



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207263493 U

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201721072052.5

(22)申请日 2017.08.25

(73)专利权人 核工业北京地质研究院

地址 100029 北京市朝阳区小关东里十号
院

(72)发明人 吴国东 王勇 宋亮 朱万锋
阳明剑 王东升

(74)专利代理机构 核工业专利中心 11007
代理人 闫兆梅

(51)Int.Cl.

G01N 1/20(2006.01)

G01N 1/34(2006.01)

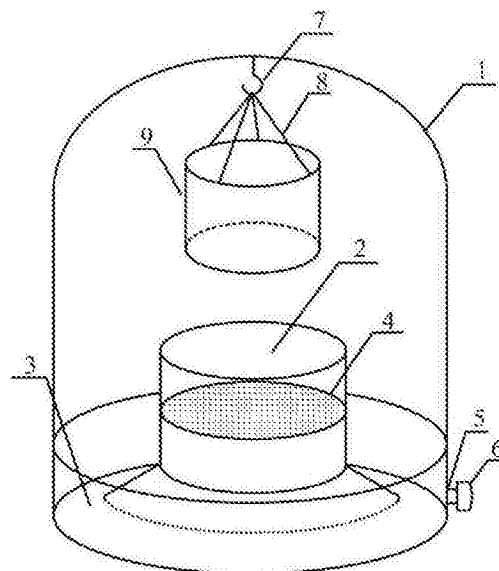
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种土壤气态水收集装置

(57)摘要

本实用新型属于土壤气态水的收集技术领域,具体涉及一种土壤气态水收集装置。包括:外罩、收集器和底座;所述外罩整体为中空结构,外罩内顶壁中心处设有一吊钩;所述收集器还包括:收集瓶和吊绳;所述收集瓶通过吊绳悬挂在外罩内顶壁中心处吊钩上;所述底座还包括:储水槽、进气孔、出水口和滤网,所述底座与外罩螺纹连接。本实用新型装置提高了土壤气态水的收集效率,避免了收集过程中的样品污染,为土壤气态水测量方法的进一步研究应用奠定基础。



1. 一种土壤气态水收集装置,包括:外罩(1)、收集器和底座;其特征在于:所述外罩(1)整体为中空结构,外罩(1)内顶壁中心处设有一吊钩(7);所述收集器还包括:收集瓶(9)和吊绳(8);所述收集瓶(9)通过吊绳(8)悬挂在外罩(1)内顶壁中心处吊钩(7)上;所述底座还包括:储水槽(3)、进气孔(2)、出水口(5)和滤网(4),所述底座与外罩(1)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述外罩(1)整体呈中空圆柱状,外罩(1)顶部为中空半球形结构;外罩(1)内壁涂有不锈钢镀层。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述外罩(1)内壁下部设置有内螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述底座整体呈圆柱体结构,底座外表面设有外螺纹。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述储水槽(3)为敞口式结构。

6. 根据权利要求5所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述储水槽(3)中央凸起部位设置有进气孔(2),进气孔(2)为中空圆柱体结构,进气孔(2)主体中部同心设置有滤网(4)。

7. 根据权利要求1所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述滤网(4)与进气孔(2)轴向垂直设置,滤网(4)尺寸与进气孔(2)直径相匹配。

8. 根据权利要求1所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述储水槽(3)底部一侧开有出水口(5)。

9. 根据权利要求8所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述出水口(5)上设置有塞子(6)。

10. 根据权利要求1所述的一种土壤气态水收集装置,其特征在于:所述外罩(1)、储水槽(3)、进气孔(2)和收集瓶(9)均为塑料材质。

一种土壤气态水收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于土壤气态水的收集技术领域,具体涉及一种土壤气态水收集装置。

背景技术

[0002] 穿透性地球化学理论认为,深部矿体产生的纳微米级金属粒子能够在各种地质营力的作用下穿过覆盖层迁移至近地表,并在各种地球化学障作用下在近地表富集。这些金属粒子代表深部的矿化信息,其中一部分可以类气相或以气体为载体向上迁移,土壤气态水测量方法的采集对象即为以气体为载体的金属粒子。近年来,测量土壤气态水中成矿元素含量的方法被应用于深部隐伏矿的勘查中,并取得了一定的效果。该方法具有野外工作流程简单、分析测试便捷、分析费用较低,测试过程及结果质量易控的优势,具有较好的发展应用前景。对土壤中气态水的有效、无污染地收集是该方法野外样品采集的关键环节,而以往的气态水收集器存在收集效率较低、水样易污染、装置清洗不便的问题,因此,亟需提供一种新型的高效、无污染的土壤气态水收集装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型需要解决的技术问题为:提供一种高效的土壤气态水收集装置,提高土壤气态水的收集效率,避免收集过程中的样品污染,为土壤气态水测量方法的进一步研究应用奠定基础。

[0004] 本实用新型的技术方案如下所述:

[0005] 一种土壤气态水收集装置,包括:外罩、收集器和底座;所述外罩整体为中空结构,外罩内顶壁中心处设有一吊钩;所述收集器还包括:收集瓶和吊绳;所述收集瓶通过吊绳悬挂在外罩内顶壁中心处吊钩上;所述底座还包括:储水槽、进气孔、出水口和滤网,所述底座与外罩螺纹连接。

[0006] 如上所述外罩整体呈中空圆柱状,外罩顶部为中空半球形结构;外罩内壁涂有不锈钢镀层。

[0007] 如上所述外罩内壁下部设置有内螺纹。

[0008] 如上所述底座整体呈圆柱体结构,底座外表面设有外螺纹。

[0009] 如上所述储水槽为敞口式结构。

[0010] 如上所述储水槽中央凸起部位设置有进气孔,进气孔为中空圆柱体结构,进气孔主体中部同心设置有滤网。

[0011] 如上所述滤网与进气孔轴向垂直设置,滤网尺寸与进气孔直径相匹配。

[0012] 如上所述储水槽底部一侧开有出水口。

[0013] 如上所述出水口上设置有塞子。

[0014] 如上所述外罩、储水槽、进气孔和收集瓶均为塑料材质。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型装置外罩的顶部内壁为不锈钢镀层,相比以往无镀层装置大大提高了气态水的收集效率;且本实用新型装置底座进气孔中部的滤网可以有效地避免因土壤中微生物活动导致土壤通过进气孔进入储水槽而对水样品造成污染(此现象在南方较湿润土壤环境中尤为普遍);其敞口式的储水槽便于在收集一次气态水样品后对其进行清洗;收集瓶悬挂于装置顶部可以收集从外罩顶部直接坠落的凝结水,防止其通过进气孔坠入土壤,提高气态水的收集效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所述的一种土壤气态水收集装置结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述的一种土壤气态水收集装置使用示意图;

[0019] 图中:1-外罩;2-进气孔;3-储水槽;4-滤网;5-出水口;6-塞子;7-吊钩;8-吊绳;9-收集瓶;

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型所述的一种土壤气态水收集装置做进一步描述:

[0021] 如图1所示,本实施例中的本实用新型所述的一种土壤气态水收集装置,包括:外罩1、收集器和底座;所述外罩1整体为中空结构,外罩1内顶壁中心处设有一吊钩7;所述收集器还包括:收集瓶9和吊绳8;所述收集瓶9通过吊绳8悬挂在外罩1内顶壁中心处吊钩7上;所述底座还包括:储水槽3、进气孔2、出水口5和滤网4,所述底座与外罩1螺纹连接。

[0022] 所述外罩1整体呈中空圆柱状,外罩1顶部为中空半球形结构;外罩1内壁涂有不锈钢镀层;外罩1内壁下部设置有内螺纹,用于与底座外表面螺纹连接。

[0023] 所述底座整体呈圆柱体结构,底座外表面设有外螺纹,用于与外罩1螺纹连接。

[0024] 所述储水槽3为敞口式结构,便于在收集一次气态水样品后对储水槽3的清洗;所述储水槽3中央凸起部位设置有进气孔2,进气孔2为中空圆柱体结构,进气孔2主体中部同心设置有滤网4。

[0025] 所述滤网4与进气孔2轴向垂直设置,滤网4尺寸与进气孔2直径相匹配,用于有效地避免因土壤中微生物活动导致土壤通过进气孔进入储水槽而对水样品造成污染。

[0026] 所述储水槽3底部一侧开有出水口5,收集凝结水时用塞子6将出水口5塞住,当准备将储水槽3中的凝结水倒入样品瓶时将塞子6取下,凝结水通过出水口5倒入样品瓶密封并编号。

[0027] 所述外罩1、储水槽3、进气孔2和收集瓶9均为塑料材质。

[0028] 所述收集瓶9悬挂于外罩1顶部,用于收集从外罩1顶部直接坠落的凝结水,防止其通过进气孔2坠入土壤,提高气态水的收集效率。

[0029] 如图2所示,采用本实施例的一种土壤气态水收集装置进行土壤气态水收集时,具体操作如下:先在地表挖一个比土壤气态水收集装置稍大、深约40~50cm的土坑,将收集装置放入坑内,用土壤将收集装置覆盖并压实。放置5天后,将收集装置取出。慢慢地将收集装置底座与外罩1分开,取下收集瓶9,将收集瓶9中的凝结水倒入事先准备好的样品瓶中;打开储水槽3侧面底部的塞子6,将储水槽3中的凝结水通过出水口5倒入样品瓶中;将样品瓶

密封并编号,送实验室分析测试。

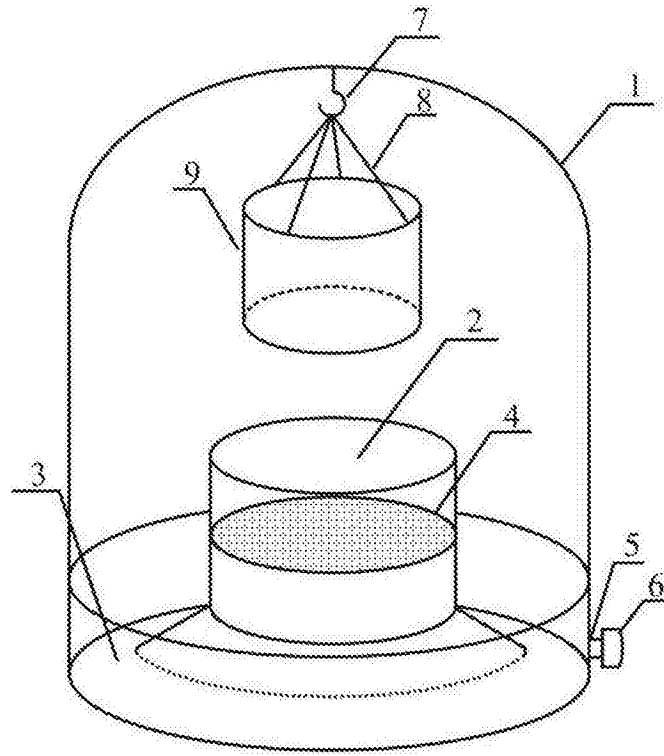


图1

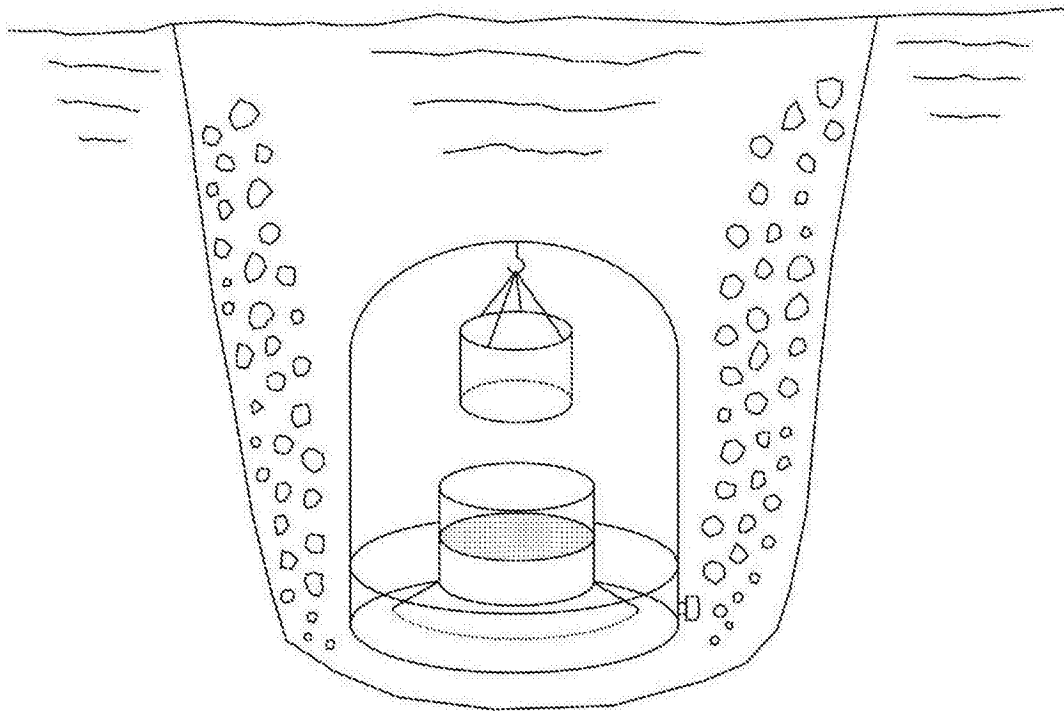


图2