(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218330767 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202222365622.7

(22)申请日 2022.09.06

(73)专利权人 桂林理工大学
地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区建干路12号桂林理工大学屏风校区

(72)发明人 黄冰砚 刘之葵 顾展飞 李善梅 谢永雄

(74)专利代理机构 江西省亿研专利代理有限公司 36155
专利代理师 王军锋

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)
G01N 1/08(2006.01)

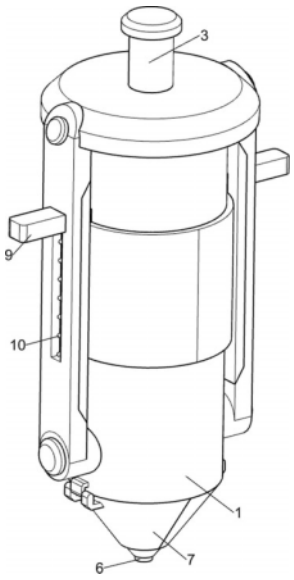
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种地质工程用水土采样一体机

(57)摘要

本实用新型涉及一种采样机，尤其涉及一种地质工程用水土采样一体机。要解决的技术问题为：提供一种可以将水和土壤都进行采样的地质工程用水土采样一体机。一种地质工程用水土采样一体机，包括有外壳等；活塞和泥土采样组件，外壳内连接有储水管，储水管内上部滑动式连接有拉杆，拉杆顶部连接有握杆，拉杆底部连接有活塞，外壳上连接有泥土采样组件。本实用新型的有益效果是：通过向下按压握杆，在压强的作用下，将需要采样的水源吸进储水管内，完成对水样本的采样；向下按压把手后松开，转板向下对土壤进行抓取，完成对土壤样本的采样。



CN 218330767 U

1.一种地质工程用水土采样一体机，包括有外壳(1)、储水管(2)和拉杆(3)，外壳(1)内连接有储水管(2)，储水管(2)内连接有拉杆(3)，其特征在于，还包括有握杆(31)，活塞(4)和泥土采样组件，拉杆(3)上连接有握杆(31)，拉杆(3)上连接有活塞(4)，外壳(1)上连接有泥土采样组件。

2.根据权利要求1所述的一种地质工程用水土采样一体机，其特征在于，泥土采样组件包括有转动板(7)、支撑架(8)、把手(9)、压缩弹簧(10)、扭力弹簧(11)和转板(12)，外壳(1)上连接有转动板(7)，两块锥形板的间隙转动式连接有转板(12)，转板(12)和外壳(1)之间连接有扭力弹簧(11)，外壳(1)内滑动式连接有支撑架(8)，支撑架(8)上连接有把手(9)，支撑架(8)与外壳(1)之间均连接有压缩弹簧(10)。

3.根据权利要求2所述的一种地质工程用水土采样一体机，其特征在于，还包括有滤网(5)，储水管(2)上连接有滤网(5)。

4.根据权利要求3所述的一种地质工程用水土采样一体机，其特征在于，还包括有塞子(6)，储水管(2)上塞有塞子(6)，塞子(6)位于滤网(5)下方。

5.根据权利要求4所述的一种地质工程用水土采样一体机，其特征在于，转板(12)内开有导向槽(13)，支撑架(8)在导向槽(13)内。

6.根据权利要求5所述的一种地质工程用水土采样一体机，其特征在于，转动板(7)呈锥形。

7.根据权利要求6所述的一种地质工程用水土采样一体机，其特征在于，支撑架(8)为“几”字形。

一种地质工程用水土采样一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采样机，尤其涉及一种地质工程用水土采样一体机。

背景技术

[0002] 土壤采样是指采集土壤样品的方法，包括采样的布设和取样技术，采剖面土样，应在剖面观察记载结束后进行，采集受污染水体的水样，通过分析测定，以获得水体污染的基本数据，供分析用的水样应具有代表性，能反映水体的化学组成和特征，当时目前的采样设备，大都只能针对一种样品进行采样，且现有技术中的水土采样步骤繁琐，每次采样需要耗费大量的时间。

[0003] 因此，急需研发一种可以将水和土壤都进行采样，且采样速度快的地质工程用水土采样一体机，来解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术中水土采样工具只针对一种样品进行采样的缺点，本实用新型要解决的技术问题是提供一种可以将水和土壤都进行采样的地质工程用水土采样一体机。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种地质工程用水土采样一体机，包括有外壳、储水管、拉杆、握杆，活塞和泥土采样组件，外壳内连接有储水管，储水管内连接有拉杆，拉杆上连接有握杆，拉杆上连接有活塞，外壳上连接有泥土采样组件。

[0006] 优选地，泥土采样组件包括有转动板、支撑架、把手、压缩弹簧、扭力弹簧和转板，外壳上连接有转动板，两块锥形板的间隙转动式连接有转板，转板和外壳之间连接有扭力弹簧，外壳内滑动式连接有支撑架，支撑架上连接有把手，支撑架与外壳之间均连接有压缩弹簧。

[0007] 优选地，还包括有滤网，储水管上连接有滤网。

[0008] 优选地，还包括有塞子，储水管上塞有塞子，塞子位于滤网下方。

[0009] 优选地，转板内开有导向槽，支撑架在导向槽内。

[0010] 优选地，转动板呈锥形。

[0011] 优选地，支撑架为“几”字形。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1:通过向下按压握杆，在压强的作用下，将需要采样的水源吸进储水管内，完成对水样本的采样。

[0014] 2:向下按压把手后松开，转板向下对土壤进行抓取，完成对土壤样本的采样。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图2为外壳的立体剖视结构示意图。

[0017] 图3为采土机构的立体剖视结构示意图。

[0018] 图4为泥土采样组件的立体结构示意图。

[0019] 附图中的标记为:1-外壳,2-储水管,3-拉杆,31-握杆,4-活塞,5-滤网,6-塞子,7-转动板,8-支撑架,9-把手,10-压缩弹簧,11-扭力弹簧,12-转板,13-导向槽。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 实施例1

[0022] 一种地质工程用水土采样一体机,如图1-4所示,包括有外壳1、储水管2、拉杆3、握杆31,活塞4和泥土采样组件,外壳1内连接有储水管2,储水管2内上部滑动式连接有拉杆3,拉杆3顶部连接有握杆31,拉杆3底部连接有活塞4,外壳1上连接有泥土采样组件。

[0023] 工作原理:当需要使用本装置对水进行采样时,拔开塞子6,将储水管2底部接触采样的水源,手握住握杆31向上拉动,带动拉杆3和活塞4向上移动,由于储水管2内的压强降低,水在压强作用下,吸进储水管2内,再把塞子6重新塞进储水管2底部,如此便完成了对水源的采样,当需要将水样本进行检验时,再次拔开塞子6,握住握杆31向下推动,带动拉杆3和活塞4向下移动,活塞4将采集的水样本推出,便可对水样本进行检验。

[0024] 实施例2

[0025] 在实施例1的基础之上,如图3所示,泥土采样组件包括有转动板7、支撑架8、把手9、压缩弹簧10、扭力弹簧11和转板12,外壳1底部左右两侧均连接有转动板7,两块锥形板的间隙转动式连接有转板12,转板12和外壳1底部之间连接有扭力弹簧11,外壳1内下部滑动式连接有支撑架8,支撑架8左右两侧均连接有把手9,支撑架8顶部与外壳1之间均连接有压缩弹簧10。

[0026] 当需要对土壤进行采样时,将本装置与地面垂直,手握住把手9向下按压,压缩弹簧10压缩,支撑架8向下滑动,进而将两侧的转板12推开,扭力弹簧11拉伸,当转动板7插入地面后,松开把手9,在压缩弹簧10的拉伸作用下,带动支撑架8和把手9向上移动复位,扭力弹簧11带动转板12往外壳1中心移动,恢复关闭状态,转板12往外壳1中心移动时,会将土壤抓取进转动板7内,如此便完成了对土壤的采样。

[0027] 如图2所示,还包括有滤网5,储水管2底部连接有滤网5。

[0028] 滤网5能够对采样的水源进行过滤,避免储水管2内杂质,影响检验结果。

[0029] 如图2所示,还包括有塞子6,储水管2底部塞有塞子6,塞子6位于滤网5下方。

[0030] 导向槽13为支撑架8进行导向,同时减少支撑架8向下移动的摩擦力。

[0031] 转板12内中部开有导向槽13,支撑架8底部在导向槽13内。

[0032] 转动板7呈锥形。

[0033] 支撑架8为“几”字形。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

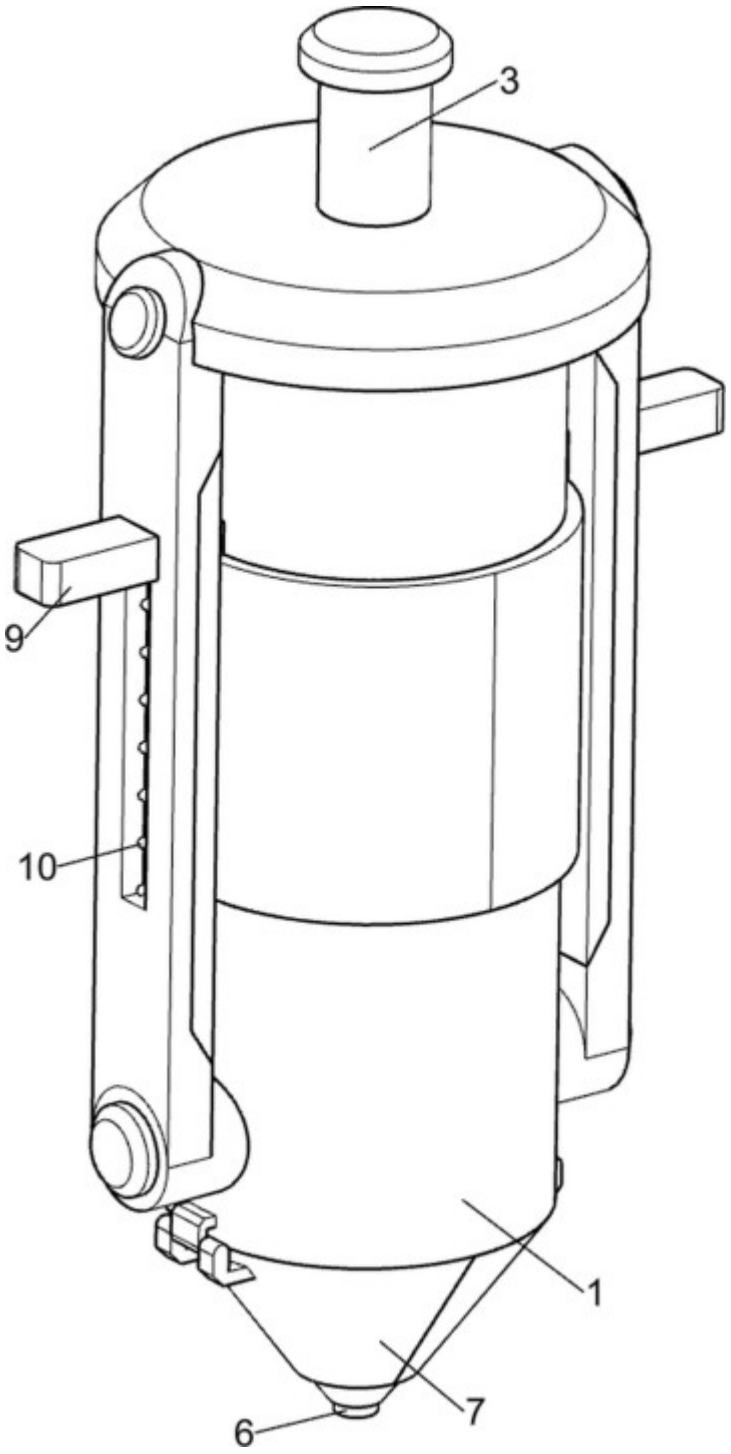


图1

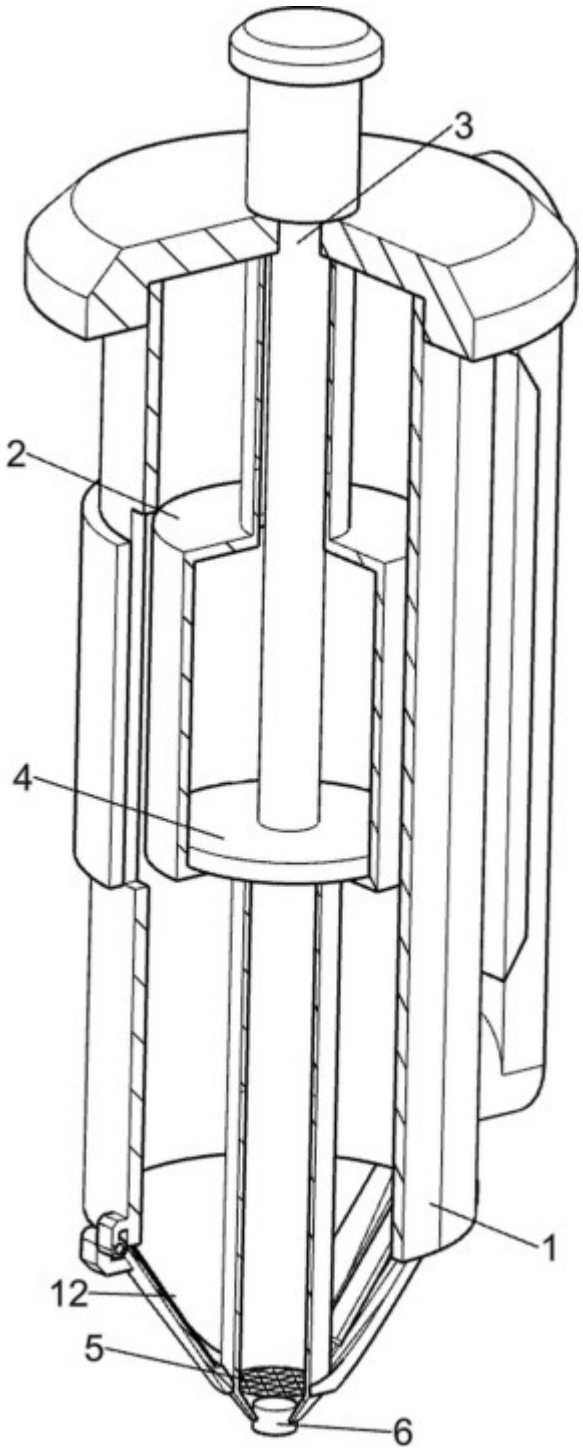


图2

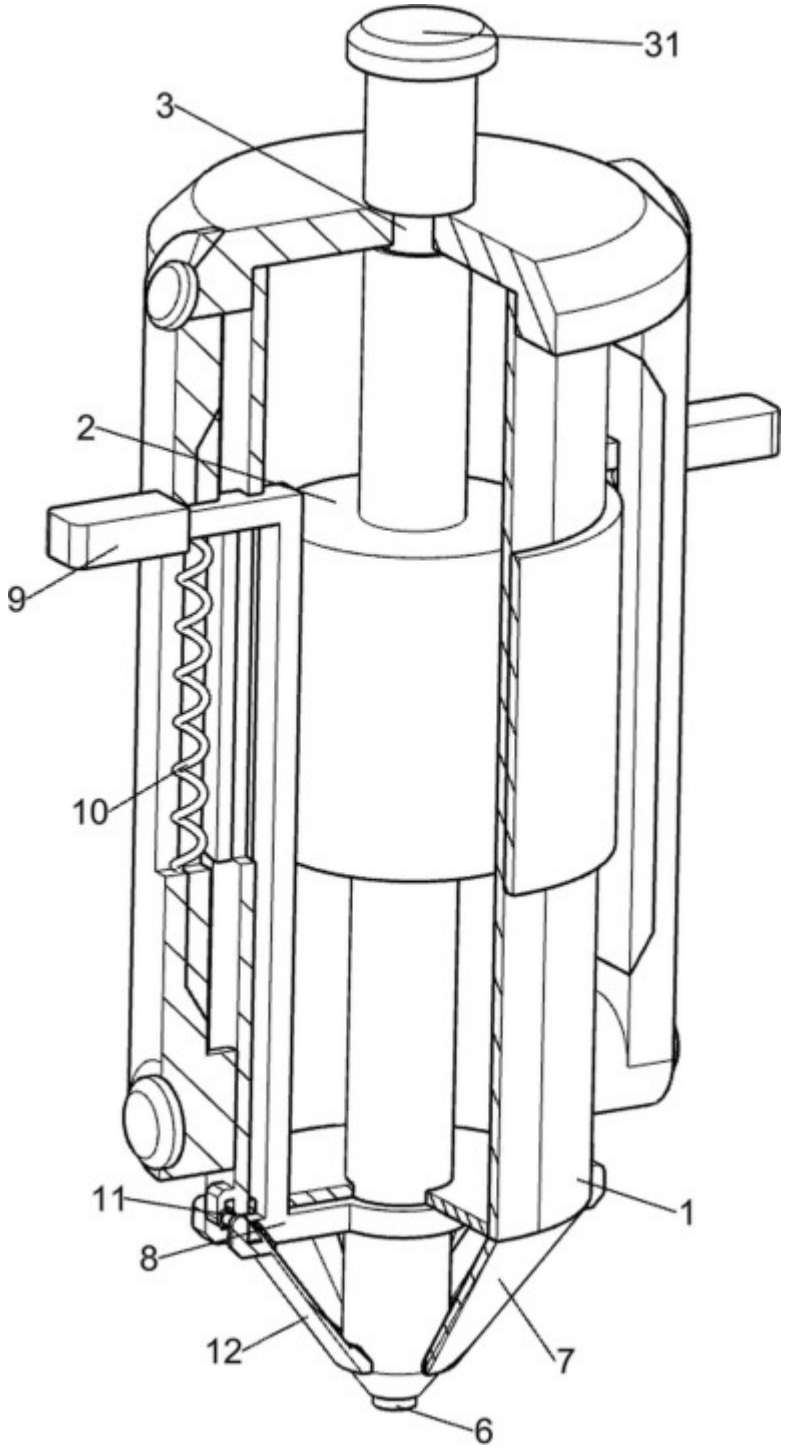


图3

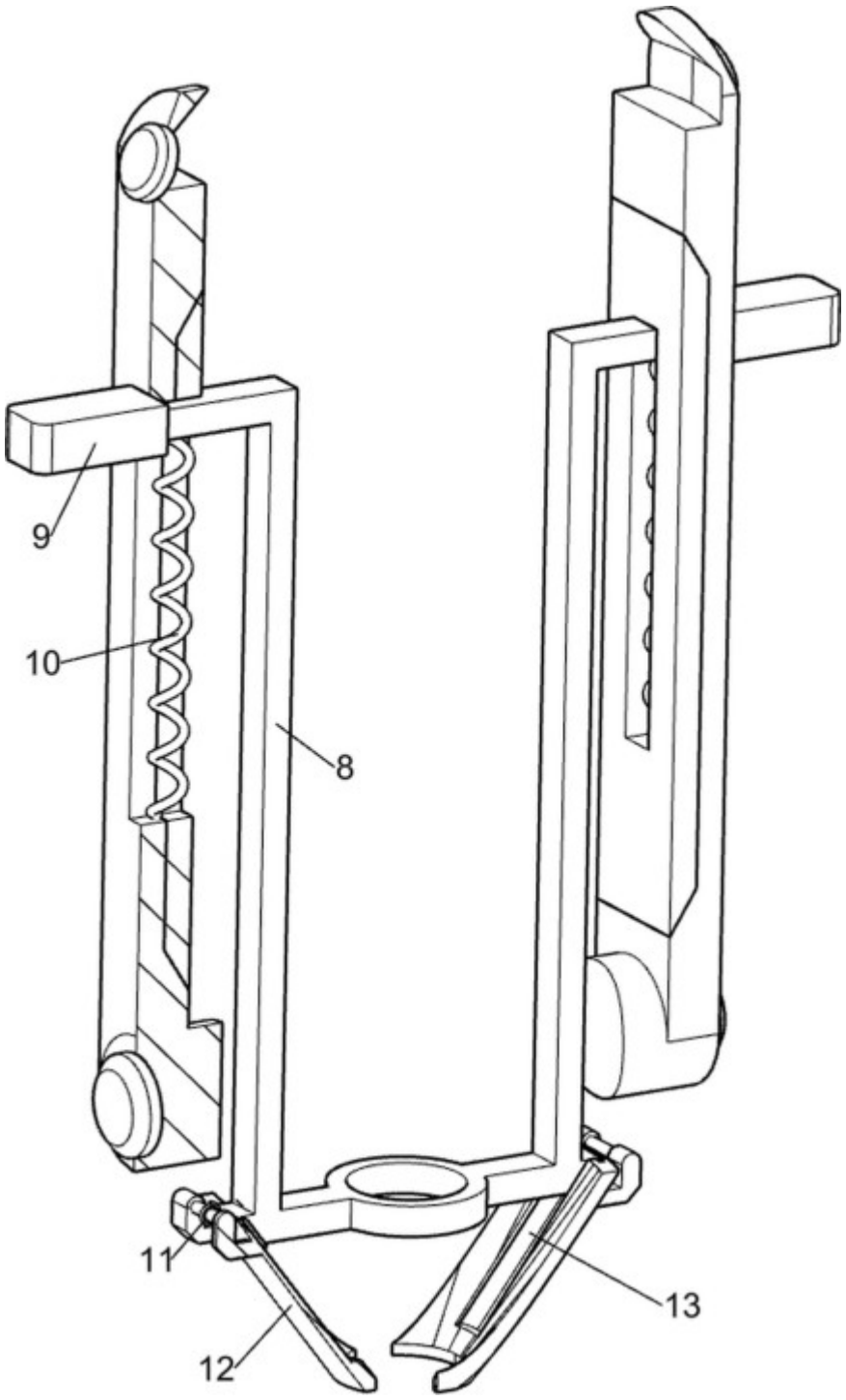


图4