位置进行限位。

[0022] 优选地,所述防护箱的内部设置有第二电机,所述第二电机的输出端连接有第二主动齿轮,所述第二主动齿轮与传动齿环相啮合;

[0023] 可以看出,启动第二电机控制第二主动齿轮转动,可以通过传动齿环控制钻杆转动,起到驱动的作用,提高使用效果。

[0024] 优选地,所述转动板的一侧开设有插孔,所述插孔与稳定块中部的插孔相对应,所述插孔的中部插设有螺纹插杆,所述螺纹插杆的一端延伸至稳定块的内部;

[0025] 可以看出,通过插孔和稳定块相对应,并插入螺纹插杆,可以使钻杆向下转动时,使钻头与钻杆相对固定,提高使用效果,并通过钻头的相对固定强度,提高使用效果。

[0026] 本实用新型的技术效果和优点:

[0027] 1、本实用新型首先通过设置的升降机构可以控制升降板带动钻杆向下移动,方便将钻杆插入地下,并通过设置的转动驱动机构控制钻杆向下移动,可以控制第一螺旋叶片转动将不需要的土壤向上输送而出,并通过按压并转动转动板依次控制钻头向下移动与钻杆分离,将收集槽的开口漏出方便通过第二螺旋叶片的转动,将钻头所在位置的土壤收集在收集槽的内部,方便取出指定深度的土壤,提高使用效果;

[0028] 2、本实用新型还通过设置螺纹插杆贯穿插孔和稳定块的中部,可以将转动板的高度位置相对钻杆固定,从而将钻头和第二螺旋叶片相对应钻杆固定,方便插入地下取出指

定深度的土壤,提高使用效果,并通过设置的限位环和传动齿环,可以将钻杆相对升降板限位,使升降板带动钻杆上下移动,提高使用效果,并通过支撑柱和伸缩杆与稳定板和稳定底板的配合,可以提高防护筒的放置稳定性,提高使用效果;

[0029] 综上,通过上述多个作用的相互影响,可以方便取出指定深度的土壤,提高使用效果,同时提高设备的放置稳定性,提高使用效果。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0031] 图2为本实用新型的剖面结构示意图。

[0032] 图3为本实用新型防护筒和钻杆的剖面结构示意图。

[0033] 图4为本实用新型钻杆的结构示意图。

[0034] 附图标记为:1、防护筒;2、稳定底板;3、支撑柱;4、伸缩杆;5、稳定板;6、升降板;7、钻杆;8、螺纹杆;9、传动齿轮;10、第一主动齿轮;11、第一电机;12、第一螺旋叶片;13、插杆;14、钻头;15、第二螺旋叶片;16、收集槽;17、转动板;18、限位环;19、传动齿环;20、第二主动齿轮;21、第二电机;22、防护箱;23、防护盖;24、观察开口;25、定位插孔;26、稳定块;27、插孔;28、螺纹插杆。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 如附图1-4所示的一种便于取样的勘察装置,包括防护筒1,防护筒1的底部固定连接有稳定底板2,防护筒1的一侧开设有观察开口24,防护筒1的外表面通过连接座转动连接有多个支撑柱3,支撑柱3的一端插设有伸缩杆4,伸缩杆4的一端转动连接有稳定板5;

[0037] 防护筒1的内腔中部设置有升降板6,升降板6的中部插设有钻杆7,防护筒1的中部设置有升降机构,钻杆7的底端外表面固定套设有第一螺旋叶片12,钻杆7的顶端设置有转动驱动机构,钻杆7的顶部一侧固定连接有稳定块26,钻杆7的中部插设有插杆13,插杆13的两端分别连接有钻头14和转动板17,钻头14的外表面固定连接有第二螺旋叶片15,钻头14的顶端开设有收集槽16。

[0038] 如附图1-3所示,稳定底板2的表面开设有定位插孔25,稳定板5的中部开设有插孔,插孔的中部插设有插销,支撑柱3与观察开口24相互错位,第一螺旋叶片12与第二螺旋叶片15相对应,钻头14与钻杆7的直径相同,钻头14设置在钻杆7的底部,防护筒1的底部与钻头14相对应的位置开设有通孔,以便于通过定位插孔25方便将稳定板5放置在稳定底板2顶部时对稳定板5的位置进行限位,方便收缩携带使用通过第一螺旋叶片12可以在钻杆7插入地面时将不需要的泥土向上输送,并通过使第一螺旋叶片12和第二螺旋叶片15相连接,方便使用。

[0039] 如附图1-4所示,升降机构包括设置在防护筒1中部支撑柱3侧的螺纹杆8,螺纹杆8贯穿升降板6的中部并与升降板6螺纹连接,防护筒1的顶部固定连接有防护盖23,防护盖23

的中部设置有第一电机11,第一电机11的输出端连接有第一主动齿轮10,螺纹杆8的顶端延伸至防护盖23的内部并固定连接有传动齿轮9,第一主动齿轮10与传动齿轮9相啮合,转动驱动机构包括固定在升降板6顶部一侧的防护箱22,钻杆7的顶端固定套设有限位环18和传动齿环19,限位环18和传动齿环19均设置在升降板6的上下两侧,防护箱22的内部设置有第二电机21,第二电机21的输出端连接有第二主动齿轮20,第二主动齿轮20与传动齿环19相啮合,转动板17的一侧开设有插孔27,插孔27与稳定块26中部的插孔相对应,插孔27的中部插设有螺纹插杆28,螺纹插杆28的一端延伸至稳定块26的内部,以便于通过启动第一电机11控制第一主动齿轮10带动传动齿轮9转动,可以通过螺纹杆8控制升降板6上下移动,起到驱动的作用,同时提高升降板6上下移动的稳定性,且通过限位环18和传动齿环19的配合,使升降板6上下移动带动钻杆7上下移动,方便将钻杆7的低端带动钻头14插入地下;

[0040] 启动第二电机21控制第二主动齿轮20转动,可以通过传动齿环19控制钻杆7转动并通过插孔27和螺纹插杆28与稳定块26的配合,使钻头14相对钻杆7固定,并通过第二螺旋叶片15和第一螺旋叶片12随着钻杆7的转动将不需要的土壤向上输送排出,提高使用效果;

[0041] 同时取出螺纹插杆28,并转动下压转动板17,通过插杆13控制钻头14向下移动,并通过第二螺旋叶片15将钻头14周边的土壤向上输送并落在收集槽16的中部,然后拉动转动板17插入螺纹插杆28对转动板17的高度进行固定,即可使收集槽16中部的土壤从地下取出,方便取出指定高度的土壤样品,提高使用效果。

[0042] 本实用新型工作原理:使用时,只需将防护筒1放置在预设位置,并展开支撑柱3和伸缩杆4,将稳定板5放置在相对应的地面上,并插入插销对稳定板5进行固定,即可通过伸缩杆4和支撑柱3对防护筒1进行支撑固定;

[0043] 然后启动第一电机11和第二电机21,依次控制钻杆7带动钻头14插入地面直至移动到预设深度,然后手动转动螺纹插杆28将螺纹插杆28取出,并手动转动并下压转动板17,即可依次使钻头14与钻杆7分离,并转动,可以通过第二螺旋叶片15将钻头14周边土壤输送到收集槽16的中部,然后将转动板17复位,即可完成对土壤样品的取样;

[0044] 然后启动第一电机11控制钻杆7向上移动,直至移动到中部,拆卸螺纹插杆28依次控制升降板6带动钻杆7向上移动,即可手动将钻头14向下拉动并将收集槽16中部的土壤取出,实现取样的作用,提高使用效果。

[0045] 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。

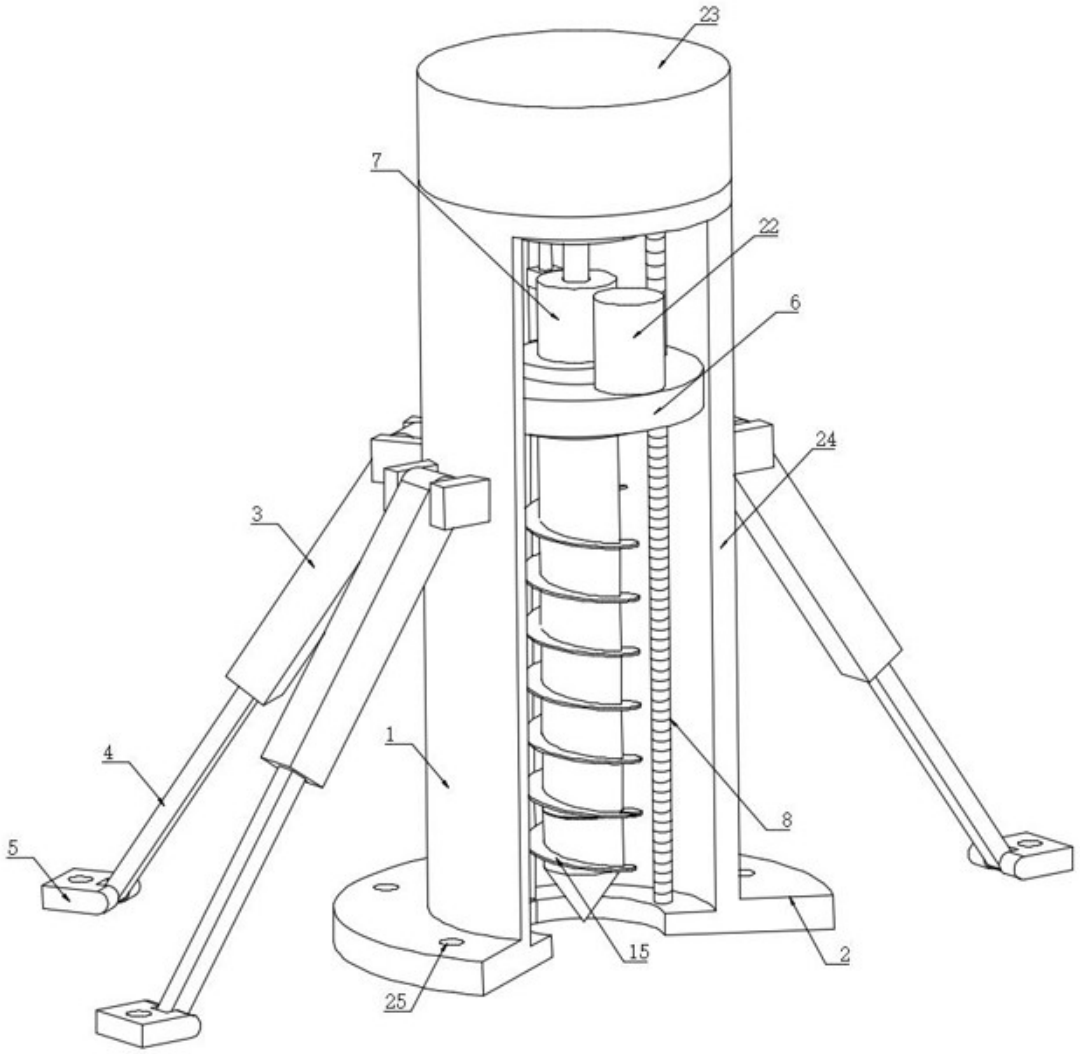


图1

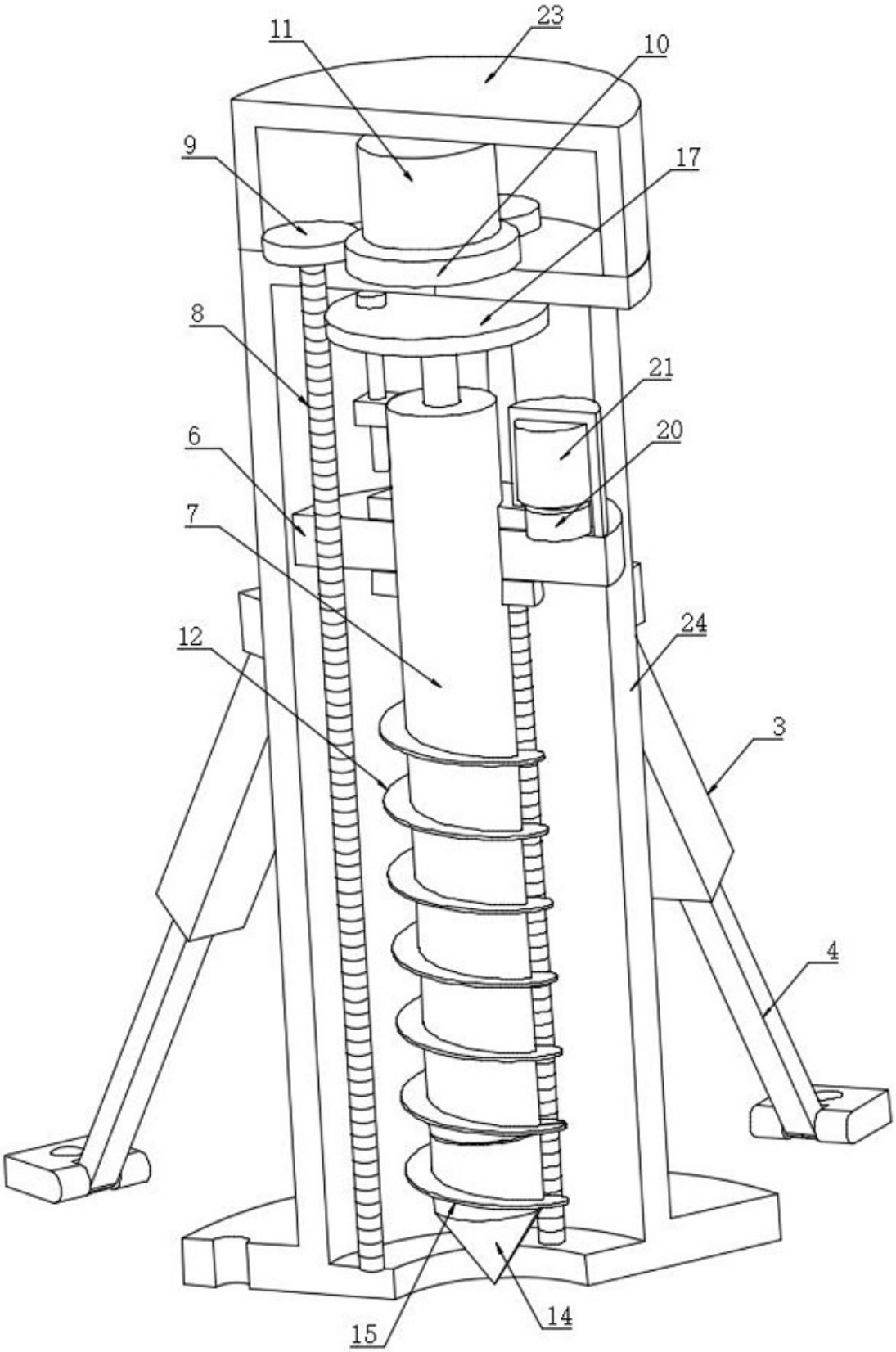


图2

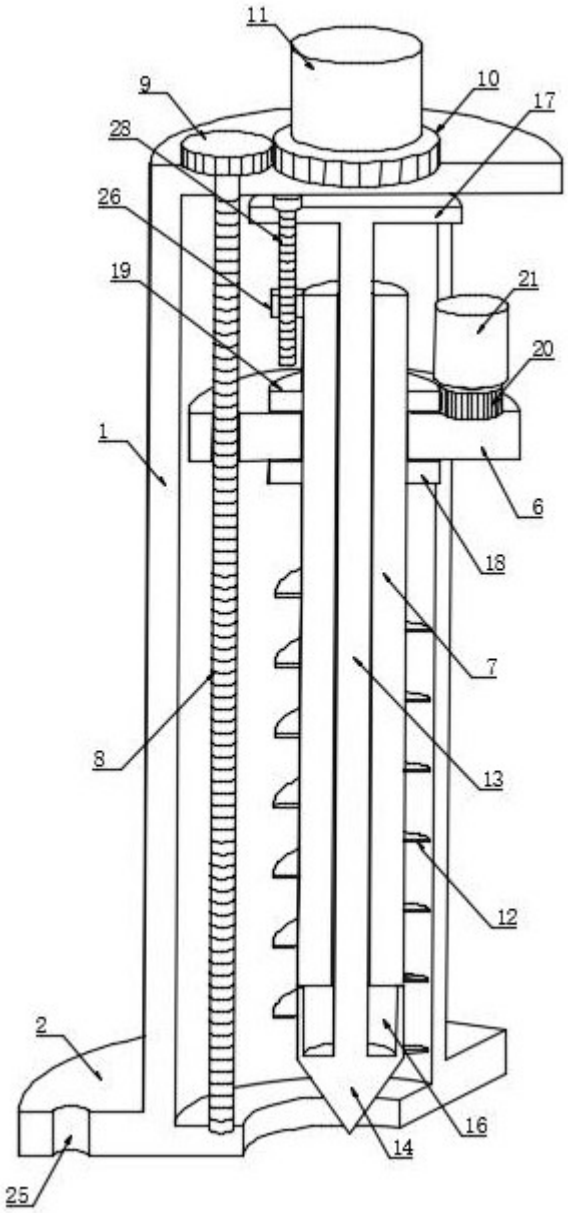


图3

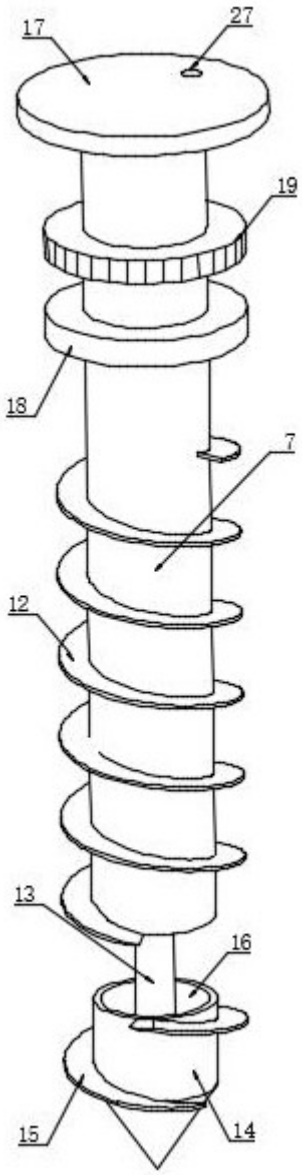


图4