



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217111646 U

(45) 授权公告日 2022.08.02

(21) 申请号 202220824081.7

(22) 申请日 2022.04.11

(73) 专利权人 江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所

地址 223001 江苏省淮安市淮海北路104号
淮安市农科院

(72) 发明人 王礼伟 周刚 赵晨 秦进华

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570

专利代理师 张晓冬

(51) Int.Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

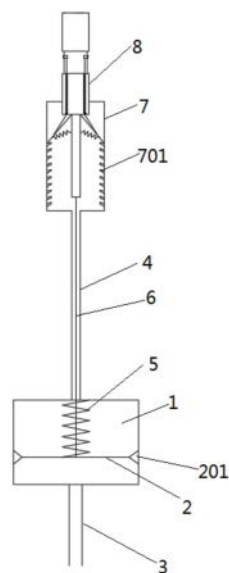
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可用于复杂环境的沼液取样器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可用于复杂环境的沼液取样器,包括:储液桶、连接管以及位于连接管内部的操作部,储液桶与连接管之间通过可弯曲的钢丝绳护套固定连接,储液桶内部设置有活塞,活塞与储液桶顶部之间设置有第一弹簧,第一弹簧的中心穿设有钢丝绳,钢丝绳一端与活塞顶部中心位置固定连接,钢丝绳另一端穿过钢丝绳护套与操作部底部固定连接,操作部表面设置有刻度尺,操作部与连接管之间设置有卡接机构,操作部用于拉动活塞将沼液吸入至储液桶,刻度尺用于确定沼液吸入量,卡接机构用于将操作部卡接在连接管上。本实用新型提供的可用于复杂环境的沼液取样器具有结构简单、便于携带及操作、适用性强、取样量精准的特点。



1. 一种可用于复杂环境的沼液取样器,其特征在于,包括:储液桶、连接管以及位于所述连接管内部的操作部,所述储液桶与所述连接管之间通过可弯曲的钢丝绳护套固定连接,所述储液桶内部设置有活塞,所述活塞与所述储液桶顶部之间设置有第一弹簧,所述第一弹簧的中心穿设有钢丝绳,所述钢丝绳一端与所述活塞顶部中心位置固定连接,所述钢丝绳另一端穿过所述钢丝绳护套与所述操作部底部固定连接,所述操作部表面设置有刻度尺,所述操作部与所述连接管之间设置有卡接机构,所述操作部用于拉动所述活塞将沼液吸入至所述储液桶,所述刻度尺用于确定沼液吸入量,所述卡接机构用于将所述操作部卡接在所述连接管上。

2. 根据权利要求1所述的可用于复杂环境的沼液取样器,其特征在于,所述连接管内部斜向上焊接有卡接齿,所述操作部上设置有所述卡接机构,所述卡接机构包括铰接在所述操作部底部的卡接杆和设置在所述操作部上部的限位槽,所述限位槽内部滑动设置有滑块,所述滑块与所述限位槽相适配,所述限位槽底部设置有通孔,所述通孔竖直贯穿所述操作部,所述通孔的出口处设置有滚轮,所述卡接杆下侧固定连接第二弹簧,所述第二弹簧的末端斜向上与所述操作部固定连接,所述卡接杆的上侧固定连接连接绳,所述连接绳绕过所述滚轮,穿过所述通孔,并与所述滑块连接,所述滑块用于向上拉动所述卡接杆,所述卡接杆用于卡接在所述卡接齿上。

3. 根据权利要求2所述的可用于复杂环境的沼液取样器,其特征在于,所述卡接杆的转动角度为 $0-60^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求2所述的可用于复杂环境的沼液取样器,其特征在于,所述第一弹簧为压缩弹簧,所述第二弹簧为拉伸弹簧。

5. 根据权利要求2所述的可用于复杂环境的沼液取样器,其特征在于,所述卡接机构在所述操作部左右两侧对称布置。

6. 根据权利要求1所述的可用于复杂环境的沼液取样器,其特征在于,所述钢丝绳护套包括螺旋钢金属管道和包覆在所述螺旋钢金属管道上的塑胶层,所述螺旋钢金属管道内部涂有润滑脂。

7. 根据权利要求1所述的可用于复杂环境的沼液取样器,其特征在于,所述活塞为圆形活塞,沿所述圆形活塞外围一周设置有密封胶圈,所述活塞与所述储液桶之间过盈配合。

一种可用于复杂环境的沼液取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物发酵技术领域,特别是涉及一种可用于复杂环境的沼液取样器。

背景技术

[0002] 沼液是有机物质经发酵后形成的褐色明亮的液体,是人们广为熟知的一种速效性与长效性兼备的生物有机肥料。沼液中含有丰富的氮、磷、钾、各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素、丁酸、吡啶乙酸以及维生素B12等物质,在沼气池使用过程中需要对沼液进行取样,分析料液内不同成分的浓度、沼液产气潜力、粪大肠菌群数等指标。

[0003] 现有的沼液取样的器械不能适应多种发酵环境中的取样,如沼气池存在多种尺寸,沼气池的取样口高低不同,使得沼液取样器械在使用时存在不能折叠、携带及操作不便、不能定量取液的问题。针对现有技术存在的以上问题,亟需设计一种新的可用于复杂环境的沼液取样器,以用来弥补现有技术存在的不足。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了提供一种可用于复杂环境的沼液取样器,能够在多种发酵环境下实现沼液的定量取样,具有结构简单、便于携带及操作、适用性强、取样量精准的特点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 一种可用于复杂环境的沼液取样器,包括:储液桶、连接管以及位于所述连接管内部的操作部,所述储液桶与所述连接管之间通过可弯曲的钢丝绳护套固定连接,所述储液桶内部设置有活塞,所述活塞与所述储液桶顶部之间设置有第一弹簧,所述第一弹簧的中心穿设有钢丝绳,所述钢丝绳一端与所述活塞顶部中心位置固定连接,所述钢丝绳另一端穿过所述钢丝绳护套与所述操作部底部固定连接,所述操作部表面设置有刻度尺,所述操作部与所述连接管之间设置有卡接机构,所述操作部用于拉动所述活塞将沼液吸入至所述储液桶,所述刻度尺用于确定沼液吸入量,所述卡接机构用于将所述操作部卡接在所述连接管上。

[0007] 可选的,所述连接管内部斜向上焊接有卡接齿,所述操作部上设置有所述卡接机构,所述卡接机构包括铰接在所述操作部底部的卡接杆和设置在所述操作部上部的限位槽,所述限位槽内部滑动设置有滑块,所述滑块与所述限位槽相适配,所述限位槽底部设置有通孔,所述通孔竖直贯穿所述操作部,所述通孔的出口处设置有滚轮,所述卡接杆下侧固定连接第二弹簧,所述第二弹簧的末端斜向上与所述操作部固定连接,所述卡接杆的上侧固定连接连接绳,所述连接绳绕过所述滚轮,穿过所述通孔,并与所述滑块连接,所述滑块用于向上拉动所述卡接杆,所述卡接杆用于卡接在所述卡接齿上。

[0008] 可选的,所述卡接杆的转动角度为0-60°。

[0009] 可选的,所述第一弹簧为压缩弹簧,所述第二弹簧为拉伸弹簧。

[0010] 可选的,所述卡接机构在所述操作部左右两侧对称布置。

[0011] 可选的,所述钢丝绳护套包括螺旋钢金属管道和包覆在所述螺旋钢金属管道上的塑胶层,所述螺旋钢金属管道内部涂有润滑脂。

[0012] 可选的,所述活塞为圆形活塞,沿所述圆形活塞外围一周设置有密封胶圈,所述活塞与所述储液桶之间过盈配合。

[0013] 根据本实用新型提供的具体实施例,本实用新型公开了以下技术效果:本实用新型提供的可用于复杂环境的沼液取样器,通过设置的活塞、储液桶、钢丝绳以及可弯曲的钢丝绳护套,使得取样器通过拉动钢丝绳就能够将沼液吸入至储液桶中,并且取样器能够折叠,携带方便,在使用过程中可以弯曲,能够适应多种复杂的发酵环境,进而完成沼液的取样工作;通过在取样器上设置卡接机构,能够在取样完成后通过卡接机构将活塞保持在相应位置,使得取样过程更加便捷;通过在取样器上设置刻度尺,能够实现沼液的定量取样。本实用新型提供的可用于复杂环境的沼液取样器具有结构简单、便于携带及操作、适用性强、取样量精准的特点。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型可用于复杂环境的沼液取样器的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型可用于复杂环境的沼液取样器的卡接机构的放大图;

[0017] 图3为本实用新型可用于复杂环境的沼液取样器的操作部的侧视图;

[0018] 图4为本实用新型可用于复杂环境的沼液取样器的滑块位置的截面图;

[0019] 图5为本实用新型可用于复杂环境的沼液取样器的滚轮位置的放大图;

[0020] 附图标记说明:1、储液桶;2、活塞;3、吸液管;4、钢丝绳护套;5、第一弹簧;6、钢丝绳;7、连接管;8、操作部;201、密封胶圈;701、卡接齿;801、卡接杆;802、连接绳;803、第二弹簧;804、滑块;805、限位槽;806、刻度尺;807、滚轮。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例,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。

[0022] 本实用新型的目的是为了提供一种可用于复杂环境的沼液取样器,能够在多种发酵环境下实现沼液的定量取样,具有结构简单、便于携带及操作、适用性强、取样量精准的特点。

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0024] 本实用新型提供的可用于复杂环境的沼液取样器,如图1至图2所示,所述取样器包括:储液桶1、连接管7以及位于所述连接管7内部的操作部8。所述储液桶1底部设置有吸液管3,所述储液桶1与所述连接管7之间通过可弯曲的钢丝绳护套4固定连接,所述钢丝绳护套4包括螺旋钢金属管道和包覆在所述螺旋钢金属管道上的塑胶层,所述螺旋钢金属管道内部涂有润滑脂。所述储液桶1内部设置有活塞2,所述活塞2为圆形活塞,沿所述圆形活塞2外围一周设置有密封胶圈201,所述活塞2与所述储液桶1之间过盈配合;所述活塞2与所述储液桶1顶部之间设置有第一弹簧5,所述第一弹簧5为压缩弹簧,所述第一弹簧5的中心穿设有钢丝绳6,所述钢丝绳6一端与所述活塞2顶部中心位置固定连接,所述钢丝绳6另一端穿过所述钢丝绳护套4与所述操作部8底部固定连接。

[0025] 如图3所示,所述操作部8表面设置有刻度尺806,所述操作部8与所述连接管7之间设置有卡接机构,所述卡接机构在所述操作部8左右两侧对称布置,所述操作部8用于拉动所述活塞2将沼液通过所述吸液管3吸入至所述储液桶1,通过确定所述连接管7顶部在所述刻度尺806的位置,确定沼液吸水量,进而将所述卡接机构卡接在所述连接管7上。

[0026] 所述连接管7内部斜向上焊接有卡接齿701,所述操作部8上设置有所述卡接机构,所述卡接机构包括铰接在所述操作部8底部的卡接杆801和在所述操作部8上部设置的限位槽805,所述卡接杆801的转动角度为 $0-60^{\circ}$ 。如图4所示,所述限位槽805内部滑动设置有滑块804,所述滑块804为T形滑块,所述滑块804与所述限位槽805相适配,所述限位槽805底部设置有通孔,所述通孔竖直贯穿所述操作部8,如图5所示,所述通孔的出口处设置有滚轮807,所述滚轮807上设置有V形凹陷部,所述卡接杆801下侧固定连接第二弹簧803,所述第二弹簧803为拉伸弹簧,所述第二弹簧803的末端斜向上与所述操作部8下部的细杆固定连接,所述卡接杆801的上侧固定连接连接绳802,所述连接绳802绕过所述滚轮807上的V形凹陷部,穿过所述通孔,并与所述滑块804连接,所述滑块804用于向上拉动所述卡接杆801,所述卡接杆801用于卡接在所述卡接齿701上。

[0027] 本实用新型提供的可用于复杂环境的沼液取样器,通过设置的活塞、储液桶、钢丝绳以及可弯曲的钢丝绳护套,使得取样器通过拉动钢丝绳就能够将沼液吸入至储液桶中,并且取样器能够折叠,携带方便,在使用过程中可以弯曲,能够适应多种复杂的发酵环境,进而完成沼液的取样工作;通过在取样器上设置卡接机构,能够在取样完成后通过卡接机构将活塞保持在相应位置,使得取样过程更加便捷;通过在取样器上设置刻度尺,能够实现沼液的定量取样。本实用新型提供的可用于复杂环境的沼液取样器具有结构简单、便于携带及操作、适用性强、取样量精准的特点。

[0028] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

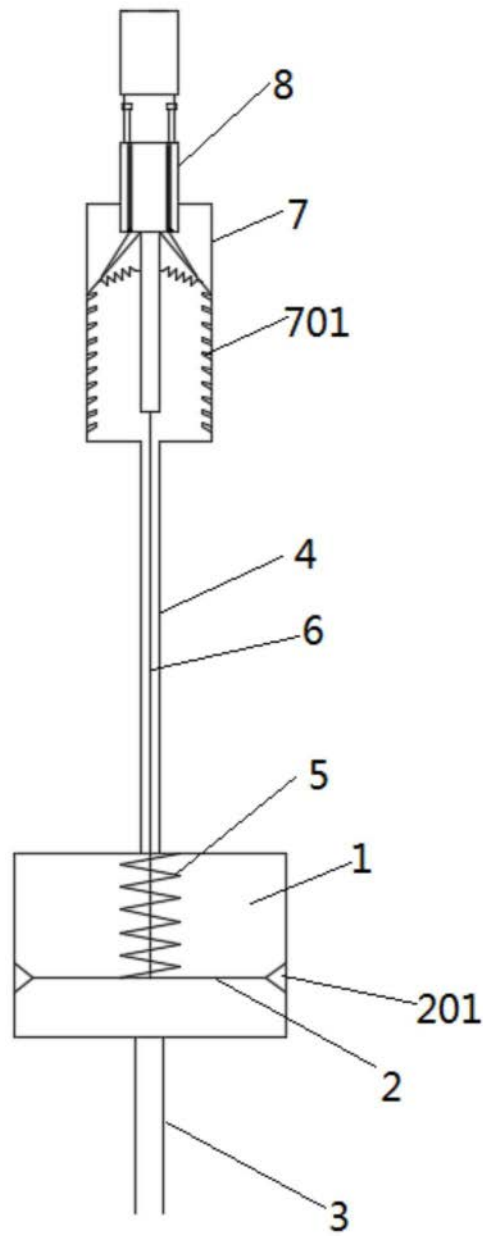


图1

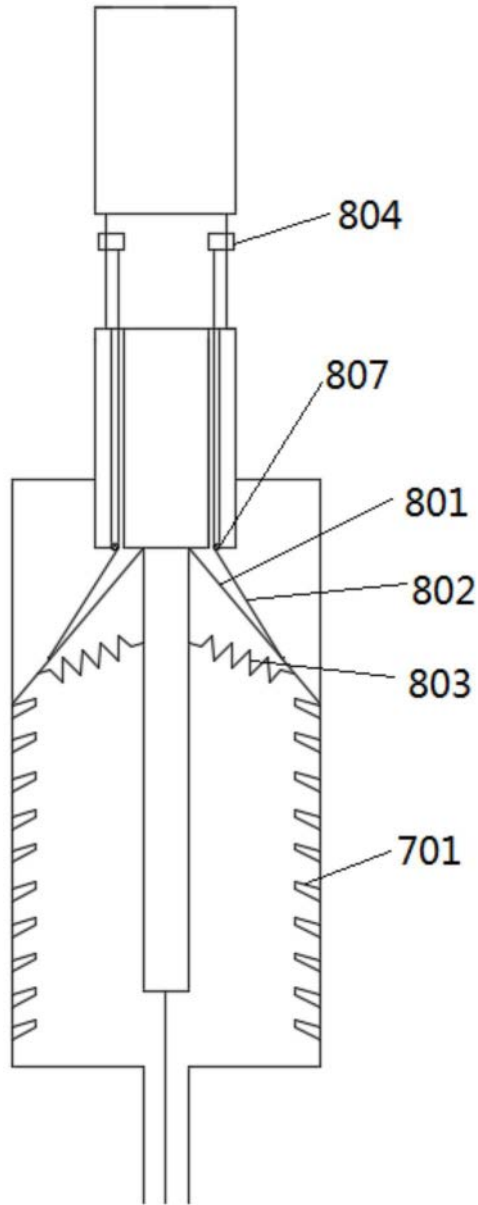


图2

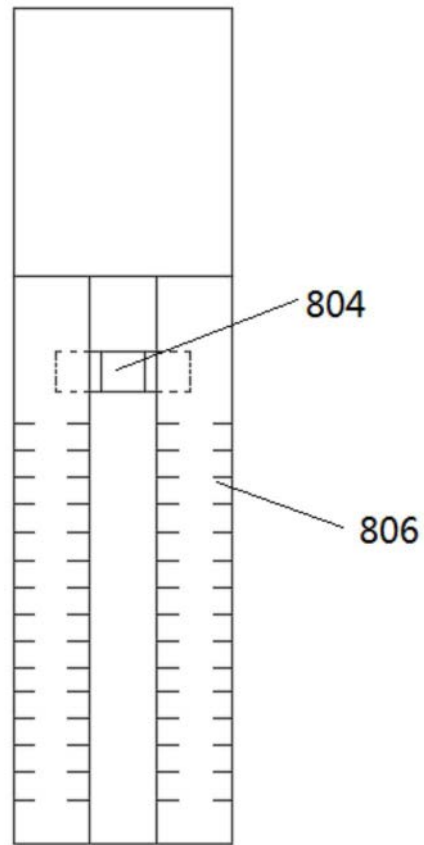


图3

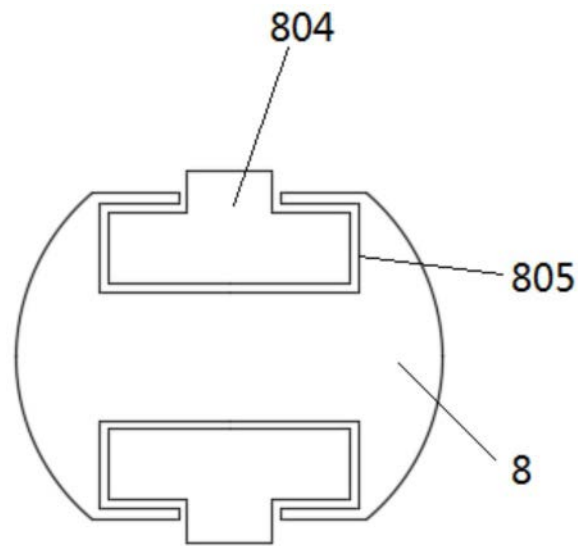


图4

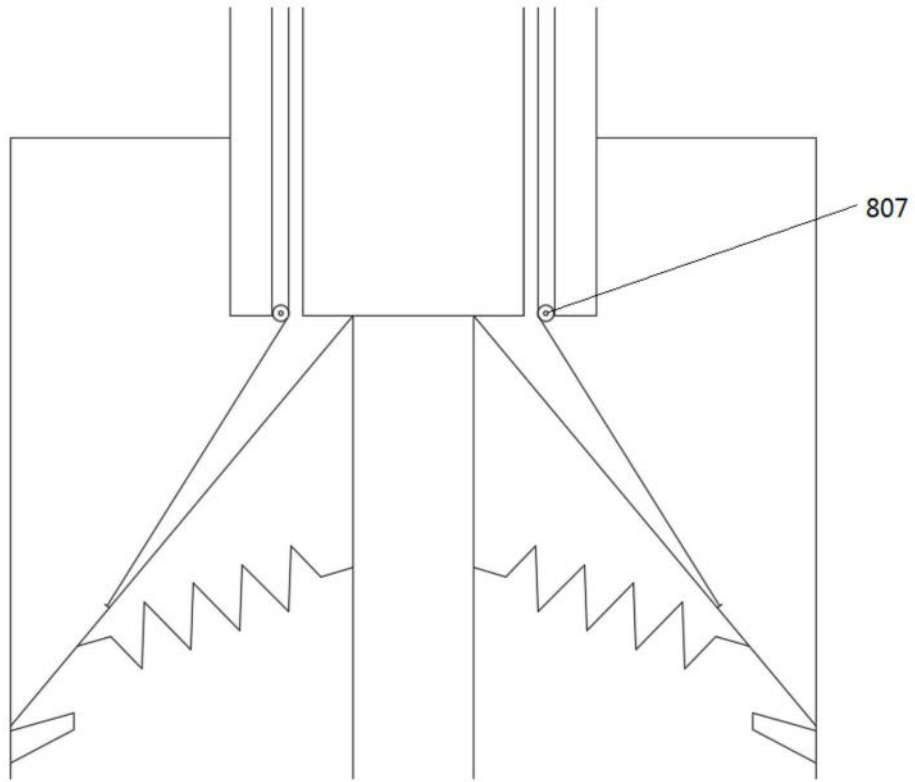


图5