



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104671176 A

(43) 申请公布日 2015.06.03

(21) 申请号 201510071233.5

(22) 申请日 2015.02.11

(71) 申请人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门大街 22 号

申请人 中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院

(72) 发明人 肖安山 胡绪尧 邹兵 姜素霞

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 苏雪雪

(51) Int. Cl.

B67D 7/32(2010.01)

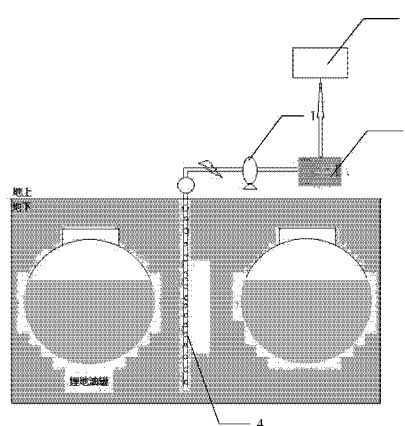
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

加油站埋地罐区泄漏在线监测装置

(57) 摘要

本发明提供了一种加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其采样器、检测器、显示报警器和收集管。它能有效地克服现有埋地油罐泄漏监测方法的上述缺点,可以准确、及时对土壤中泄漏油气进行在线连续监测,广泛适用于我国加油站目前普遍在用的单层埋地油罐罐区土壤中油品的渗泄漏检测。



1. 一种加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其特征在于:采样器、检测器、显示报警器和收集管。

2. 如权利要求 1 所述的加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其特征在于:所述采样器与收集管相连接,检测器与采样器相连接、显示报警器与检测器相连接,收集管埋藏于地下。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其特征在于:所述采样器采用的是防爆型正压气体采样泵。

4. 如权利要求 1 至 3 所述的加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其特征在于:所述检测器为防爆型催化原理或光学原理的可燃气体探测器,优选用灵敏度高,漂移小的光学原理探测器。

5. 如权利要求 1 至 4 所述的加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其特征在于:所述的收集管是带有球形缓冲结构的金属或塑料材质的多孔长管。

6. 如权利要求 1 至 5 所述的加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其特征在于:所述收集管必须保证其埋地深度大于罐底部 1 米以上。露于地面部分无孔,且与采样器相连的部分为全密闭。

加油站埋地罐区泄漏在线监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石油化工技术领域,尤其涉及一种加油站埋地罐区泄漏在线监测装置。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展与进步,人们环境保护意识的不断增强,开始越来越关注各种环境问题。埋地油罐长期埋于地下会在地震等自然灾害和腐蚀的作用下而发生泄漏,美国环保署 EPA 统计数据表明钢制埋地油罐发生泄漏的平均年限为 17 年。如果泄漏不能及时发现,不仅会造成直接的安全隐患和经济损失,还会污染土壤和地下水,从而对环境和人的健康造成严重危害。因此,必须加强埋地油罐的泄漏监测,并采取有效措施防止泄漏。

[0003] 目前,国内外可用于埋地油罐的泄漏检测方法包括夹层监测法、自动罐计量法、手动罐计量法、土壤油气监测法、地下水监测法和盘存核验法等多种。其中,自动罐计量法、手动罐计量法和盘存核验法都属于间接测漏法,使用液位计或手动量尺通过核实罐内油品在一段时间内的总量的变化来判断是否存在泄漏。在实际应用中,由于受液位计精度和其它环境和现场因素影响往往不能准确及时地检测出油罐的渗漏及小量泄漏,而且必要时还需停止加油站运营才能进行油罐的泄漏检测。而夹层监测法是通过双层罐夹层空间加装的传感器等监测设备对油罐泄漏情况进行监测,因此并不适用于我国加油站普遍使用的单层油罐的渗泄漏检测。土壤油气监测法和地下水监测法均属于对罐内渗泄漏出的油品的直接检测,比较直接和准确,而且不会影响加油站的正常运营。但是,加油站对土壤油气监测法和地下水监测法的使用往往仅限于在埋地罐区建立观测井,通过人工不定期取土壤或地下水样品分析(观测)是否含有油品,从而判断是否存在泄漏,往往费时费力且不能连续检测。目前,国外公司虽已研发出基于油水传感器或油气敏感型高分子检测器的土壤或地下水在线监测方法,但安装监测装置时需要将罐区进行大规模的开挖施工,比较适合于新建加油站建设过程中一起安装并使用,而不适用于在用加油站。而且,这种基于传感器类型的检测设备由于没有主动采样部件,对于远离传感器位置的土壤中油气的泄漏检测往往不能及时、快速地检测到。

[0004] 因此,发明一种能够准确、及时对土壤中泄漏油气进行在线连续监测的方法不仅可以有效防止加油站埋地油罐的渗泄漏发生,也必将对加油站的安全环保水平的提升起到重要作用。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种以采样泵、收集管和高灵敏可燃气体探测器为关键部件的加油站埋地油罐泄漏发生的在线监测装置。它能有效地克服现有埋地油罐泄漏监测方法的上述缺点,可以准确、及时对土壤中泄漏油气进行在线连续监测,广泛适用于我国加油站目前普遍在用的单层埋地油罐罐区土壤中油品的渗泄漏检测。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种加油站埋地罐区泄漏在线监测装置,其

包括：采样器、检测器、显示报警器和收集管。

[0007] 进一步优选，所述在线监测装置仅由上述部件构成。

[0008] 其中，所述采样器与收集管相连接，检测器与采样器相连接、显示报警器与检测器相连接，收集管埋藏于地下。

[0009] 其中，所述采样器采用的是防爆型正压气体采样泵。

[0010] 其中，所述检测器为防爆型催化原理或光学原理的可燃气体探测器，优选灵敏度度高，漂移小的光学原理探测器。

[0011] 其中，所述的收集管是带有球形缓冲结构的金属或塑料材质的多孔长管。

[0012] 其中，所述收集管必须保证其埋地深度大于罐底部 1 米以上。露于地面部分无孔，且与采样器相连的部分为全密闭。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] 本发明提供的在线检测装置用于加油站埋地罐区油品的泄漏监测，可以准确及时地检测到埋地油罐的泄漏发生，减少油品泄漏造成的直接经济损失，并防止对罐周围的土壤及地下水造成严重污染，极大地提高加油站安全、环保水平。

[0015] 说明书附图

[0016] 图 1：加油站埋地罐区泄漏在线监测装置示意图；

[0017] 1- 采样器；2- 检测器；3- 显示报警器；4- 收集管。

具体实施方式

[0018] 本发明提供了一种加油站埋地罐区泄漏在线监测装置，其包括：采样器、检测器、显示报警器和收集管。

[0019] 进一步优选，所述在线监测装置仅由上述部件构成。

[0020] 其中，所述采样器与收集管相连接，检测器与采样器相连接、显示报警器与检测器相连接，收集管埋藏于地下。

[0021] 其中，所述采样器采用的是防爆型正压气体采样泵。

[0022] 其中，所述检测器为防爆型催化原理或光学原理的可燃气体探测器，优选灵敏度度高，漂移小的光学原理探测器。

[0023] 其中，所述的收集管是金属或塑料材质的多孔长管。

[0024] 其中，所述收集管必须保证其埋地深度大于罐底部 1 米以上。露于地面部分无孔，且与采样器相连的部分为全密闭。

[0025] 以下采用实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。

[0026] 如图 1 所示，本发明提供的加油站埋地罐区泄漏在线监测装置，由采样器 1、检测器 2、显示报警器 3 和收集管 4 构成。所述采样器 1 与收集管 4 相连接，检测器 2 与采样器 1 相连接、显示报警器 3 与检测器 2 相连接，收集管 4 埋藏于地下。所述采样器 1 采用的是防爆型正压气体采样泵。所述检测器 2 为光学原理探测器，所述的收集管 4 是金属的多孔长管。安装过程中，为保证采样器能有效采集到埋地罐周围泄漏出的油气，应保证采样器具合适的采样流量及保持一定风压。所述收集管 4 必须保证其埋地深度大于罐底部 1 米以上。露于地面部分无孔，且与采样器相连的部分为全密闭。

[0027] 所有上述的首要实施这一知识产权,并没有设定限制其他形式的实施这种新产品和 / 或新方法。本领域技术人员将利用这一重要信息,上述内容修改,以实现类似的执行情况。但是,所有修改或改造基于本发明新产品属于保留的权利。

[0028] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

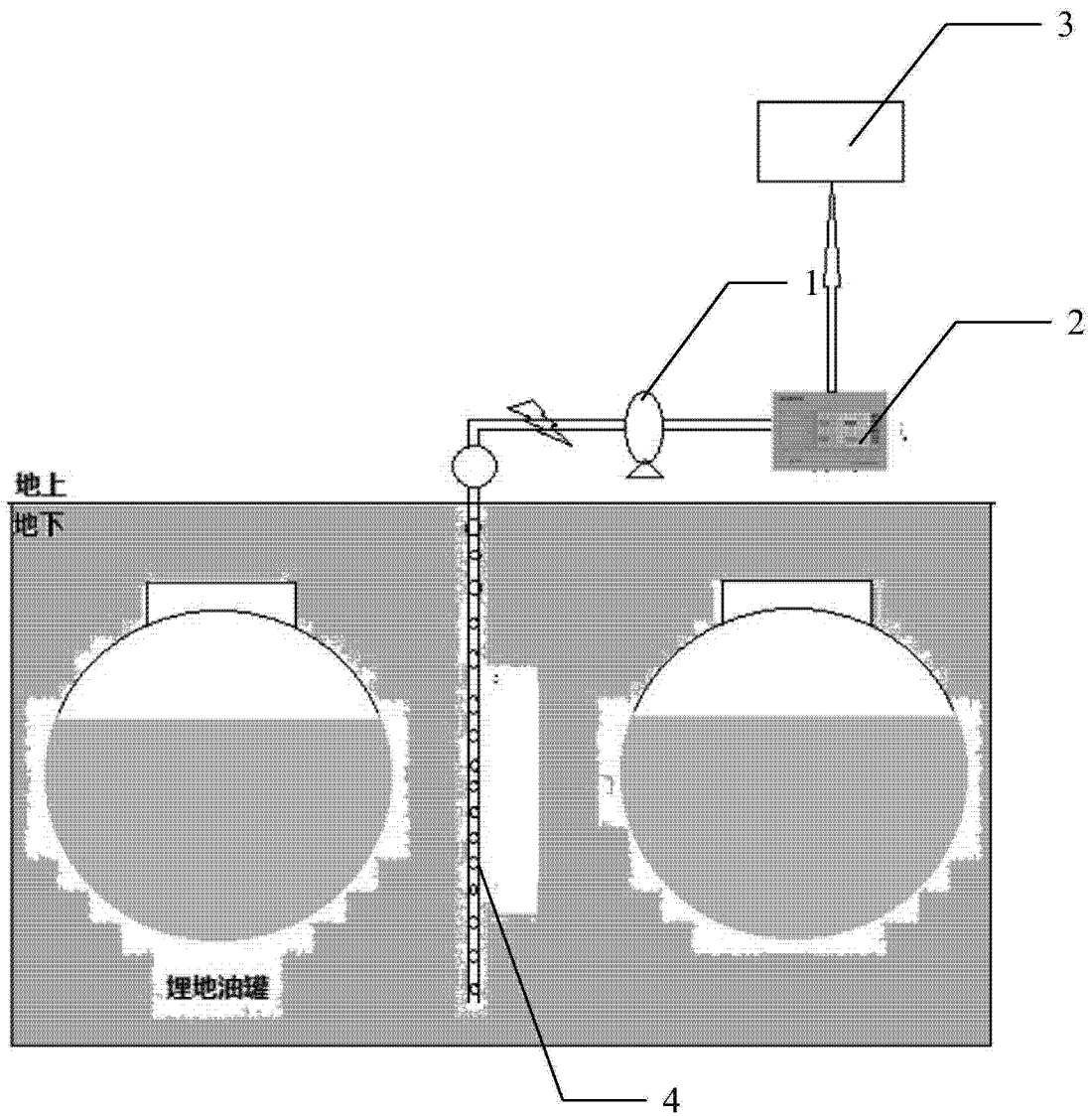


图 1