



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218381899 U

(45) 授权公告日 2023.01.24

(21) 申请号 202221823986.9

(22) 申请日 2022.07.14

(73) 专利权人 中国科学院华南植物园
地址 510650 广东省广州市天河区兴科路
723号

(72) 发明人 朱楚曦 聂彦霞 吴彤

(74) 专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001
专利代理师 程旻露 刘明星

(51) Int.Cl.
G01N 1/22 (2006.01)

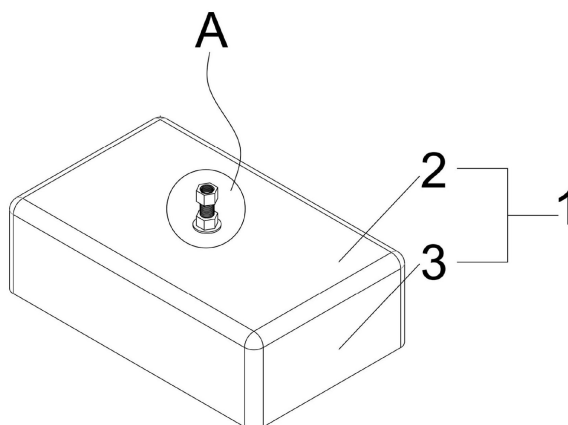
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种温室气体的采集装置

(57) 摘要

本实用新型涉及气体采集技术领域,特指一种温室气体的采集装置,包括有主体,主体包括有至少一块壁板,至少一块壁板围成设有开口的气体腔,壁板上设置有采气口,采气口上卡套有油路接头,油路接头连通外界和气体腔;油路接头上设置有用于密封油路接头的密封部件。本实用新型可用于温室或野外进行气体采样,在使用的时候,把主体从其开口处扣入土壤中,即可与土壤层合为形成气体腔,可静置一段时间,使气体从开口进入并积存在气体腔中;当需要对气体进行采样时,可以通过油路接头中的通道获得气体腔内的气体。本实用新型结构简单,造价实惠,携带搬运方便简捷,单人操作便可。



1. 一种温室气体的采集装置,包括有主体,其特征在于,所述主体包括有至少一块壁板,所述至少一块壁板围成设有开口的气体腔,所述壁板上设置有采气口,所述采气口上套设有油路接头,所述油路接头连通外接和所述气体腔;所述油路接头上设置有用于密封所述油路接头的密封部件。

2. 根据权利要求1所述的温室气体的采集装置,其特征在于,还包括有螺母,所述螺母与所述油路接头分设在所述主体的内外两侧,所述油路接头穿过所述采气口与所述螺母相连接。

3. 根据权利要求2所述的温室气体的采集装置,其特征在于,所述密封部件为阀体,所述阀体与所述油路接头相连接。

4. 根据权利要求2所述的温室气体的采集装置,其特征在于,所述密封部件为盖体,所述盖体盖合在所述采气口上,且所述盖体可相对所述采气口打开或关闭。

5. 根据权利要求2所述的温室气体的采集装置,其特征在于,所述密封部件为硅胶垫片,所述硅胶垫片设置在所述油路接头内,当所述油路接头和所述螺母旋紧时,所述油路接头推动所述硅胶垫片到所述螺母内。

6. 根据权利要求5所述的温室气体的采集装置,其特征在于,所述硅胶垫片的上面设置有金属垫圈。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的温室气体的采集装置,其特征在于,所述主体呈方形形状,至少一块所述壁板包括有顶板和分别与所述顶板一体设置的四侧板,所述顶板相对的一侧上形成所述开口,所述采气口设置在所述顶板或所述侧板上。

8. 根据权利要求7所述的温室气体的采集装置,其特征在于,所述顶板和所述侧板的连接处,以及相邻的侧板的连接处均为圆角设置。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的温室气体的采集装置,其特征在于,所述主体呈半圆或大半圆状,所述壁板弯曲向下设置围成所述气体腔,且所述壁板的边围成所述开口。

一种温室气体的采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体采集技术领域,特指一种温室气体的采集装置。

背景技术

[0002] 土壤是微生物的大本营,土壤微生物的合成分解代谢过程,会产生并溢出大量温室气体(CO₂、CH₄和N₂O等),温室气体的组成成分及含量能够反映出土壤的理化状态及微生物的生理状态。因此,对区域范围内土壤温室气体的测定,能够揭示和理解土壤的理化状态及微生物的生理状态,同时也是进一步研究区域范围内碳氮循环的重要环节。

[0003] 密闭静态箱法是测定通量的常用方法,因其操作简单而得以广泛应用。传统的密闭箱一般由底座和箱体两部分组成,底座固定于样地内,每次采样完成后,需将箱体从底座上移去,送到库房保存,下次采样时,再把箱体从库房取出,固定于底座上,这样容易造成箱体在搬运过程中磕碰损坏,且底座保留在样地容易遭受破损,对后续采样造成不同程度的负面影响,使得采样者费神费力,工作效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的发明目的在于:为了解决现有技术中所存在的搬运以及室内盆栽实验温室气体采集不便的问题,本实用新型提供了一种温室气体的采集装置。

[0005] 为了解决现有技术中所存在的问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种温室气体的采集装置,包括有主体,所述主体包括有至少一块壁板,所述至少一块壁板围成设有开口的气体腔,所述壁板上设置有采气口,所述采气口上卡套有油路接头,所述油路接头连通外界和所述气体腔;所述油路接头上设置有用于密封所述油路接头的密封部件。

[0007] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述密封部件为阀体,所述阀体与所述油路接头相连接。

[0008] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述密封部件为盖体,所述盖体盖合在所述采气口上,且所述盖体可相对所述采集口打开或关闭。

[0009] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述密封部件为硅胶垫片,所述硅胶垫片设置在所述油路接头内或所述油路接头的端部。

[0010] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述硅胶垫片的上面设置有金属垫圈。

[0011] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述油路接头的两端分别设置有第一螺母和第二螺母,当所述油路接头和所述第二螺母旋紧时,所述第二螺母内套设有所述硅胶垫片和所述金属垫圈。

[0012] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述主体呈方形,至少一块所述壁板包括有顶板和分别与所述顶板一体设置的四侧板,所述顶板相对的一侧上形成所述开口,所述采气口设置在所述顶板或所述侧板上。

[0013] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述顶板和所述侧壁的连接处,以及相邻的侧壁的连接处均为圆角设置。

[0014] 作为本实用新型温室气体的采集装置的技术方案的一种改进,所述主体呈半圆或大半圆状,所述壁板弯曲向下设置围成所述气体腔,且所述壁板的边围成所述开口。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 本实用新型可用于温室或野外进行气体采样,在使用的时候,把主体从其开口处扣入土壤中,即可与土壤层合为形成气体腔,可静置一段时间,使气体从开口进入并积存在气体腔中;当需要对气体进行采样时,可以通过油路接头中的通道获得气体腔内的气体。本实用新型结构简单,造价实惠,携带搬运方便简捷,单人操作便可。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一个角度的结构示意图;

[0018] 图2为图1的A处放大图;

[0019] 图3为本实用新型一个角度的结构示意图;

[0020] 图4为图3的B处放大图;

[0021] 图5为本实用新型的爆炸图。

[0022] 附图标记说明:1-主体;2-顶板;3-侧板;4-气体腔;5-开口;6-采气口;7-油路接头;8-螺母;9-密封圈;10-硅胶垫片;11-金属垫圈。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的发明目的、技术方案和有益效果更加清楚,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。

[0024] 如图1至图5所示,一种温室气体的采集装置,包括有主体1,所述主体1包括有至少一块壁板,所述至少一块壁板围成设有开口5的气体腔4,所述壁板上设置有采气口6,所述采气口6上套设有油路接头7,所述油路接头7连通外接和所述气体腔4;所述油路接头7上设置有用于密封所述油路接头7的密封部件,避免气体从采气口6中流出。优选的,本实用新型还包括有螺母8,所述螺母8与所述油路接头7分设在所述主体1的内外两侧,所述油路接头7穿过所述采气口6与所述螺母8相连接,即通过螺母8实现固定油路接头7的效果。

[0025] 本实用新型可用于温室或野外进行气体采样。本实用新型在使用的时候,把主体1从其开口5处扣入土壤中,即可与土壤层形成气体腔4,可静置一段时间,使气体从开口5进入并积存在气体腔4中;当需要对气体进行采样时,可以通过油路接头7中的通道获得气体腔4内的气体。在盆栽实验中,每10-15分钟进行一次气体采集。优选的,油路接头7通过螺母8固定在采气口6处,不仅可以实现固定油路接头7的效果,还提高了其使用的便捷性。本实用新型结构简单,造价实惠,携带搬运方便简捷,单人操作便可。而且,由于油路接头7套设在采气口6中,且密封部件用于密封油路接头7,实现了通过密封部件密封采气口6的效果。进一步的,油路接头7和采气口6的连接处设置有密封圈9,避免气体在该连接处流出。

[0026] 在此需要说明的是,本实用新型中的油路接头7可以用其他类似管道的部件替代,以实现连通外界和气体腔4的效果。

[0027] 作为密封部件的第一种实施方式,密封部件为阀体,阀体与油路接头7通过管路相连接。油路接头7连接阀体的结构如现有技术中,在此不再赘述。

[0028] 作为密封部件的第二种实施方式,密封部件为盖体,盖体可盖合在采气口6的上端,通过盖体实现相对采气口6的打开或闭合的效果。

[0029] 作为密封部件的第三种实施方式,密封部件为硅胶垫片10,硅胶垫片10设置在油路接头7内,通过硅胶垫片10以密封油路接头7。在使用的时候,将接有三通阀粗口径抽气针头,刺穿硅胶垫片10,此时三通阀处于关闭状态,随后将注射器连接三通阀,打开三通阀抽气,抽完气后将三通阀打开平衡气压10秒左右,随后关闭三通阀,以实现获取气体的效果。

[0030] 进一步的,硅胶垫片10的上面设置有金属垫圈11;油路接头7上还套设有螺母8,螺母8用于固定油路接头7;当油路接头7和螺母8旋紧时,油路接头7推动硅胶垫片10和金属垫圈11到螺母8内,实现了通过油路接头7密封采气口6的效果。详细地说,螺母8和油路接头7分设在主体1的里外两侧,通过螺母8固定油路接头7。而且当油路接头7和螺母8旋紧时,油路接头7推动硅胶垫片10和金属垫圈11到螺母8内。

[0031] 在上述三种实施方式中,以第三种实施方式为优。由于基于硅胶垫片10的特性,而且抽气针头较小,当抽气针头刺穿硅胶垫片10取气,并把抽气针头抽出后,可以有效防止气体腔4中的气体流出,这样硅胶垫片10便可实现多次使用。而且,由于硅胶垫片10的体积较小,使得本实用新型的体积较小,方便携带和使用。

[0032] 本实用新型中的主体1可以为不同的形状,能形成气体腔4便可,优选为方形状、半圆状或大半圆状。

[0033] 作为主体1的第一种实施方式,主体1呈方形状,至少一块壁板包括有顶板2和分别与顶板2一体设置的四侧板3,顶板2相对的一侧上形成开口5,采气口6设置在顶板2或侧板3上。方形状的主体1可以便于批量生产,也便于存放和携带。优选的,顶板2和侧壁的连接处,以及相邻的侧壁的连接处均为圆角设置,可以避免在使用时造成的刮伤等情况出现。

[0034] 作为主体1的第二种实施方式,主体1呈半圆或大半圆状,壁板弯曲向下设置围成气体腔4,且壁板的边围成开口5。

[0035] 基于本实用新型的实施例,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。

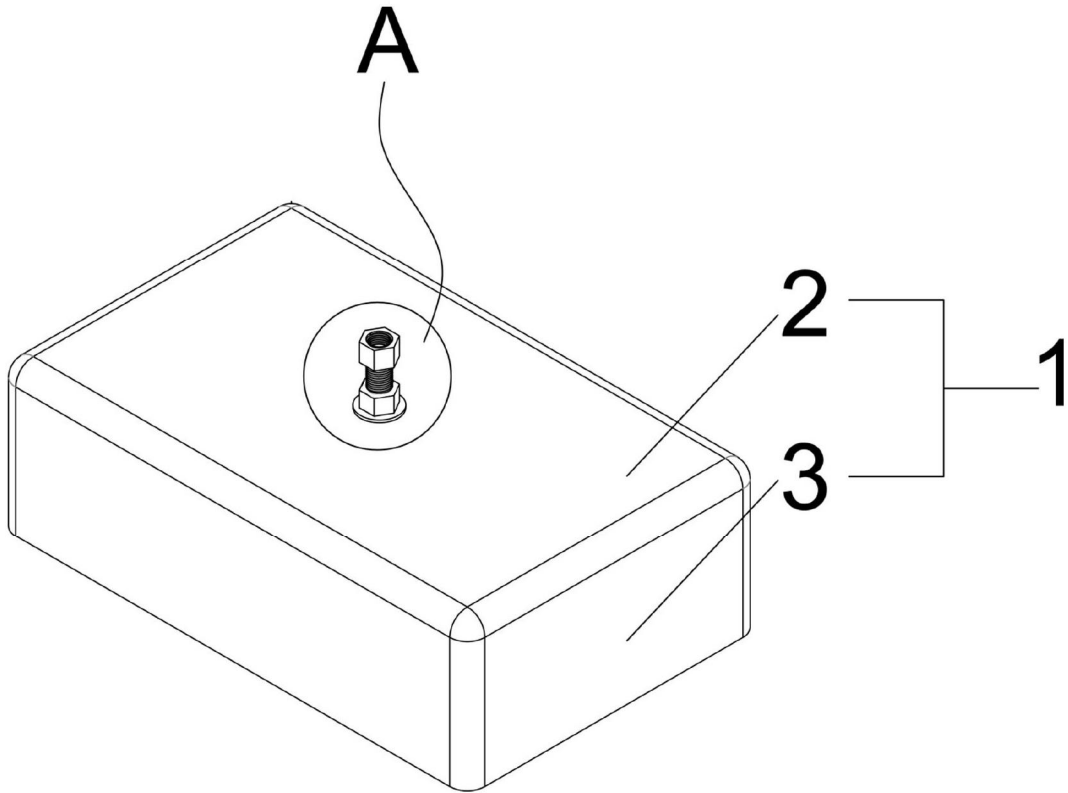


图1

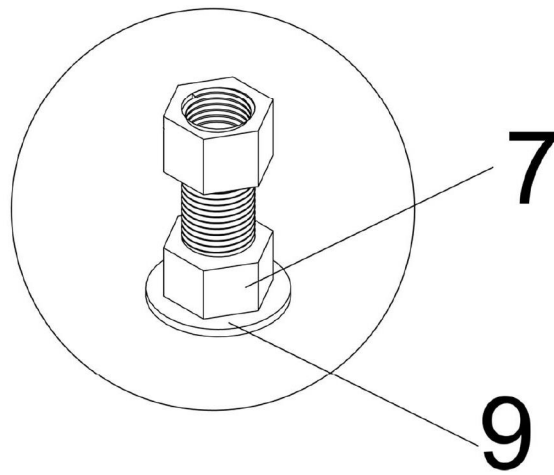


图2

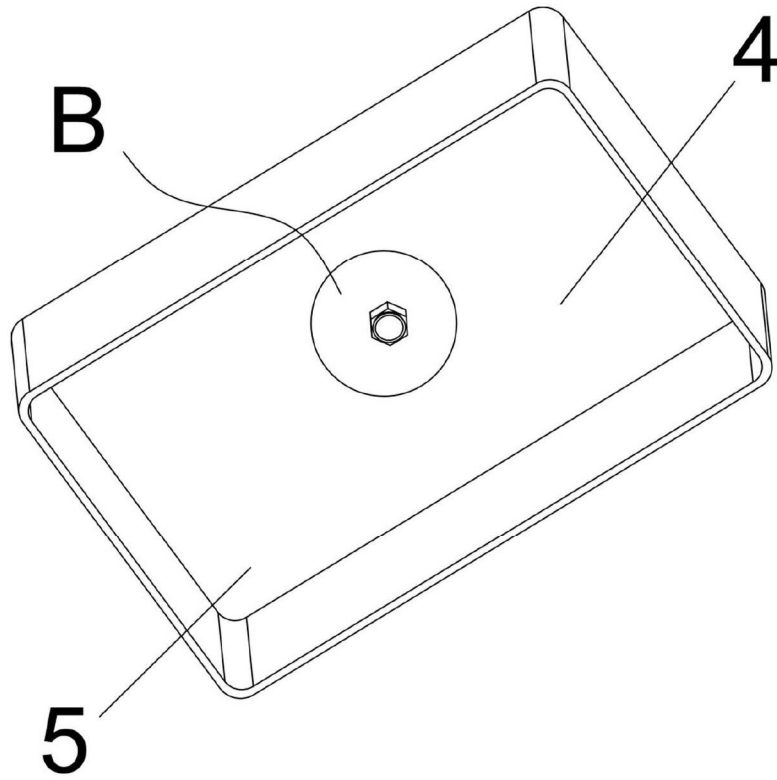


图3

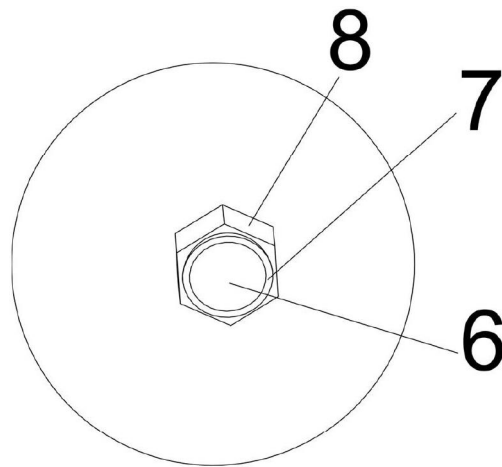


图4

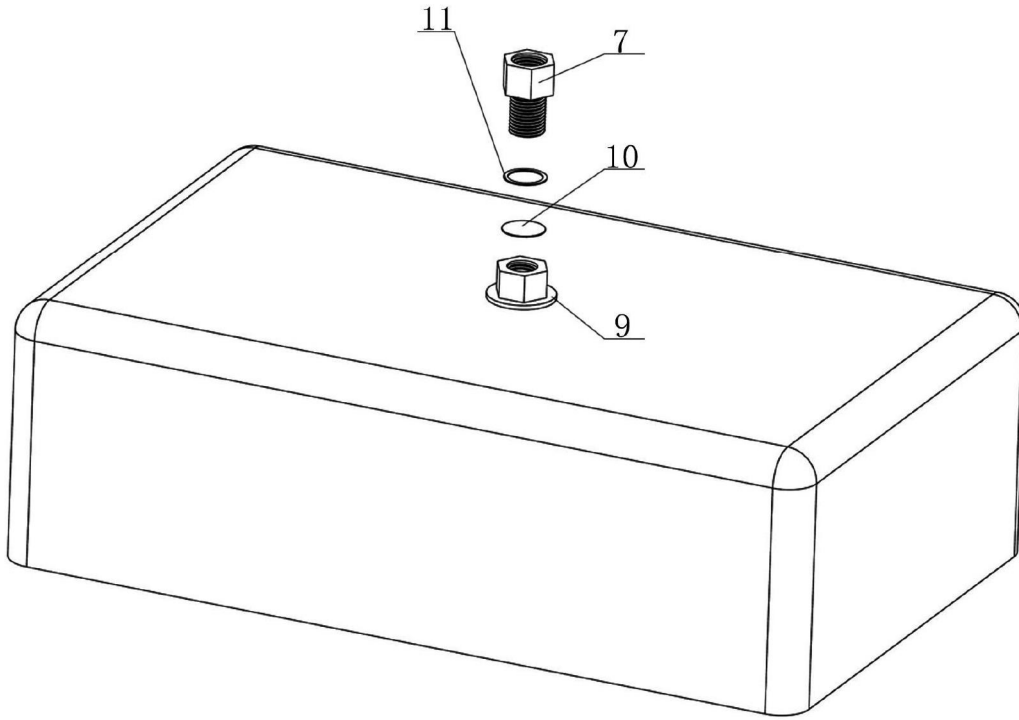


图5