



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203798634 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201420066717. 1

(22) 申请日 2014. 02. 14

(73) 专利权人 东北林业大学

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市和兴路 26
号

(72) 发明人 孙晓新 段亮亮 黄石竹 盛后财
申方圆 琚存勇 蔡体久

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 孟宪功

(51) Int. Cl.

G01N 1/22 (2006. 01)

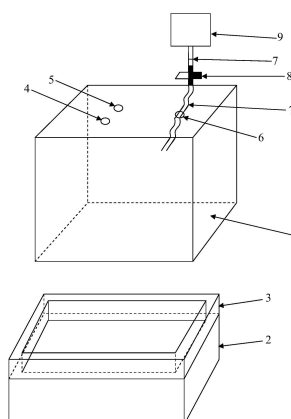
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种湿地温室气体排放观测采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种湿地温室气体排放观测采样装置,包括:顶箱和底座,底座内设置有凹槽;所述顶箱顶部通过连接软管连通压力平衡袋,所述连接软管上设置有三通阀,三通阀的第一接口连通压力平衡袋,第二接口连通顶箱,第三接口连通外界空气。本实用新型用于湿地温室气体的收集,可以避免传统采样箱在采样过程中箱内外压力不平衡的问题,同时,又能避免安装平衡管造成箱内外气体交换,从而导致观测结果与实际温室气体排放量产生偏差的问题;用本新型湿地温室气体排放观测采样装置,可以保证采样过程中顶箱与外界大气压实时保持一致,也不会产生采样箱内外气体交换,使观测环境更接近自然条件状况,使观测结果更加准确,值得推广应用。



1. 一种湿地温室气体排放观测采样装置,包括:顶箱和底座,底座内设置有凹槽;其特征在于,所述顶箱顶部通过连接软管连通压力平衡袋,所述连接软管上设置有三通阀,三通阀的第一接口连通压力平衡袋,第二接口连通顶箱,第三接口连通外界空气。

2. 如权利要求1所述的湿地温室气体排放观测采样装置,其特征在于,所述顶箱上开设有气体采样口。

3. 如权利要求1所述的湿地温室气体排放观测采样装置,其特征在于,所述顶箱上开设有温度计插入口。

4. 如权利要求1所述的湿地温室气体排放观测采样装置,其特征在于,所述顶箱上开设有软管入口,所述连接软管穿过软管入口与顶箱连通。

一种湿地温室气体排放观测采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及温室气体观测技术领域,特别是涉及一种湿地温室气体排放观测采样装置。

背景技术

[0002] 湿地是水域和陆地间过渡的生态系统,也是地球上水陆相互作用形成的独特生态系统,在抵御洪水、调节径流,固碳释氧、控制污染,美化环境和维护区域生态平衡等方面有其它系统所不能替代的作用。被誉为“地球之肾”,与森林、海洋一起并列为全球三大生态系统。

[0003] 湿地是大气 CO_2 的汇聚地,同时,湿地也是大气 CH_4 和 N_2O 的排放源。湿地在调节大气温室气体(CO_2 、 CH_4 和 N_2O)含量方面具有不可替代的作用。因此,近些年间,湿地温室气体排放的研究一直是生态学、地理学、环境科学、大气科学等多个学科领域关注的重点。

[0004] 静态箱法是研究湿地温室气体排放的最经典方法之一,有操作简单、机动性强等特点,被广泛应用于全世界范围内多种湿地类型的温室气体排放观测中。但传统的静态箱法所用的采样箱由于采用完全封闭的技术措施,因此,在测量过程中,尤其是有地表积水的沼泽湿地中,会导致箱内气压的变化,而气压的变化会影响湿地温室气体排放,这样会造成观测结果与实际排放结果的偏差。最近,有观测者提出在传统采样箱上加上平衡管的技术,在采样过程中,打开平衡管来维持箱内气压,但这样会导致箱内外气体的交换,同样会造成观测结果与实际排放结果的偏差。

实用新型内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的是提供一种湿地温室气体排放观测采样装置,以解决现有湿地温室气体采样箱观测结果不准确问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种湿地温室气体排放观测采样装置,包括:顶箱和底座,底座内设置有凹槽;所述顶箱顶部通过连接软管连通压力平衡袋,所述连接软管上设置有三通阀,三通阀的第一接口连通压力平衡袋,第二接口连通顶箱,第三接口连通外界空气。

[0009] 其中,所述顶箱上开设有气体采样口。

[0010] 其中,所述顶箱上开设有温度计插入口。

[0011] 其中,所述顶箱上开设有软管入口,所述连接软管穿过软管入口与顶箱连通。

[0012] (三)有益效果

[0013] 上述技术方案具有如下优点:本实用新型用于湿地温室气体的收集,可以避免传统采样箱在采样过程中箱内外压力不平衡的问题,同时,又能避免安装平衡管造成箱内外气体交换,从而导致观测结果与实际温室气体排放量产生偏差的问题;用本新型湿地温室

气体排放观测采样装置,可以保证采样过程中顶箱与外界大气压实时保持一致,也不会产生采样箱内外气体交换,使观测环境更接近自然条件状况,使观测结果更加准确,值得推广应用。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例湿地温室气体排放观测采样装置的结构示意图。

[0015] 其中,1:顶箱;2:底座;3:凹槽;4:气体采样口;5:温度计插入口;6:软管入口;7:连接软管;8:三通阀;9:压力平衡袋。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0017] 参照图 1 所示,本实施例湿地温室气体排放观测采样装置包括:顶箱 1 和底座 2,底座 2 内设置有凹槽 3;所述顶箱 1 顶部通过连接软管 7 连通压力平衡袋 9,所述连接软管 7 上设置有三通阀 8,三通阀 8 的第一接口连通压力平衡袋 9,第二接口连通顶箱 1,第三接口连通外界空气。其中,所述顶箱 1 上开设有气体采样口 4 和温度计插入口 5;所述顶箱 1 上开设有软管入口 6,所述连接软管 7 穿过软管入口 6 与顶箱 1 连通。

[0018] 传统结构的顶箱 1 和底座 2 形成的采样箱用来密闭土壤-植被系统,并完成整个封闭阶段的气体样品采集,压力平衡袋 9 用来保持采样箱内的气压与外界大气压平衡,连接软管 7 和三通阀 8 用来连接采样箱和压力平衡袋 9。

[0019] 采样箱顶部开口,通过连接软管 7 和三通阀 8 与压力平衡袋 9 连接。采样前,先将压力平衡袋 9 内气体挤出,再吸入,反复至少三次,使压力平衡袋 9 内气体、采样箱内气体与被测环境气体温室气体含量相同,然后将压力平衡袋 9 内气体保持在袋容积的约三分之一,将三通阀 8 旋转,使采样箱内空气与大气连通,而压力平衡袋 9 密闭,此时封闭采样箱,待采样箱内外气体稳定后,将三通阀 8 旋转,使采样箱内空气与压力平衡袋 9 连通,此时开始气体采集工作,与压力平衡袋 9 连接的采样箱就可以保持与采样箱外面大气压的实时平衡。

[0020] 由以上实施例可以看出,本实用新型用于湿地温室气体的收集,可以避免传统采样箱在采样过程中箱内外压力不平衡的问题,同时,又能避免安装平衡管造成箱内外气体交换,从而导致观测结果与实际温室气体排放量产生偏差的问题;用本新型湿地温室气体排放观测采样装置,可以保证采样过程中顶箱与外界大气压实时保持一致,也不会产生采样箱内外气体交换,使观测环境更接近自然条件状况,使观测结果更加准确,值得推广应用。

[0021] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

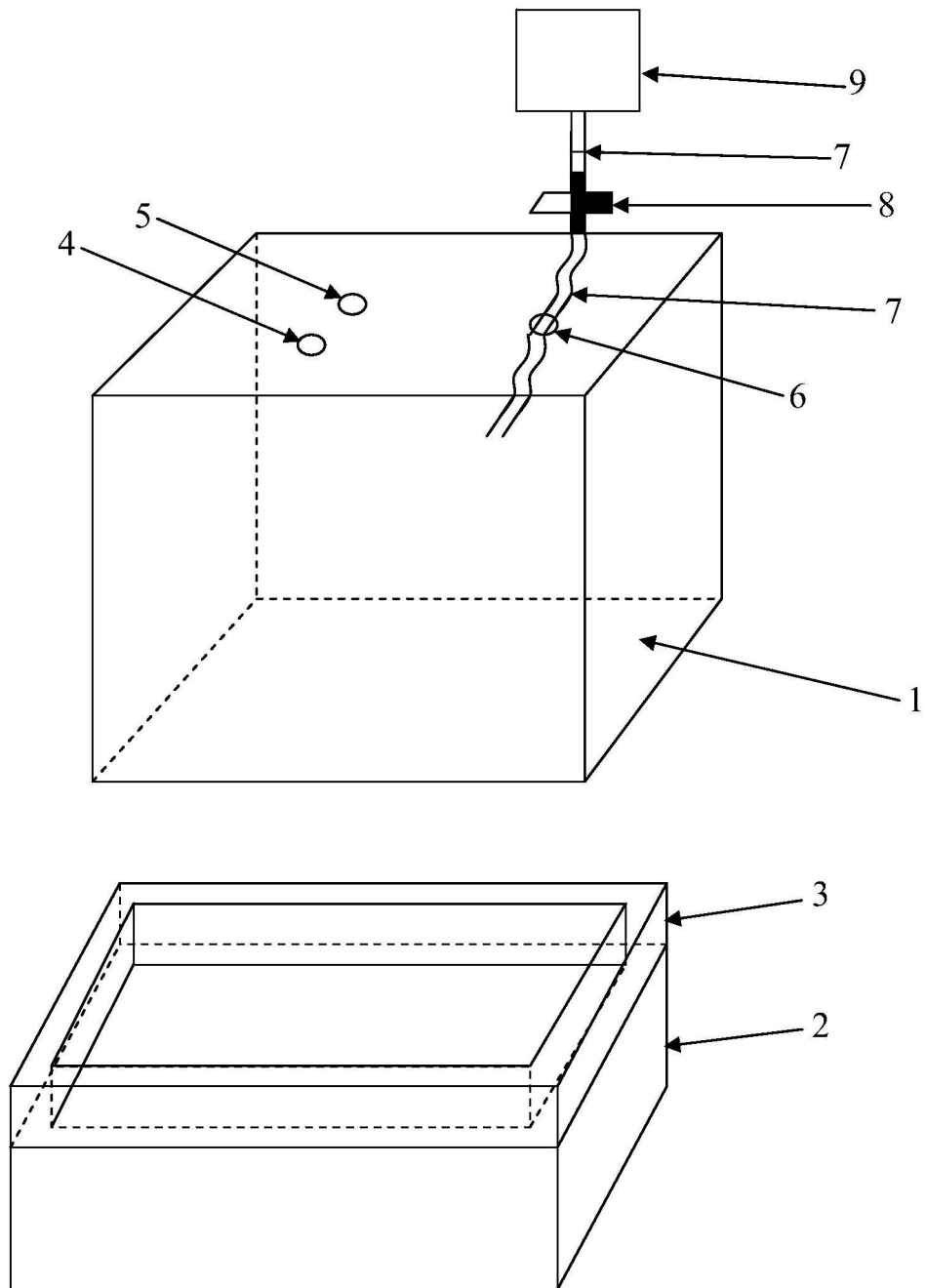


图 1