



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108421803 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810462717.6

(22)申请日 2018.05.15

(71)申请人 北京环境工程技术有限公司

地址 101149 北京市通州区中关村科技园  
区通州园光机电一体化产业基地科创  
东三街18号

(72)发明人 余祺锐 张晨光 郭婧婷 朱文轩  
温丁 踪创新 刘昕

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有  
限公司 11577

代理人 吕学文 武媛

(51)Int. Cl.

B09B 1/00(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

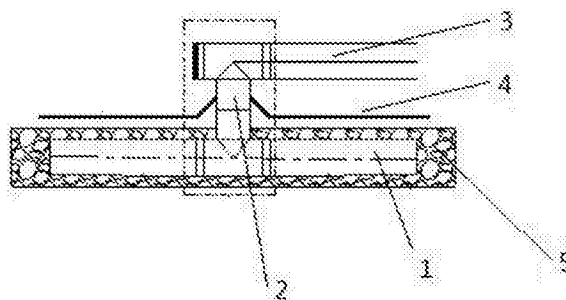
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种表面气体收集装置

(57)摘要

本发明涉及一种表面气体收集装置,所述表面气体收集装置包括多根膜下气体收集花管、穿膜管、气体导排管和薄膜,所述膜下气体收集花管呈管状结构,所述膜下气体收集花管的外周面上开设有多个通孔,所述膜下气体收集花管呈放射状布置于所述穿膜管的外周,每个所述膜下气体收集花管的一端与所述穿膜管的下端连接,所述穿膜管的上端与所述气体导排管的一端连接,所述薄膜开设有安装口,所述薄膜套设于所述穿膜管上。本发明的表面气体收集装置可对填埋气进行有效收集,使用完毕后可对全部管线进行回收利用,且不会对其他作业造成影响。



1. 一种表面气体收集装置,所述表面气体收集装置包括多根膜下气体收集花管、穿膜管、气体导排管和薄膜,其特征在于,所述膜下气体收集花管呈管状结构,所述膜下气体收集花管的外周面上开设有多个通孔,所述膜下气体收集花管呈放射状布置于所述穿膜管的外周,每个所述膜下气体收集花管的一端与所述穿膜管的下端连接,所述穿膜管的上端与所述气体导排管的一端连接,所述薄膜开设有安装口,所述薄膜套设于所述穿膜管上。

2. 根据权利要求1所述的表面气体收集装置,其特征在于,所述薄膜为PE膜。

3. 根据权利要求1所述的表面气体收集装置,其特征在于,所述膜下气体收集花管的外径为DN90mm。

4. 根据权利要求3所述的表面气体收集装置,其特征在于,所述膜下气体收集花管的长度为0.5-3m。

5. 根据权利要求4所述的表面气体收集装置,其特征在于,所述薄膜与所述穿膜管的外周面焊接连接。

6. 根据权利要求3或4所述的表面气体收集装置,其特征在于,相邻两根所述膜下气体收集花管之间的夹角相同。

7. 根据权利要求3或4所述的表面气体收集装置,其特征在于,所述膜下气体收集花管为PVC花管或PE花管。

8. 根据权利要求3或4所述的表面气体收集装置,其特征在于,所述气体导排管的内径大于所述膜下气体收集花管的内径。

9. 根据权利要求4所述的表面气体收集装置,其特征在于,所述穿膜管的下端通过具有多个接口的多通接头与所述膜下气体收集花管的一端连接。

## 一种表面气体收集装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备技术领域,具体涉及一种表面气体收集装置。

### 背景技术

[0002] 随着环保要求的不断提高,生活垃圾填埋场的环境污染问题和安全问题受到越来越多的关注。在这种背景下,全密闭工艺和阶段性覆盖工艺在被广泛应用于各大填埋场,随之而来是填埋气的收集和导排问题。

[0003] 大多数填埋场以竖向气体收集为主,但随着填埋深度的不断增大,竖向气体收集装置对底部气体的收集效果十分有限,且会在抽气的过程中,抽出大量渗沥液,影响填埋气处理利用。因此,在填埋气收集方式上,现在更强调水平气体收集。一般而言,水平气体收集往往与膜覆盖作业或阶段性封场作业同步开展。

[0004] 传统的填埋气表面收集方式多为膜下收集,膜下气体通过集气管收集后,穿过防渗膜由膜上的渗沥液主管输送至处理、利用装置。这种装置在实际使用中出现了一些问题,包括:1、管线回收利用率低,破坏严重。由于都是膜下管线,难以维护,容易因其它施工导致损坏。2、填埋场表面凹凸不平,影响作业。管线间距较小,所有的管线均布置于膜下,且顶起防渗膜,在该区域开展其它作业时,实施难度增加。3、气体回收率低。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种表面气体收集装置,用以解决现有的填埋气收集装置存在管线回收利用率低、影响其他作业和气体回收率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种表面气体收集装置,所述表面气体收集装置包括多根膜下气体收集花管、穿膜管、气体导排管和薄膜,所述膜下气体收集花管呈管状结构,所述膜下气体收集花管的外周面上开设有多个通孔,所述膜下气体收集花管呈放射状布置于所述穿膜管的外周,每个所述膜下气体收集花管的一端与所述穿膜管的下端连接,所述穿膜管的上端与所述气体导排管的一端连接,所述薄膜开设有安装口,所述薄膜套设于所述穿膜管上。

[0007] 优选的,所述薄膜为PE膜。

[0008] 优选的,所述膜下气体收集花管的外径为DN90mm。

[0009] 优选的,所述膜下气体收集花管的长度为0.5-3m。

[0010] 优选的,所述薄膜与所述穿膜管的外周面焊接连接。

[0011] 优选的,相邻两根所述膜下气体收集花管之间的夹角相同。

[0012] 优选的,所述膜下气体收集花管为PVC花管或PE花管。

[0013] 优选的,所述气体导排管的内径大于所述膜下气体收集花管的内径。

[0014] 优选的,所述穿膜管的下端通过具有多个接口的多通接头与所述膜下气体收集花管的一端连接。

[0015] 本发明具有如下优点:本发明的表面气体收集装置可对填埋气进行有效收集,使

用完毕后可对全部管线进行回收利用,且不会对其他作业造成影响。

### 附图说明

[0016] 图1为本发明表面气体收集装置的俯视结构示意图。

[0017] 图2为本发明表面气体收集装置的侧视结构示意图。

[0018] 附图标记:1-膜下气体收集花管; 2-穿膜管; 3-气体导排管; 4-薄膜; 5-导排盲沟; 6-集气井; 7-气体处理装置。

### 具体实施方式

[0019] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0020] 如图2所示,该表面气体收集装置包括多根膜下气体收集花管1、穿膜管2、气体导排管3和薄膜4,膜下气体收集花管1呈管状结构,膜下气体收集花管1的外周面上开设有多个通孔,填埋气可通过通孔进入膜下气体收集花管1内部,由于通孔的数量较多,即使其中的一个通孔被堵塞,填埋气也可通过该通孔旁边的其他通孔进入。膜下气体收集花管1呈放射状布置于穿膜管2的外周,相邻两根膜下气体收集花管1之间的夹角相同,膜下气体收集花管1的一端通过多通接头与穿膜管2的下端连接。多通接头具有多个接口,多通接头在本实施例中为五通接头,其中一个接口与穿膜管2的下端连接,其余四个接口分别与四个膜下气体收集花管1的一端连接,但是多通接头接口的数量并不限于此,具体根据膜下气体收集花管1的数量确定,使用多通接头进行管线之间的连接,可方便对其进行安装和拆卸。膜下气体收集花管1的另一端沿穿膜管2的径向延伸。膜下气体收集花管1的数量在本实施例中为四个,但是并不限于此。膜下气体收集花管1的外径为DN90mm,膜下气体收集花管1的长度为0.5-3m,优选项为2m,由于膜下气体收集花管1的长度较短,使用完毕后可将其从导排盲沟5中取出,确保膜下气体收集花管1可完整回收。膜下气体收集花管1为PVC花管或PE花管,优选项为PE花管,PE花管具有强度高、耐高温和抗腐蚀的优点。通过将膜下气体收集花管1做成一个网状体系,可强化局部收集效果,提高气体的回收率。

[0021] 穿膜管2竖直设置,穿膜管2的上端与气体导排管3的一端连接,穿膜管2将膜下气体收集花管1中的填埋气导入气体导排管3中。气体导排管3的另一端与气体处理装置7连接,气体导排管3的内径大于膜下气体收集花管1的内径,以减小气体通过气体导排管3时的阻力,收集到的填埋气通过气体导排管3输送至气体处理装置7。

[0022] 薄膜4开设有安装口,薄膜4套设于穿膜管2上,薄膜4与穿膜管2的外周面焊接连接,但是两者的连接方式并不限于此,还可使用压环或胶粘连接。薄膜4为PE膜,薄膜4覆盖于填埋场表面,防止填埋气溢出,迫使填埋气只能通过通孔进入膜下气体收集花管1内部。

[0023] 如图1所示,使用时,在表面气体收集装置与每个集气井6之间设置一条水气导排盲沟5,导排盲沟5断面尺寸为1m×1m,内部填充粒径为直径30mm-60mm的碎石,将每个膜下气体收集花管1填埋在与其对应的盲沟中,膜下气体收集花管1可强化局部收集效果。由于膜下气体收集花管1处于导排盲沟5中,不会影响其他后续作业的正常进行。再将薄膜4覆盖于填埋场的表面,薄膜4与穿膜管2的外周面焊接连接,此时,薄膜4就如同一个气体收集罩,迫使填埋气只能通过通孔进入膜下气体收集花管1内部,再依次通过穿膜管2和气体导排管

3,最终被输送至气体处理装置7。

[0024] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

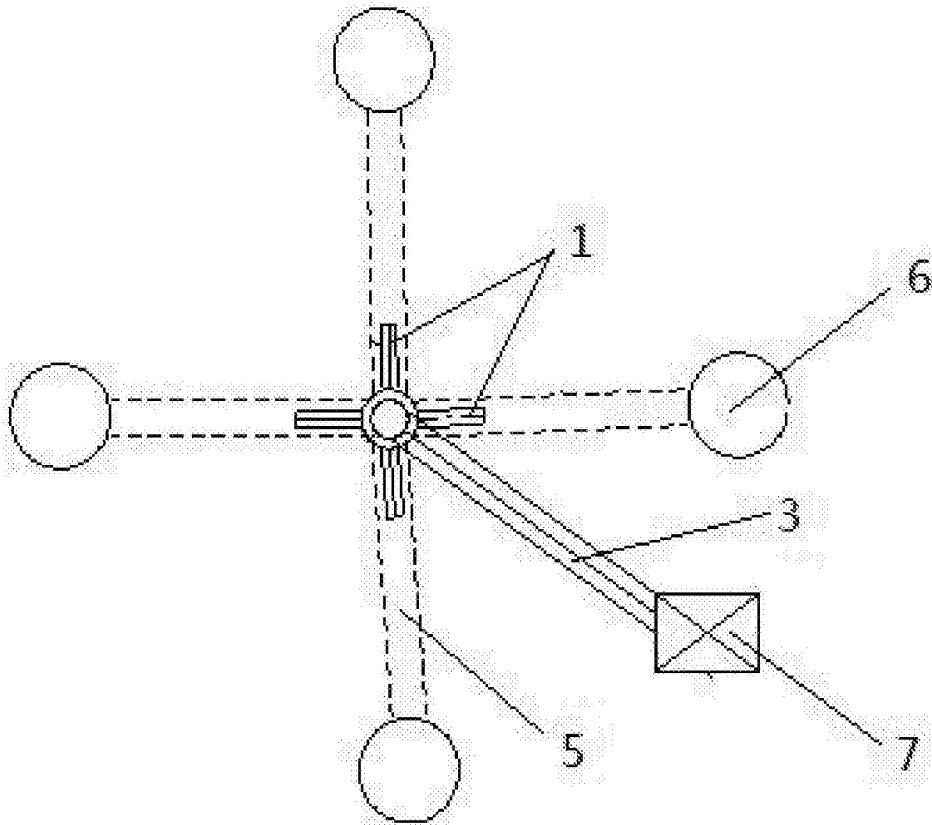


图1

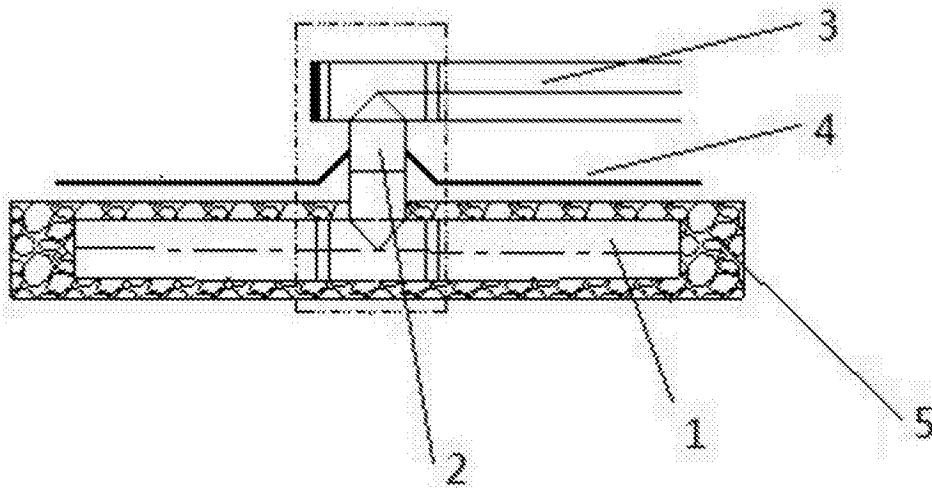


图2