

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202849385 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220578557. X

(22) 申请日 2012. 11. 06

(73) 专利权人 哈尔滨商业大学

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市道里区通达街 138 号

专利权人 李伟

吕江维

吕春艳

(72) 发明人 李伟 吕江维 吕春艳

(51) Int. Cl.

C12M 1/107(2006. 01)

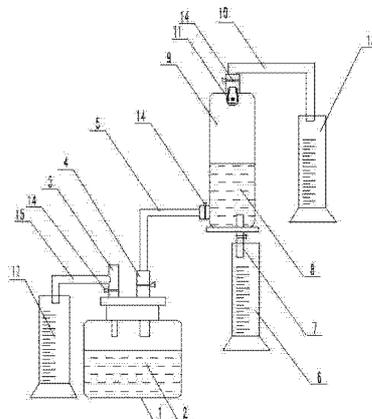
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置

(57) 摘要

一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置,它涉及一种生物甲烷定量收集与净化装置。本实用新型为了解决现有的生物甲烷定量收集与净化装置无法为人们提供安全的实验环境,给实验员和学生带来了安全隐患的问题。本实用新型的培养罐内装有培养液,混合气体取样管和出气管分别密封设置在培养罐的上端口上,玻璃管内设有碱液,出气管与玻璃管之间通过导管连接,溢出管密封设置在玻璃管的下端,量筒设置在溢出管的正下方,净化气体取样管的一端设置在溢出管的正下方,甲烷流量报警器设置在玻璃管的上端,混合气体收集瓶与混合气体取样管之间密封连接,甲烷收集瓶与净化气体取样管的另一端密封连接。本实用新型适用于生物甲烷定量收集与净化实验中。



1. 一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置,它包括培养罐(1)、培养液(2)、混合气体取样管(3)、出气管(4)、导管(5)、量筒(6)、溢出管(7)、碱液(8)、玻璃管(9)和净化气体取样管(10),培养罐(1)内装有培养液(2),混合气体取样管(3)和出气管(4)分别密封设置在培养罐(1)的上端口上,玻璃管(9)内设有碱液(8),出气管(4)与玻璃管(9)之间通过导管(5)连接,溢出管(7)密封设置在玻璃管(9)的下端,量筒(6)设置在溢出管(7)的正下方,净化气体取样管(10)的一端设置在玻璃管(9)的上端,其特征在于:实验室生物甲烷定量收集与净化装置还包括甲烷流量报警器(11)、混合气体收集瓶(12)、甲烷收集瓶(13)和多个控制阀门(14),甲烷流量报警器(11)设置在玻璃管(9)的上端,且甲烷流量报警器(11)位于玻璃管(9)与净化气体取样管(10)一端之间的交汇处,混合气体收集瓶(12)与混合气体取样管(3)之间密封连接,甲烷收集瓶(13)与净化气体取样管(10)的另一端密封连接,混合气体取样管(3)、出气管(4)、导管(5)、溢出管(7)和净化气体取样管(10)上分别设有一个控制阀门(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置,其特征在于:所述实验室生物甲烷定量收集与净化装置还包括混合气体导管(15),混合气体收集瓶(12)与混合气体取样管(3)之间设有混合气体导管(15)。

一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种实验室生物甲烷定量收集与净化装置,具体涉及一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置。

背景技术

[0002] 产甲烷实验是学生必做的实验,实验室内产生的生物甲烷对人体基本无毒,但浓度过高时,使空气中的氧含量明显降低,容易使人窒息。当空气中甲烷达到 25%–30% 时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离,可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷,可致冻伤。因此,在甲烷能给人们带来一系列方便的同时,也要防止甲烷给人们带来的不利影响,现有的实验室生物甲烷定量收集与净化装置存在甲烷气体少量泄露的问题,无法为人们提供安全的实验环境,给实验员和学生带来了安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决现有的实验室生物甲烷定量收集与净化装置无法为人们提供安全的实验环境,给实验员和学生带来了安全隐患的问题,进而提供一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种使用安全的实验室生物甲烷定量收集与净化装置包括培养罐、培养液、混合气体取样管、出气管、导管、量筒、溢出管、碱液、玻璃管和净化气体取样管,培养罐内装有培养液,混合气体取样管和出气管分别密封设置在培养罐的上端口上,玻璃管内设有碱液,出气管与玻璃管之间通过导管连接,溢出管密封设置在玻璃管的下端,量筒设置在溢出管的正下方,净化气体取样管的一端设置在玻璃管的上端,实验室生物甲烷定量收集与净化装置还包括甲烷流量报警器、混合气体收集瓶、甲烷收集瓶和多个控制阀门,甲烷流量报警器设置在玻璃管的上端,且甲烷流量报警器位于玻璃管与净化气体取样管一端之间的交汇处,混合气体收集瓶与混合气体取样管之间密封连接,甲烷收集瓶与净化气体取样管的另一端密封连接,混合气体取样管、出气管、导管、溢出管和净化气体取样管上分别设有一个控制阀门。

[0005] 所述实验室生物甲烷定量收集与净化装置还包括混合气体导管,混合气体收集瓶与混合气体取样管之间设有混合气体导管。

[0006] 本实用新型与现有技术相比具有以下效果:1. 本实用新型设有甲烷流量报警器,能够根据设定的甲烷浓度流量值为人们提供安全的实验环境,给实验人员带来了安全。2. 本实用新型设有混合气体收集瓶和甲烷收集瓶,便于实验过程中直接将气体收集,无需再次倒装,降低了安全隐患。3. 本实用新型设有多个控制阀门,有效的保证了实验的安全性。4. 本实用新型结构简单,生产制造容易,便于在生物甲烷定量收集与净化实验中大范围推广。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0008] 具体实施方式一：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式包括培养罐 1、培养液 2、混合气体取样管 3、出气管 4、导管 5、量筒 6、溢出管 7、碱液 8、玻璃管 9 和净化气体取样管 10，培养罐 1 内装有培养液 2，混合气体取样管 3 和出气管 4 分别密封设置在培养罐 1 的上端口上，玻璃管 9 内设有碱液 8，出气管 4 与玻璃管 9 之间通过导管 5 连接，溢出管 7 密封设置在玻璃管 9 的下端，量筒 6 设置在溢出管 7 的正下方，净化气体取样管 10 的一端设置在玻璃管 9 的上端，实验室生物甲烷定量收集与净化装置还包括甲烷流量报警器 11、混合气体收集瓶 12、甲烷收集瓶 13 和多个控制阀门 14，甲烷流量报警器 11 设置在玻璃管 9 的上端，且甲烷流量报警器 11 位于玻璃管 9 与净化气体取样管 10 一端之间的交汇处，混合气体收集瓶 12 与混合气体取样管 3 之间密封连接，甲烷收集瓶 13 与净化气体取样管 10 的另一端密封连接，混合气体取样管 3、出气管 4、导管 5、溢出管 7 和净化气体取样管 10 上分别设有一个控制阀门 14。

[0009] 作为优选方式，本实施方式的实验室生物甲烷定量收集与净化装置还包括混合气体导管 15，混合气体收集瓶 12 与混合气体取样管 3 之间设有混合气体导管 15。如此设置，使用方便。

[0010] 本实用新型的工作过程为：

[0011] 培养罐 1 中的培养液 2 产生生物气体之后，一部分通过混合气体取样管 3 流进混合气体收集瓶 12 内，另一部分通过出气管 4 和导管 5 进入装有碱液 8 的玻璃管 9 中，碱液 8 对混合气体中的杂质进行吸收，不能被碱液 8 吸收的甲烷气体通过净化气体取样管 10 流进甲烷收集瓶 13 内，当甲烷泄露的浓度高于设定的安全浓度时，会自动报警，有效的保证了实验人员的人身安全。

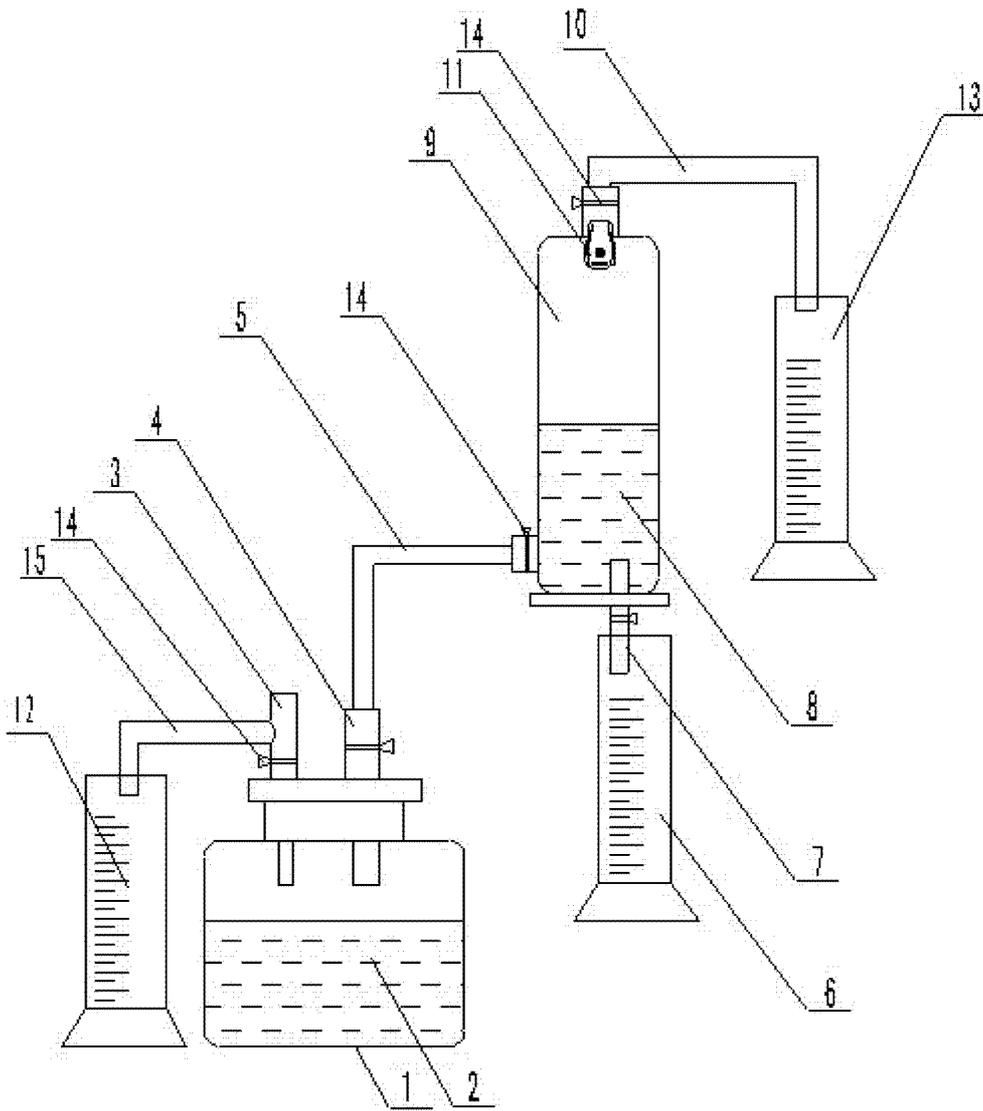


图 1