



(21) 申请号 202320327623.4

(22) 申请日 2023.02.27

(73) 专利权人 山东省水利科学研究院

地址 250013 山东省济南市历山路125号

专利权人 山东省科源工程建设监理中心

(72) 发明人 李传军 李瑞婷 周雷霆

(74) 专利代理机构 北京科创易佰知识产权代理

事务所(普通合伙) 16113

专利代理师 刘雪娇

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

G01B 5/18 (2006.01)

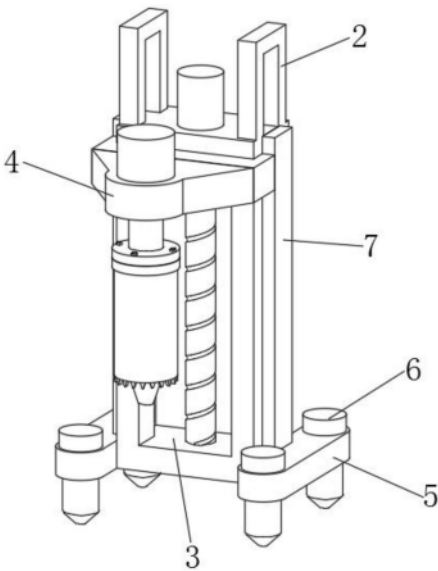
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水利工程检测用岩土取样装置

(57) 摘要

本实用新型涉及卧式镗床技术领域,尤其为一种水利工程检测用岩土取样装置,包括支撑板,支撑板的上端左右两侧均固定焊接有提手,支撑板的前端开有传动滑槽,传动滑槽内滑动安装有取样机构,支撑板的左右两端下部均固定焊接有定位板,两个定位板的上端左右两侧均穿插连接有地钉,支撑板的左右两端均固定安装有刻度尺。本实用新型所述的一种水利工程检测用岩土取样装置,通过螺杆与滑块螺纹连接使滑块在传动滑槽内滑动,可有效保证取样装置工作时的稳定性,提高钻取效果,通过指示板和刻度尺的设置,可以有效准确把握取样装置钻入岩土的深度,通过钻杆带动螺旋叶转动将岩土输送旋入套筒内,保持原排布结构,便于分层标记,实用性强。



1. 一种水利工程检测用岩土取样装置,包括支撑板(1),其特征在于:所述支撑板(1)的上端左右两侧均固定焊接有提手(2),所述支撑板(1)的前端开有传动滑槽(3),所述传动滑槽(3)内滑动安装有取样机构(4),所述支撑板(1)的左右两端下部均固定焊接有定位板(5),两个所述定位板(5)的上端左右两侧均穿插连接有地钉(6),所述支撑板(1)的左右两端均固定安装有刻度尺(7);

所述取样机构(4)包括一号正反电机(8),所述一号正反电机(8)固定安装在支撑板(1)的上端,所述一号正反电机(8)的输出端固定安装有螺杆(9),所述螺杆(9)活动安装在传动滑槽(3)内,所述螺杆(9)上螺纹连接有滑块(10),所述滑块(10)的前端固定焊接有升降台(11),所述升降台(11)的前端固定安装有连接座(12),所述连接座(12)的前部设置有取样装置(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程检测用岩土取样装置,其特征在于:所述滑块(10)的结构与传动滑槽(3)的结构相适配,所述滑块(10)滑动连接在传动滑槽(3)内,所述升降台(11)的后端左右两侧均一体成型有指示板(14),两个所述指示板(14)分别滑动连接在支撑板(1)的左右两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程检测用岩土取样装置,其特征在于:所述取样装置(13)包括二号正反电机(15),所述二号正反电机(15)固定安装在连接座(12)的上端,所述二号正反电机(15)的输出端固定安装有钻杆(16),所述钻杆(16)贯穿连接座(12)且通过轴承与连接座(12)活动安装,所述钻杆(16)的上部固定安装有安装板(17),且安装板(17)位于连接座(12)的下方,所述钻杆(16)的下端一体成型有钻头(19),所述钻杆(16)的下部固定焊接有螺旋叶(18),所述安装板(17)的下端可拆卸安装有套筒(20),且套筒(20)套接在螺旋叶(18)的外部。

4. 根据权利要求3所述的一种水利工程检测用岩土取样装置,其特征在于:所述安装板(17)的下端开有卡槽(171),所述卡槽(171)的上槽壁呈环形设置有四个安装孔(172)。

5. 根据权利要求3所述的一种水利工程检测用岩土取样装置,其特征在于:所述套筒(20)的上端一体成型有与卡槽(171)相适配的卡块(201),所述卡块(201)的上端呈环形设置有四个与安装孔(172)相适配的定位螺栓(202),所述卡块(201)卡接在卡槽(171)且四个定位螺栓(202)卡接在卡槽(171)内将套筒(20)与安装板(17)固定安装。

一种水利工程检测用岩土取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,特别涉及一种水利工程检测用岩土取样装置。

背景技术

[0002] 在水利工程建设过程中,需要对地基岩石进行检测勘察,查明地表下岩土体、地下水及不良地质作用的基本特性和空间分布的技术手段,以保证后期工作梳理进行,取样是在现场勘探过程中,利用一定的技术手段采取能满足各种特定质量要求的岩石、土及地下水试样。

[0003] 目前,现有的水利工程检测用岩土取样装置大多结构都较为复杂,使用人工手动用钻孔取样设备进行钻取,手持设备钻入地面下时,手部发力不稳可能会导致钻取设备方向出现偏移,从而影响钻取效果,而且样品碎裂不易标记,导致无法实现土壤的分层检测,使用效果不理想。故此,我们提出了一种水利工程检测用岩土取样装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种水利工程检测用岩土取样装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种水利工程检测用岩土取样装置,包括支撑板,所述支撑板的上端左右两侧均固定焊接有提手,所述支撑板的前端开有传动滑槽,所述传动滑槽内滑动安装有取样机构,所述支撑板的左右两端下部均固定焊接有定位板,两个所述定位板的上端左右两侧均穿插连接有地钉,所述支撑板的左右两端均固定安装有刻度尺;

[0007] 所述取样机构包括一号正反电机,所述一号正反电机固定安装在支撑板的上端,所述一号正反电机的输出端固定安装有螺杆,所述螺杆活动安装在传动滑槽内,所述螺杆上螺纹连接有滑块,所述滑块的前端固定焊接有升降台,所述升降台的前端固定安装有连接座,所述连接座的前部设置有取样装置。

[0008] 优选的,所述滑块的结构与传动滑槽的结构相适配,所述滑块滑动连接在传动滑槽内,所述升降台的后端左右两侧均一体成型有指示板,两个所述指示板分别滑动连接在支撑板的左右两侧。

[0009] 优选的,所述取样装置包括二号正反电机,所述二号正反电机固定安装在连接座的上端,所述二号正反电机的输出端固定安装有钻杆,所述钻杆贯穿连接座且通过轴承与连接座活动安装,所述钻杆的上部固定安装有安装板,且安装板位于连接座的下方,所述钻杆的下端一体成型有钻头,所述钻杆的下部固定焊接有螺旋叶,所述安装板的下端可拆卸安装有套筒,且套筒套接在螺旋叶的外部。

[0010] 优选的,所述安装板的下端开有卡槽,所述卡槽的上槽壁呈环形设置有四个安装孔。

[0011] 优选的,所述套筒的上端一体成型有与卡槽相适配的卡块,所述卡块的上端呈环形设置有四个与安装孔相适配的定位螺栓,所述卡块卡接在卡槽且四个定位螺栓卡接在卡槽内将套筒与安装板固定安装。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 1、通过设置取样机构,通过螺杆与滑块螺纹连接使滑块在传动滑槽内滑动,可有效保证取样装置工作时的稳定性,避免钻取过程中发生偏移,从而提高钻取效果,通过指示板和刻度尺的设置,可以有效准确把握取样装置钻入岩土的深度。

[0014] 2、通过设置取样装置,通过钻杆带动螺旋叶转动将岩土输送旋入套筒内,保持原排布结构,从而保证套筒内部土壤完整性,便于分层标记,同时通过套筒与安装板的可拆卸安装,便于对套筒进行拆卸更换,实用性强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种水利工程检测用岩土取样装置的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种水利工程检测用岩土取样装置的取样机构的整体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种水利工程检测用岩土取样装置的取样装置的整体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一种水利工程检测用岩土取样装置的取样装置的部分结构示意图。

[0019] 图中:1、支撑板;2、提手;3、传动滑槽;4、取样机构;5、定位板;6、地钉;7、刻度尺;8、一号正反电机;9、螺杆;10、滑块;11、升降台;12、连接座;13、取样装置;14、指示板;15、二号正反电机;16、钻杆;17、安装板;18、螺旋叶;19、钻头;20、套筒;171、卡槽;172、安装孔;201、卡块;202、定位螺栓。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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和简化描述,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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 一种水利工程检测用岩土取样装置,包括支撑板1,支撑板1的上端左右两侧均固

定焊接有提手2,支撑板1的前端开有传动滑槽3,传动滑槽3内滑动安装有取样机构4,支撑板1的左右两端下部均固定焊接有定位板5,两个定位板5的上端左右两侧均穿插连接有地钉6,支撑板1的左右两端均固定安装有刻度尺7。

[0025] 本实施例中,取样机构4包括一号正反电机8,一号正反电机8固定安装在支撑板1的上端,一号正反电机8的输出端固定安装有螺杆9,螺杆9活动安装在传动滑槽3内,螺杆9上螺纹连接有滑块10,滑块10的前端固定焊接有升降台11,升降台11的前端固定安装有连接座12,连接座12的前部设置有取样装置13;滑块10的结构与传动滑槽3的结构相适配,滑块10滑动连接在传动滑槽3内,升降台11的后端左右两侧均一体成型有指示板14,两个指示板14分别滑动连接在支撑板1的左右两侧;通过设置取样机构4,通过螺杆9与滑块10螺纹连接使滑块10在传动滑槽3内滑动,可有效保证取样装置13工作时的稳定性,避免钻取过程中发生偏移,从而提高钻取效果,通过指示板14和刻度尺7的设置,可以有效准确把握取样装置13钻入岩土的深度。

[0026] 本实施例中,取样装置13包括二号正反电机15,二号正反电机15固定安装在连接座12的上端,二号正反电机15的输出端固定安装有钻杆16,钻杆16贯穿连接座12且通过轴承与连接座12活动安装,钻杆16的上部固定安装有安装板17,且安装板17位于连接座12的下方,钻杆16的下端一体成型有钻头19,钻杆16的下部固定焊接有螺旋叶18,安装板17的下端可拆卸安装有套筒20,且套筒20套接在螺旋叶18的外部;安装板17的下端开有卡槽171,卡槽171的上槽壁呈环形设置有四个安装孔172;套筒20的上端一体成型有与卡槽171相适配的卡块201,卡块201的上端呈环形设置有四个与安装孔172相适配的定位螺栓202,卡块201卡接在卡槽171且四个定位螺栓202卡接在卡槽171内将套筒20与安装板17固定安装;通过设置取样装置13,通过钻杆16带动螺旋叶18转动将岩土输送旋入套筒20内,保持原排布结构,从而保证套筒20内部土壤完整性,便于分层标记,同时通过套筒20与安装板17的可拆卸安装,便于对套筒20进行拆卸更换,实用性强。

[0027] 需要说明的是,本实用新型为一种水利工程检测用岩土取样装置,在使用过程中,首先将该取样装置放置与取样地表,然后开启一号正反电机8,通过一号正反电机8带动螺杆9转动,通过螺杆9与滑块10螺纹连接使滑块10在传动滑槽3内滑动,可有效保证取样装置13工作时的稳定性,避免钻取过程中发生偏移,从而提高钻取效果,通过指示板14和刻度尺7的设置,可以有效准确把握取样装置13钻入岩土的深度,通过升降台11带动连接座12使取样装置13向下移动,然后启动二号正反电机15,通过二号正反电机15带动钻杆16转动,通过钻杆16带动钻头19转动进行钻孔,通过钻杆16带动螺旋叶18转动将岩土输送旋入套筒20内,保持原排布结构,从而保证套筒20内部土壤完整性,便于分层标记,通过套筒20与安装板17的可拆卸安装,便于对套筒20进行拆卸更换,实用性强。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

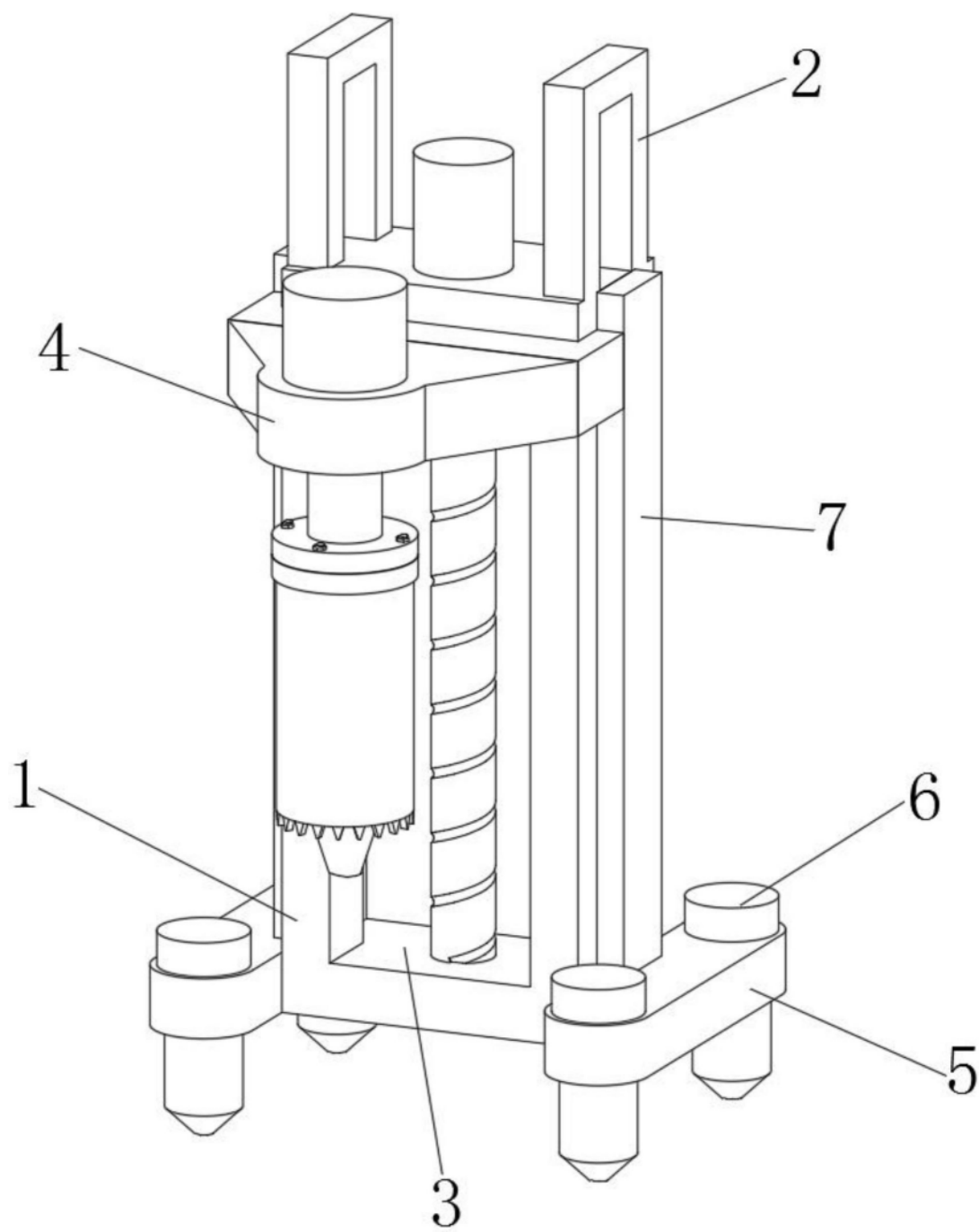


图1

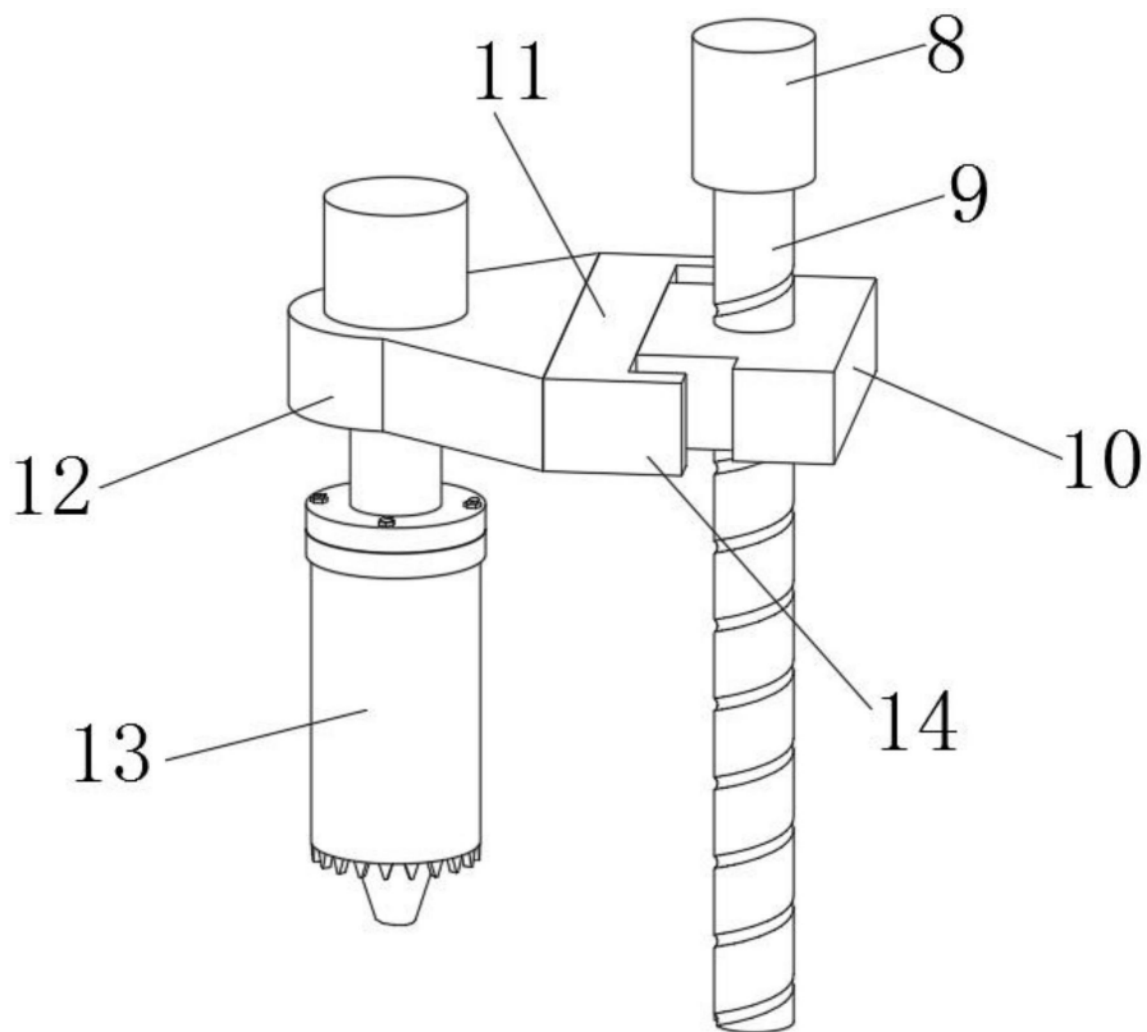


图2

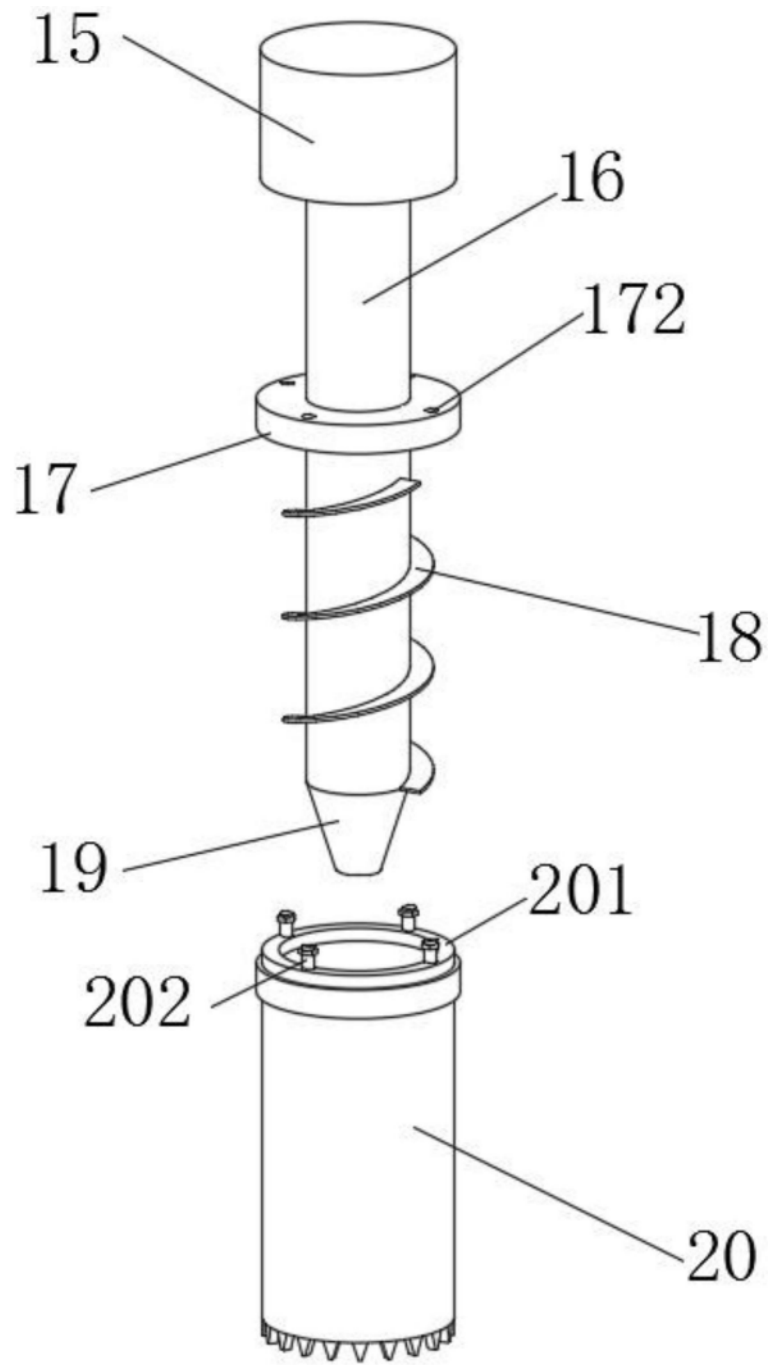


图3

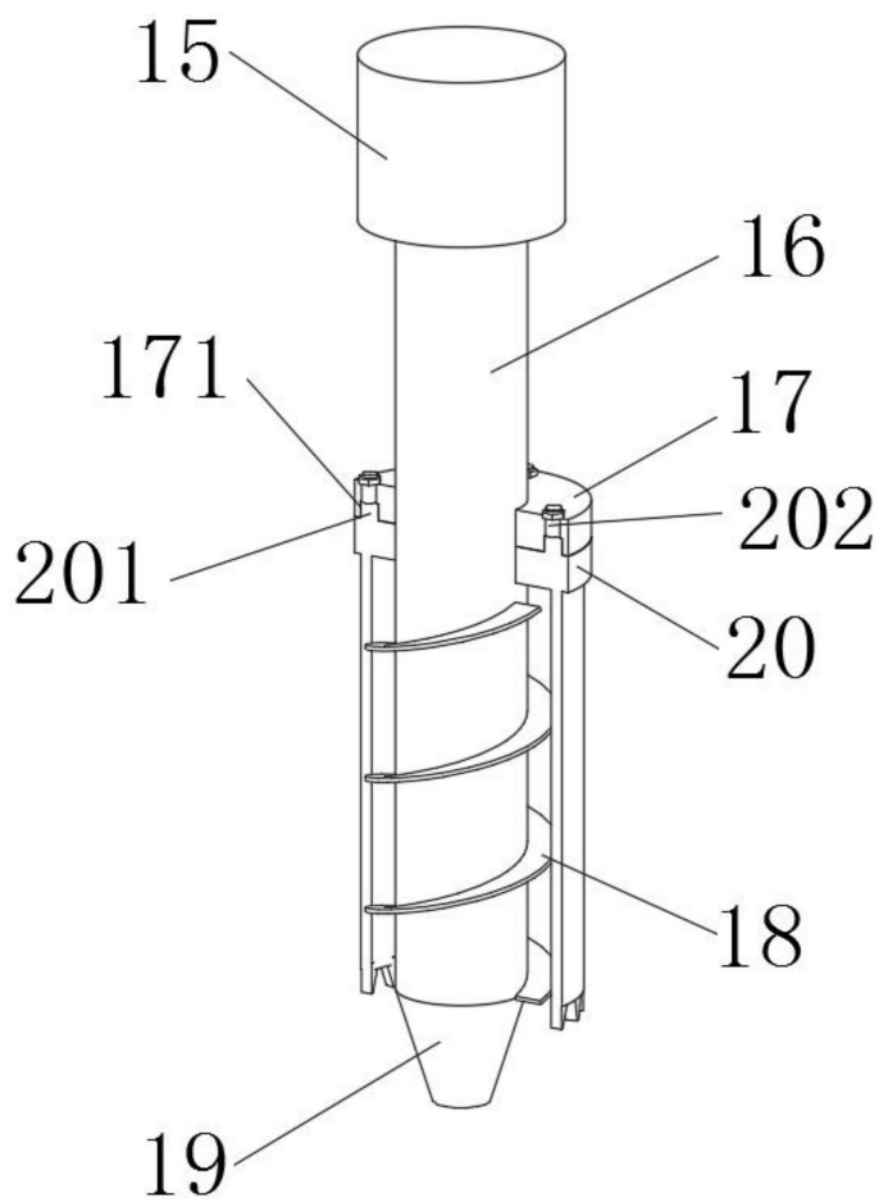


图4