(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206940887 U
(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720644731.9

(22)申请日 2017.06.05

(73)专利权人 厦门市联谊吉源环保工程有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区金山路后坑环卫园内靠虎仔西南侧

(72)发明人 刘军晓 徐利红 陈燕平 陈家钦 黄伟钊 黄生伙

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 廖吉保

(51)Int.Cl.

C12M 1/36(2006.01)
C12M 1/107(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

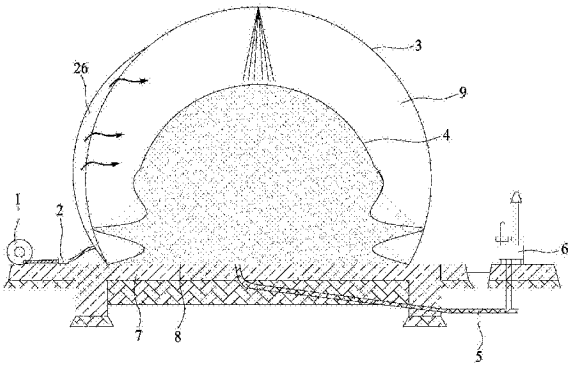
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置

(57)摘要

本实用新型公开一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，包括风机、压力控制机构、外膜、内膜、沼气管道及安全阀；内膜借助沼气管道连接沼气产生机构而储存沼气，沼气管道上安装安全阀；外膜包覆在内膜上，外膜与内膜之间形成气囊；压力控制机构包括气流腔室，在气流腔室上设置泄压阀，气流腔室设置进气通道和出气通道，进气通道与风机连接，进气通道中设置止回阀，出气通道与气囊连接。本实用新型可以维持沼气包内沼气的压力恒定，利于厌氧发酵系统产生的沼气稳定地释放，保证后端用气设备的稳定运行。



CN 206940887 U

1.一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，其特征在于：包括风机、压力控制机构、外膜、内膜、沼气管道及安全阀；内膜借助沼气管道连接沼气产生机构而储存沼气，沼气管道上安装安全阀；外膜包覆在内膜上，外膜与内膜之间形成气囊；压力控制机构包括气流腔室，在气流腔室上设置泄压阀，气流腔室设置进气通道和出气通道，进气通道与风机连接，进气通道中设置止回阀，出气通道与气囊连接。

2.如权利要求1所述的一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，其特征在于：气流腔室的进气通道通过软管与风机连接。

3.如权利要求1所述的一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，其特征在于：气流腔室的出气通道通过气流系统与气囊连接，该气流系统为在外膜内侧上设置一层开满小孔的膜，膜与外膜内侧之间形成气流缓冲过道，气流腔室的出气通道与该气流缓冲过道连通。

4.如权利要求1所述的一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，其特征在于：内膜设置在基础上，内膜与基础之间设置地面膜。

5.如权利要求1所述的一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，其特征在于：还包括料位计，料位计安装在外膜顶部，通过超声波检测内膜的高度。

一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及沼气压力控制装置，尤其是指一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置。

背景技术

[0002] 随着固废处理行业的发展，将城市生活垃圾中的易腐垃圾进行厌氧发酵处理逐步增多。易腐垃圾厌氧发酵产生的沼气可以通过精制天然气或者发电上网加以利用，从而实现生活垃圾资源化目标。

[0003] 生活垃圾成分复杂，其中的易腐垃圾中杂质的含量时常波动，导致垃圾的产沼气率和产气量时刻在波动。维持沼气包内沼气的压力恒定在适当范围，有利于厌氧发酵系统产生的沼气稳定地释放。同时，也保证后端用气设备的稳定运行。

[0004] 有鉴于此，本实用新型研发出一种可以维持沼气包内沼气的压力恒定的带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，本案由此产生。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，以维持沼气包内沼气的压力恒定，利于厌氧发酵系统产生的沼气稳定地释放，保证后端用气设备的稳定运行。

[0006] 为了达成上述目的，本实用新型的解决方案为：

[0007] 一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，包括风机、压力控制机构、外膜、内膜、沼气管道及安全阀；内膜借助沼气管道连接沼气产生机构而储存沼气，沼气管道上安装安全阀；外膜包覆在内膜上，外膜与内膜之间形成气囊；压力控制机构包括气流腔室，在气流腔室上设置泄压阀，气流腔室设置进气通道和出气通道，进气通道与风机连接，进气通道中设置止回阀，出气通道与气囊连接。

[0008] 进一步，气流腔室的进气通道通过软管与风机连接。

[0009] 进一步，气流腔室的出气通道通过气流系统与气囊连接，该气流系统为在外膜内侧上设置一层开满小孔的膜，膜与外膜内侧之间形成气流缓冲过道，气流腔室的出气通道与该气流缓冲过道连通。

[0010] 缓解进气端的气流紊乱。

[0011] 进一步，内膜设置在基础上，内膜与基础之间设置地面膜。

[0012] 进一步，还包括料位计，料位计安装在外膜顶部，通过超声波检测内膜的高度。

[0013] 采用上述方案后，本实用新型在工作时，风机保持常开，空气经过压力控制机构进入外膜与内膜之间形成的气囊，使外膜鼓起并维持形状；沼气产生机构(厌氧发酵)产生的沼气由沼气管道进入内膜，沼气使内膜鼓起。当内膜过压时，沼气通过沼气管道流向安全阀排出，以使内膜的压力恒定。内膜中沼气被消耗，导致内膜压力减小，风机不断鼓入空气到气囊，以保证动态平衡。当沼气量增多时，气囊被压迫，压力变大，空气被挤出到气流腔室，

当压力大于泄压阀的载重时，空气通过泄压阀释放，保证沼气包压力恒定。当发生断电的情况时，风机不工作，止回阀由于重力作用将气流腔室的进气通道堵住，保证空气在气囊内，维持外膜形状的恒定。

[0014] 因此，本实用新型可以维持沼气包（由内膜和外膜组成）内沼气的压力恒定，利于厌氧发酵系统产生的沼气稳定地释放，保证后端用气设备的稳定运行。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型压力控制机构的结构示意图。

[0017] 标号说明

[0018] 风机1 压力控制机构2

[0019] 气流腔室21 泄压阀22

[0020] 进气通道23 出气通道24

[0021] 止回阀25 气流系统26

[0022] 外膜3 内膜4

[0023] 沼气管道5 安全阀6

[0024] 基础7 地面膜8

[0025] 气囊9。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图及具体实施例对本实用新型做详细描述。

[0027] 请参阅图1及图2所述，本实用新型揭示的一种带止回阀和泄压阀的沼气压力控制装置，包括风机1、压力控制机构2、外膜3、内膜4、沼气管道5及安全阀6。

[0028] 内膜4借助沼气管道5连接沼气产生机构（图中未示出）而储存沼气，沼气管道5上安装安全阀6。本实施例中，内膜4设置在基础7上，内膜4与基础7之间设置地面膜8。外膜4包覆在内膜3上，外膜4与内膜3之间形成气囊9。

[0029] 压力控制机构2包括气流腔室21，在气流腔室21上设置泄压阀22，气流腔室21设置进气通道23和出气通道24，进气通道23与风机1连接，通常，气流腔室21的进气通道23通过软管与风机1连接。进气通道23中设置止回阀25，出气通道24与气囊9连接。

[0030] 本实施例中，气流腔室21的出气通道24通过气流系统26与气囊9连接。该气流系统26为在外膜3内侧上设置一层开满小孔的膜，膜与外膜3内侧之间形成气流缓冲过道，气流腔室21的出气通道24与该气流缓冲过道连通，缓解进气端的气流紊乱。

[0031] 本实用新型还包括料位计，料位计安装在外膜3顶部，通过超声波检测内膜4的高度，以测算内膜4中的沼气体积。

[0032] 本实用新型在工作时，风机1保持常开，空气由空气软管，然后经过压力控制机构2进入气流系统26，再由气流系统26进入外膜3与内膜4之间形成的气囊9，使外膜3鼓起并维持形状；沼气产生机构（厌氧发酵）产生的沼气由沼气管道5进入内膜4，沼气使内膜4鼓起。当内膜4过压时，沼气通过沼气管道5流向安全阀6排出，以使内膜4的压力恒定。内膜4中沼气被消耗，导致内膜4压力减小，风机1不断鼓入空气到气囊9，以保证动态平衡。当沼气量增

多时，气囊9被压迫，压力变大，空气被挤出到气流腔室21，当压力大于泄压阀22的载重时，空气通过泄压阀22释放，保证沼气包压力恒定。当发生断电的情况时，风机1不工作，止回阀25由于重力作用将气流腔室21的进气通道23堵住，保证空气在气囊9内，维持外膜3形状的恒定。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非对本案设计的限制，凡依本案的设计关键所做的等同变化，均落入本案的保护范围。

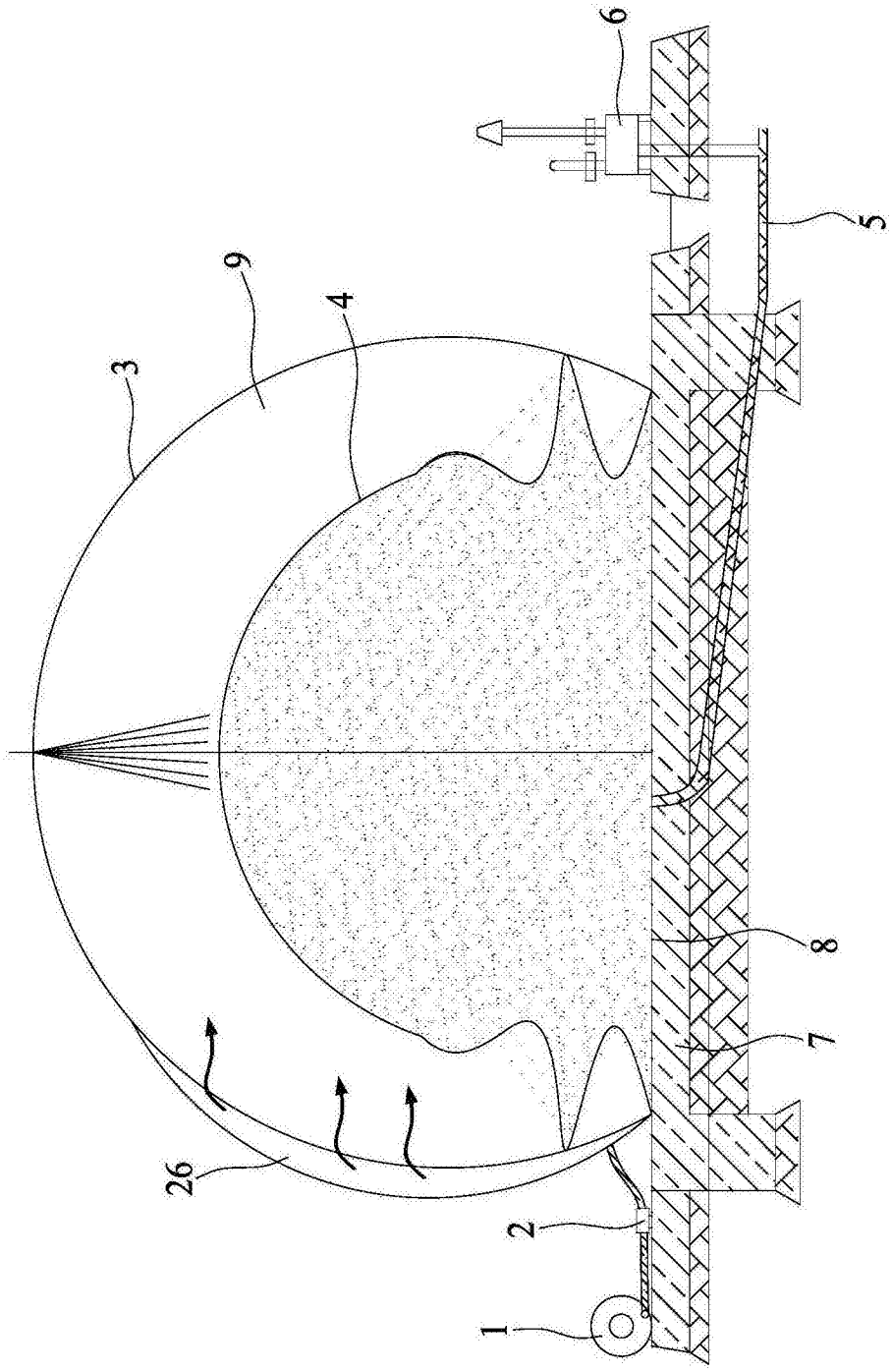


图1

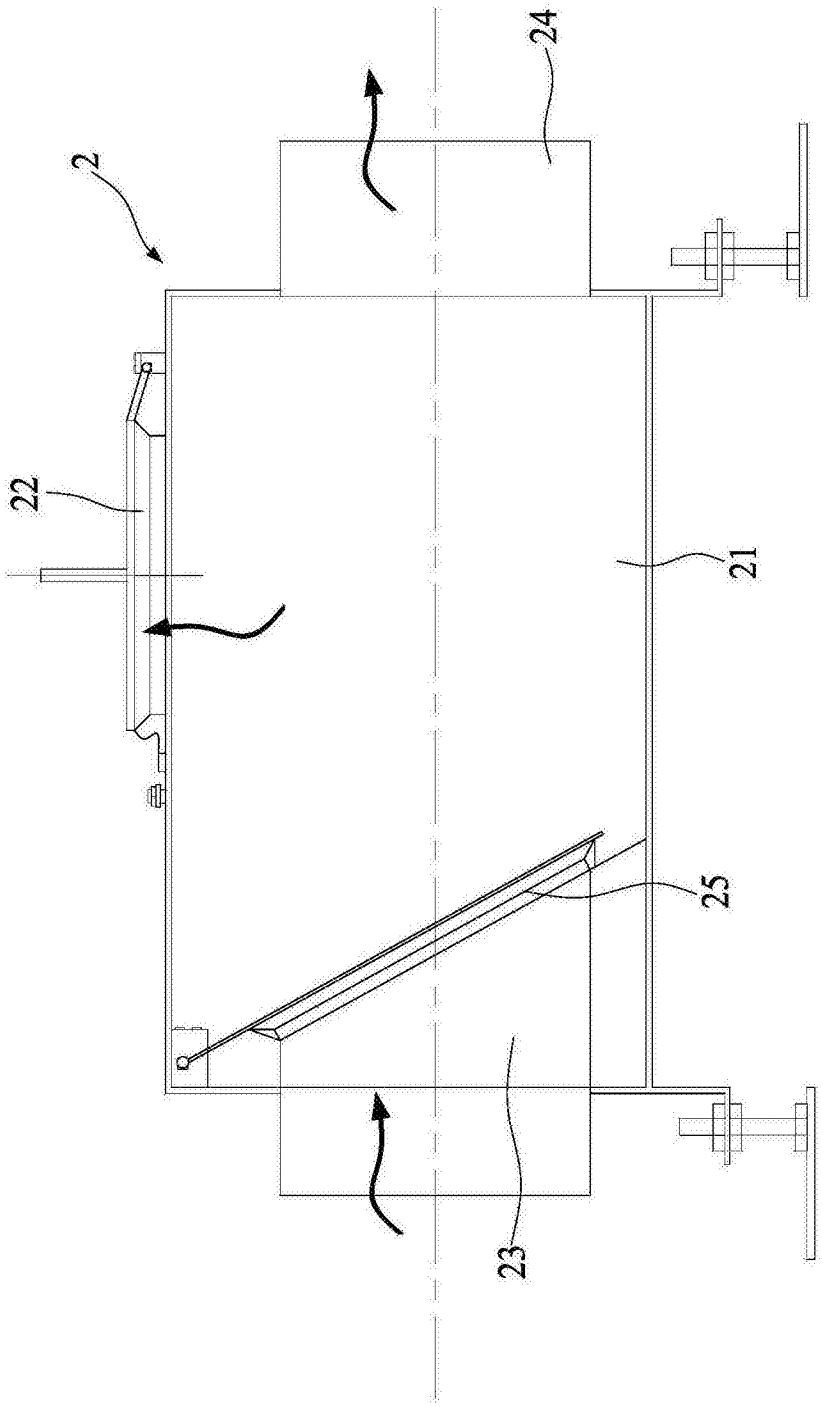


图2