(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222505845 U
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202420624115.7

(22)申请日 2024.03.28

(73)专利权人 经纬汇达(北京)检测技术有限公司

地址 101500 北京市密云区鼓楼东大街3号山水大厦4层418室-1697(冯家峪镇集中办公区)

(72)发明人 国家 付小华 李双雁 王娣

(74)专利代理机构 北京硕慧云知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 16000

专利代理师 赵慧敏

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

G01N 1/14(2006.01)

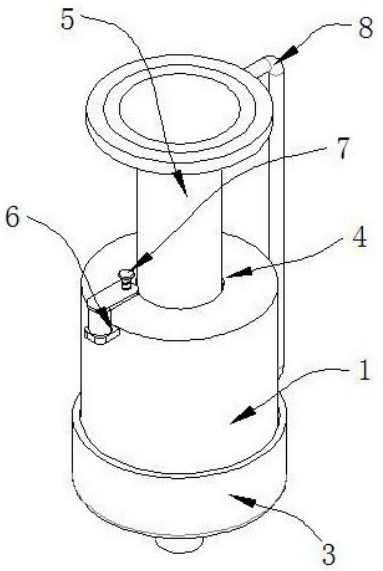
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种兼具水样和土样采取结构的采样工具

(57)摘要

本实用新型涉及采样工具技术领域,尤其涉及一种兼具水样和土样采取结构的采样工具。技术问题:该兼具水样和土样采取结构的采样工具旨在解决现有技术下功能单一,不能兼顾水样和土样采样,并且采集到的样品取出不方便的技术问题。技术方案:一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,包括有采样器;还包括有锯齿牙、密封组件、导向孔、推动抽吸组件、转动组件、锁止组件和弹性绳。本实用新型将土壤采样和水样采样相结合,只需要一个工具,就能同时实现对水样和土样的采样操作,使用更加简便,体积较小,方便携带,同时还具有推料功能,便于将采集到的土样完全排出,取样更加方便和完整,利用抽吸形成负压,因此可以对水样进行采集,结构简单。



CN 222505845 U

1.一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,包括有采样器(1);其特征在于:还包括有锯齿牙(2)、密封组件(3)、导向孔(4)、推动抽吸组件(5)、转动组件(6)、锁止组件(7)和弹性绳(8);采样器(1)下端固定连接有环形等距分布的锯齿牙(2);采样器(1)下端外侧螺纹连接有密封组件(3);采样器(1)上端开设有导向孔(4);导向孔(4)内安装有沿竖向移动的推动抽吸组件(5);采样器(1)左端安装有转动组件(6);转动组件(6)上端转动连接有锁止组件(7);密封组件(3)和推动抽吸组件(5)之间安装有弹性绳(8)。

2.根据权利要求1所述的一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,其特征在于:密封组件(3)包括旋盖(31);旋盖(31)下端的开设有通孔(32);旋盖(31)下端安装有与通孔(32)为同心结构且内径相等的柔性硅胶嘴(33);旋盖(31)下端开设有第一磁吸槽(34);第一磁吸槽(34)内固定连接有第一磁吸环(35);采样器(1)外侧设置有螺纹,旋盖(31)内侧设置有与采样器(1)外侧相匹配的螺纹。

3.根据权利要求2所述的一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,其特征在于:推动抽吸组件(5)包括活塞(51);活塞(51)上端依次固定连接有导向杆(52)和推板(53);推板(53)上端开设有第二磁吸槽(54);第二磁吸槽(54)内固定连接有与第一磁吸环(35)磁性连接的第二磁吸环(55)。

4.根据权利要求3所述的一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,其特征在于:活塞(51)外侧开设有密封槽(56);密封槽(56)内安装有密封圈(57);密封圈(57)与采样器(1)的内壁贴合。

5.根据权利要求1所述的一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,其特征在于:转动组件(6)包括固定座(61);固定座(61)上开设有上下贯通的插孔(62);插孔(62)内插接有转动杆(63);转动杆(63)上下两端分别固定连接有上限位板(64)和下限位座(65);固定座(61)与采样器(1)固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,其特征在于:锁止组件(7)包括锁止板(71);锁止板(71)上开设有螺纹孔(72);螺纹孔(72)内螺纹连接有锁止螺栓(73);锁止板(71)与上限位板(64)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,其特征在于:采样器(1)采用透明的设计,且采样器(1)表面设置有刻度线。

一种兼具水样和土样采取结构的采样工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及采样工具技术领域,尤其涉及一种兼具水样和土样采取结构的采样工具。

背景技术

[0002] 土壤和水是生态环境的重要组成部分,其质量直接关系到地下水、空气等环境的质量,通过对土壤和水的检测,可以了解土壤及水中的污染物种类和含量,因此土壤和水样的采样在土壤和水的检测中显得尤为重要,但是现有的采用工具一般功能单一,仅能进行水样或土样的采样,采样的效率低下,同时采集水样和土样时,需要多个工具,携带和使用不方便,并且采集到的水样和土样取出不方便。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,该兼具水样和土样采取结构的采样工具旨在解决现有技术下功能单一,不能兼顾水样和土样采样,并且采集到的样品取出不方便的技术问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,包括有采样器;还包括有锯齿牙、密封组件、导向孔、推动抽吸组件、转动组件、锁止组件和弹性绳;采样器下端固定连接有环形等距分布的锯齿牙;采样器下端外侧螺纹连接有密封组件;采样器上端开设有导向孔;导向孔内安装有沿竖向移动的推动抽吸组件;采样器左端安装有转动组件;转动组件上端转动连接有锁止组件;密封组件和推动抽吸组件之间安装有弹性绳。

[0005] 优选的,旋松锁止组件,然后通过转动组件旋转锁止组件,旋下密封组件,将密封组件吸附在推动抽吸组件上端,弹性绳可以防止密封组件丢失,采样器下端的锯齿牙对准需要采样的土壤,用力向下按采样器,采样器和锯齿牙插入土壤中,土样进入采样器中,然后拔出采样器,向内推动导向孔内的推动抽吸组件,将采样器内的土样排出;

[0006] 采集水样时,推动抽吸组件推至采样器最下端,将密封组件放入水源处,向外拉动推动抽吸组件,水样被吸入采样器内。

[0007] 作为优选,密封组件包括旋盖;旋盖下端的开设有通孔;旋盖下端安装有与通孔为同心结构且内径相等的柔性硅胶嘴;旋盖下端开设有第一磁吸槽;第一磁吸槽内固定连接有第一磁吸环;采样器外侧设置有螺纹,旋盖内侧设置有与采样器外侧相匹配的螺纹,通过柔性硅胶嘴的设计,避免与人体碰撞时造成破损。

[0008] 作为优选,推动抽吸组件包括活塞;活塞上端依次固定连接有导向杆和推板;推板上端开设有第二磁吸槽;第二磁吸槽内固定连接有与第一磁吸环磁性连接的第二磁吸环,通过第二磁吸环和第一磁吸环的磁性连接,实现对推板和旋盖的固定。

[0009] 作为优选,活塞外侧开设有密封槽;密封槽内安装有密封圈;密封圈与采样器的内壁贴合,确保活塞和采样器之间的密封性,避免土壤卡入缝隙内,保证土样可以完全排出。

[0010] 作为优选,转动组件包括固定座;固定座上开设有上下贯通的插孔;插孔内插接有

转动杆;转动杆上下两端分别固定连接有上限位板和下限位座;固定座与采样器固定连接,启动带动锁止板旋转的目的,在需要使用工具时,不影响推板的上下移动。

[0011] 作为优选,锁止组件包括锁止板;锁止板上开设有螺纹孔;螺纹孔内螺纹连接有锁止螺栓;锁止板与上限位板固定连接,通过锁止螺栓压紧推板,从而对推板起到限位的作用。

[0012] 作为优选,采样器采用透明的设计,且采样器表面设置有刻度线,便于观察内部的水量。

[0013] 本实用新型的有益效果:将土壤采样和水样采样相结合,只需要一个工具,就能同时实现对水样和土样的采样操作,使用更加简便,体积较小,方便携带,同时还具有推料功能,便于将采集到的土样完全排出,取样更加方便和完整,利用抽吸形成负压,因此可以对水样进行采集,结构简单。

附图说明

[0014] 图1展现的为本实用新型的兼具水样和土样采取结构的采样工具第一立体构造示意图;

[0015] 图2展现的为本实用新型的兼具水样和土样采取结构的采样工具第二立体构造示意图;

[0016] 图3展现的为本实用新型的兼具水样和土样采取结构的采样工具剖面立体构造示意图;

[0017] 图4展现的为本实用新型的兼具水样和土样采取结构的采样工具中转动组件和锁止组件立体构造示意图。

[0018] 附图标记说明:1、采样器;2、锯齿牙;3、密封组件;31、旋盖;32、通孔;33、柔性硅胶嘴;34、第一磁吸槽;35、第一磁吸环;4、导向孔;5、推动抽吸组件;51、活塞;52、导向杆;53、推板;54、第二磁吸槽;55、第二磁吸环;56、密封槽;57、密封圈;6、转动组件;61、固定座;62、插孔;63、转动杆;64、上限位板;65、下限位座;7、锁止组件;71、锁止板;72、螺纹孔;73、锁止螺栓;8、弹性绳。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地进行说明。

[0020] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种实施例:一种兼具水样和土样采取结构的采样工具,包括有采样器1;还包括有锯齿牙2、密封组件3、导向孔4、推动抽吸组件5、转动组件6、锁止组件7和弹性绳8;采样器1下端固定连接有环形等距分布的锯齿牙2;采样器1下端外侧螺纹连接有密封组件3;采样器1上端开设有导向孔4;导向孔4内安装有沿竖向移动的推动抽吸组件5;采样器1左端安装有转动组件6;转动组件6上端转动连接有锁止组件7;密封组件3和推动抽吸组件5之间安装有弹性绳8;采样器1采用透明的设计,且采样器1表面设置有刻度线。

[0021] 请参阅图3,在本实施例中,密封组件3包括旋盖31;旋盖31下端的开设有通孔32;旋盖31下端安装有与通孔32为同心结构且内径相等的柔性硅胶嘴33;旋盖31下端开设有第一磁吸槽34;第一磁吸槽34内固定连接有第一磁吸环35;采样器1外侧设置有螺纹,旋盖31

内侧设置有与采样器1外侧相匹配的螺纹;推动抽吸组件5包括活塞51;活塞51上端依次固定连接有导向杆52和推板53;推板53上端开设有第二磁吸槽54;第二磁吸槽54内固定连接有与第一磁吸环35磁性连接的第二磁吸环55;活塞51外侧开设有密封槽56;密封槽56内安装有密封圈57;密封圈57与采样器1的内壁贴合。

[0022] 请参阅图4,在本实施例中,转动组件6包括固定座61;固定座61上开设有上下贯通的插孔62;插孔62内插接有转动杆63;转动杆63上下两端分别固定连接有上限位板64和下限位座65;固定座61与采样器1固定连接;锁止组件7包括锁止板71;锁止板71上开设有螺纹孔72;螺纹孔72内螺纹连接有锁止螺栓73;锁止板71与上限位板64固定连接。

[0023] 在进行工作时,旋松螺纹孔72内的锁止螺栓73,然后转动杆63、上限位板64和下限位座65在固定座61内旋转,带动锁止板71旋转,松开推板53,旋下密封组件3,通过第一磁吸环35和第二磁吸环55将密封组件3吸附在推动抽吸组件5上端,弹性绳8可以防止密封组件3丢失,采样器1下端的锯齿牙2对准需要采样的土壤,用力向下按采样器1,采样器1和锯齿牙2插入土壤中,土样进入采样器1中,然后拔出采样器1,向内推动导向孔4内的推动抽吸组件5,将采样器1内的土样排出;

[0024] 采集水样时,推动抽吸组件5推至采样器1最下端,将密封组件3放入水源处,向外拉动推动抽吸组件5,水样被吸入采样器1内。

[0025] 通过上述步骤,将土壤采样和水样采样相结合,只需要一个工具,就能同时实现对水样和土样的采样操作,使用更加简便,体积较小,方便携带,同时还具有推料功能,便于将采集到的土样完全排出,取样更加方便和完整,利用抽吸形成负压,因此可以对水样进行采集,结构简单。

[0026] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

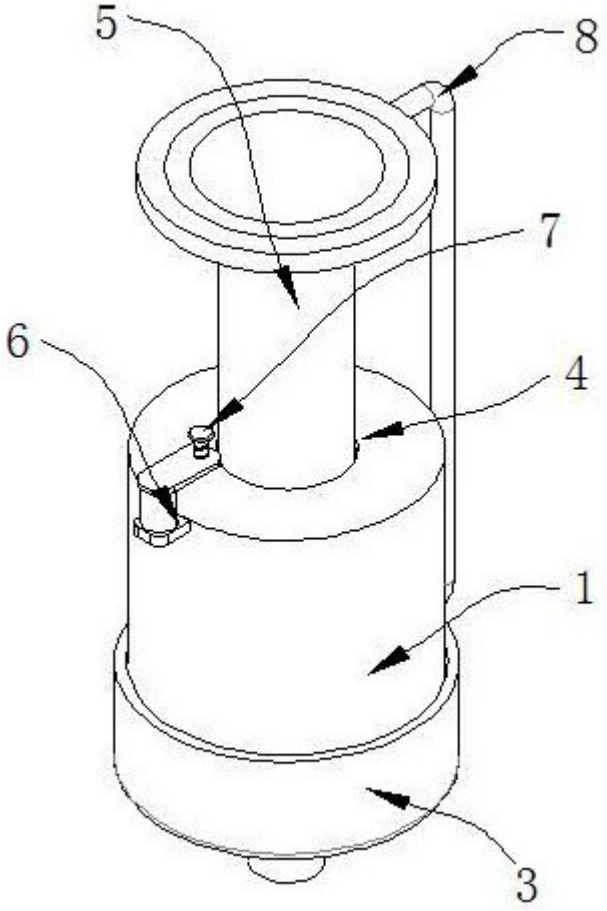


图 1

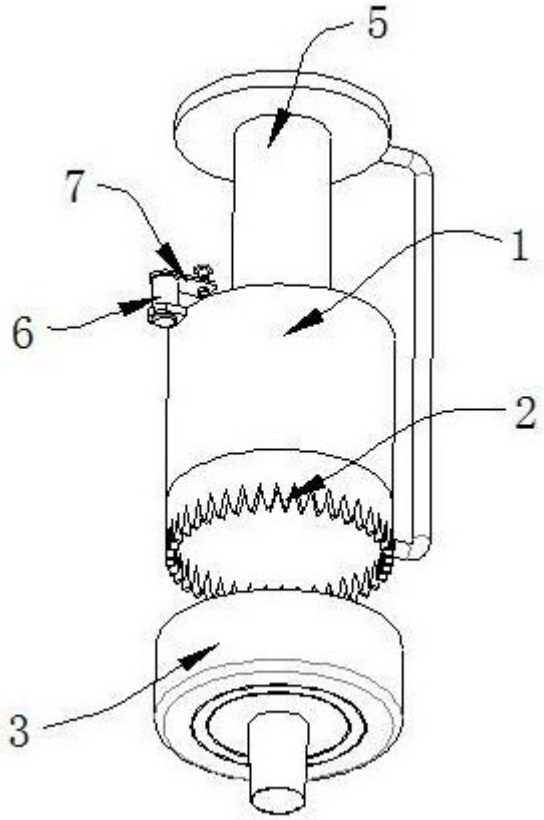


图 2

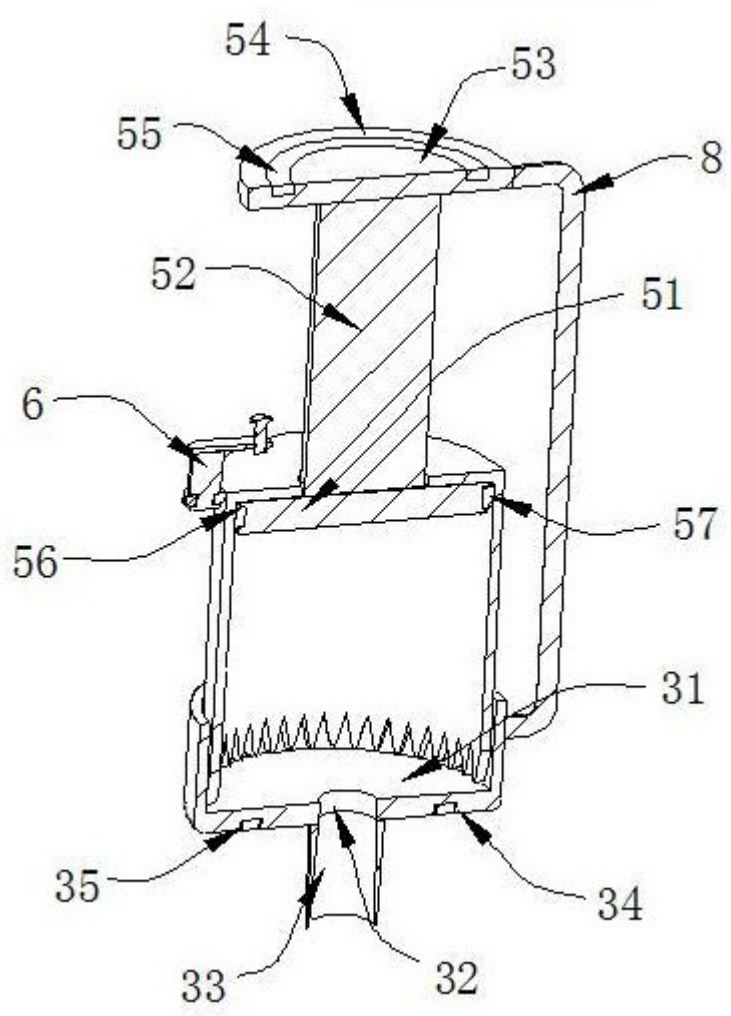


图 3

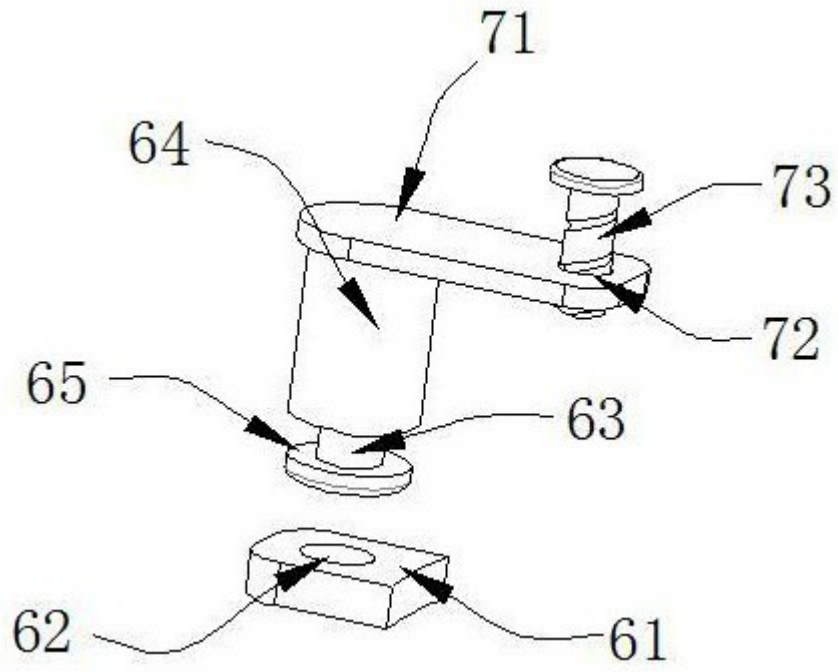


图 4