(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221939154 U
(45)授权公告日 2024.11.01

(21)申请号 202420165848.9

(22)申请日 2024.01.24

(73)专利权人 中国石化销售股份有限公司江苏石油分公司
地址 210000 江苏省南京市鼓楼区中山北路395号

(72)发明人 朱军山

(74)专利代理机构 南京润权知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32779
专利代理师 吴田田

(51)Int.Cl.
B65D 90/48(2006.01)
B65D 90/22(2006.01)
B65D 88/74(2006.01)

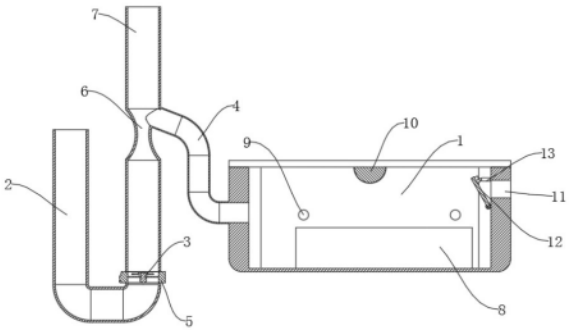
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有报警功能的油库通风装置

(57)摘要

本实用新型涉及油库通风技术领域,具体涉及一种具有报警功能的油库通风装置,包括内部中空且设于地下的油库空腔,油库空腔一侧壁连通有的换气管道,换气管道的末端连接有用于增大气体流速的文氏管,文氏管底端连通有用于提供上升气体的换气组件,换气组件底端连接有用于提供气流的U型输气管道,油库空腔的顶端安装有用于监测油库空腔内部气体浓度的报警装置。本实用新型通过风扇位置的设置,在风扇转动的过程中,空气通过风扇的转动上升到文氏管,文氏管可以加快气体流速并在文氏管的出口的外圈形成一个低压区,从而通过换气管道抽取油库空腔内部的易燃空气,随着易燃空气的流出,油库空腔内部处于负压状态,从而通过进气口补充新鲜空气。



CN 221939154 U

1.一种具有报警功能的油库通风装置,包括内部中空且设于地下的油库空腔(1)以及位于油库空腔(1)内部设置的多个油箱(8),其特征在于:所述油库空腔(1)一侧壁连通有用于吸附油库空腔(1)内部气体的换气管道(4),所述换气管道(4)的末端连接有用于增大气体流速的文氏管(6),所述文氏管(6)底端连通有用于提供上升气体的换气组件(5),所述换气组件(5)底端连接有用于提供气流的U型输气管道(2),所述油库空腔(1)的顶端安装有用于监测油库空腔(1)内部气体浓度的报警装置(10),所述油库空腔(1)的侧壁设置有多个用于监测温度以及氧气含量的传感器(9),所述油库空腔(1)另一侧壁开设有用于空气流入的进气口(11),所述进气口(11)的一侧设置有用于过滤空气中杂质的过滤组件(12),所述过滤组件(12)与油库空腔(1)的侧壁之间连接有用于控制过滤组件(12)开合的开合组件(13);

当所述传感器(9)与报警装置(10)监测到数据异常时可通过控制换气组件(5)以及开合组件(13)使数据处于正常回到正常水平。

2.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的油库通风装置,其特征在于:所述换气组件(5)内部设置有可高速转动的风扇(3),所述风扇(3)底端设置有用于对风扇(3)进行固定的固定架(15)。

3.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的油库通风装置,其特征在于:所述文氏管(6)顶端连接有用于排放废气的排气管道(7)。

4.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的油库通风装置,其特征在于:所述换气组件(5)外侧可拆卸安装有用于接收传感器(9)以及报警装置(10)输出信号的中央控制组件(14),所述中央控制组件(14)可控制风扇(3)的风速,以及通过开合组件(13)调整过滤组件(12)的相对位置。

5.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的油库通风装置,其特征在于:所述过滤组件(12)常规状态下与进气口(11)进行贴合。

6.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的油库通风装置,其特征在于:所述换气管道(4)与文氏管(6)的连接端为倾斜设置。

一种具有报警功能的油库通风装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油库通风技术领域,具体涉及一种具有报警功能的油库通风装置。

背景技术

[0002] 油库内存储着大量油品,这些油品在一定条件下可能会挥发出易燃易爆的气体。如果这些气体在油库内积聚,遇到火源可能会引发爆炸或火灾。通风能够有效地将这些气体排出,降低爆炸和火灾的风险,因此在油库内设置通风装置是必要的。

[0003] 但是传统的通风装置可能存在一些不足,如排气扇与油库内气体直接接触导致存在因线路老化短路等因素导致油库内气体存在爆燃的隐患,造成严重的安全隐患,同时还存在通风过程中,灰尘杂质顺着进气口流入油库内导致油库内的油品质量下降,造成经济损失的问题,

[0004] 因此,发明一种具有报警功能的油库通风装置来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 为解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种具有报警功能的油库通风装置,解决了现有技术氨气在潮湿的环境下可电离成铵离子和氢氧根离子形成电解质溶液,促进金属的原电池反应而对金属进行腐蚀,影响氨气气体监测设备中的电子元件寿命,需要经常维护,在厂房中对氨气进行监测时一般是布置很多传感器,这样成本受到寿命的影响大大增加的问题。

[0006] 为了实现上述目标,本实用新型采用如下的技术方案:

[0007] 一种具有报警功能的油库通风装置,包括内部中空且设于地下的油库空腔以及位于油库空腔内部设置的多个油箱,所述油库空腔一侧壁连通有用于吸附油库空腔内部气体的换气管道,所述换气管道的末端连接有用于增大气体流速的文氏管,所述文氏管底端连通有用于提供上升气体的换气组件,所述换气组件底端连接有用于提供气流的U型输气管道,所述油库空腔的顶端安装有用于监测油库空腔内部气体浓度的报警装置,所述油库空腔的侧壁设置有多个用于监测温度以及氧气含量的传感器,所述油库空腔另一侧壁开设有用于空气流入的进气口,所述进气口的一侧设置有用于过滤空气中杂质的过滤组件,所述过滤组件与油库空腔的侧壁之间连接有用于控制过滤组件开合的开合组件;

[0008] 当所述传感器与报警装置监测到数据异常时可通过控制换气组件以及开合组件使数据处于正常回到正常水平。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述换气组件内部设置有可高速转动的风扇,所述风扇底端设置有用于对风扇进行固定的固定架。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述文氏管顶端连接有用于排放废气的排气管道。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述换气组件外侧可拆卸安装有用于接收传感

器以及报警装置输出信号的中央控制组件,所述中央控制组件可控制风扇的风速,以及通过开合组件调整过滤组件的相对位置。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述过滤组件常规状态下与进气口进行贴合。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述换气管道与文氏管的连接端为倾斜设置。

[0014] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0015] 本实用新型中,通过传感器以及报警装置对油库腔体内部的气体成分以及温度进行检测,当气体含量异常时,报警装置将信号传输至中央控制组件,中央控制组件控制风扇进行转动,进行气体交换;通过风扇位置的设置,在风扇转动的过程中,空气由输气管道流入,通过风扇的转动上升到文氏管,文氏管可以加快气体流速并在文氏管的出口的外圈形成一个低压区,从而通过换气管道抽取油库空腔内部的易燃空气,随着易燃空气的流出,油库空腔内部处于负压状态,从而通过进气口补充新鲜空气,在气体的交换过程中,油库空腔内部的气体不与风扇进行直接接触,避免了因线路老化等因素导致油库内部发生爆燃的情况,避免了安全事故的发生,在空气流入油库空腔的过程中,通过常规情况下与进气口相贴合过滤组件的设置,有效缓解了空气杂质对油箱内部油品造成影响的问题,降低了经济损失。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型俯视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2中A处剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型换气组件结构示意图。

[0020] 附图标记说明:1、油库空腔;2、输气管道;3、风扇;4、换气管道;5、换气组件;6、文氏管;7、排气管道;8、油箱;9、传感器;10、报警装置;11、进气口;12、过滤组件;13、开合组件;14、中央控制组件;15、固定架。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0022] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种具有报警功能的油库通风装置,包括内部中空且设于地下的油库空腔1以及位于油库空腔1内部设置的多个油箱8,所述油库空腔1一侧壁连通有用于吸附油库空腔1内部气体的换气管道4,所述换气管道4的末端连通有用于增大气体流速的文氏管6,所述文氏管6底端连通有用于提供上升气体的换气组件5,所述换气组件5底端连接有用于提供气流的U型输气管道2,所述油库空腔1的顶端安装有用于监测油库空腔1内部气体浓度的报警装置10,所述油库空腔1的侧壁设置有多个用于监测温度以及氧气含量的传感器9,所述油库空腔1另一侧壁开设有用于空气流入的进气口11,所述进气口11的一侧设置有用于过滤空气中杂质的过滤组件12,所述过滤组件12与油库空腔1的侧壁之间连接有用于控制过滤组件12开合的开合组件13,当所述传感器9与报警装置10监测到数据异常时可通过控制换气组件5以及开合组件13使数据处于正常回到正常水平,通过传感器9以及报警装置10的设置实时的检测油库空腔1内部的气体含量,当超过许用范围

后可以直接通过中央控制组件14空气换气组件5对油库空腔1内部的气体进行更换,避免危险发生。

[0023] 所述换气组件5内部设置有可高速转动的风扇3,所述风扇3底端设置有用于对风扇3进行固定的固定架15,风扇3与中央控制组件14构成电性连接,可以通过转动产生上升气体,达成气体交换的目的。

[0024] 所述文氏管6顶端连接有用于排放废气的排气管道7,排气管道7伸出地面一定的高度,用于排放易燃尾气,排气管道7与进气口11保持一定距离,避免尾气回流。

[0025] 所述换气组件5外侧可拆卸安装有用于接收传感器9以及报警装置10输出信号的中央控制组件14,所述中央控制组件14可控制风扇3的风速,以及通过开合组件13调整过滤组件12的相对位置,当油库空腔1内部气体流动性不足,且气体含量异常需要对空气进行快速交换时,通过开合组件13移动过滤组件12,提高进气口11的换气效率。

[0026] 所述过滤组件12常规状态下与进气口11进行贴合,常规状态下可通过过滤组件12对空气进行过滤,避免油品的污染,特殊情况下,开放进气口11增加空气的流通速度。

[0027] 所述换气管道4与文氏管6的连接端为倾斜设置,倾斜设置可以更容易的吸取油库空腔1内部的气体,防止空气回灌,保证换气效率以及换气质量。

[0028] 本实用新型,通过传感器9以及报警装置10对油库腔体内部的气体成分以及温度进行检测,当气体含量异常时,报警装置10将信号传输至中央控制组件14,中央控制组件14控制风扇3进行转动,进行气体交换;通过风扇3位置的设置,在风扇3转动的过程中,空气由输气管道2流入,通过风扇3的转动上升到文氏管6,文氏管6可以加快气体流速并在文氏管6的出口的外圈形成一个低压区,从而通过换气管道4抽取油库空腔1内部的易燃空气,随着易燃空气的流出,油库空腔1内部处于负压状态,从而通过进气口11补充新鲜空气,在气体的交换过程中,油库空腔1内部的气体不与风扇3进行直接接触,避免了因线路老化等因素导致油库内部发生爆燃的情况,避免了安全事故的发生,在空气流入油库空腔1的过程中,通过常规情况下与进气口11相贴合过滤组件12的设置,有效缓解了空气杂质对油箱8内部油品造成影响的问题,降低了经济损失。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

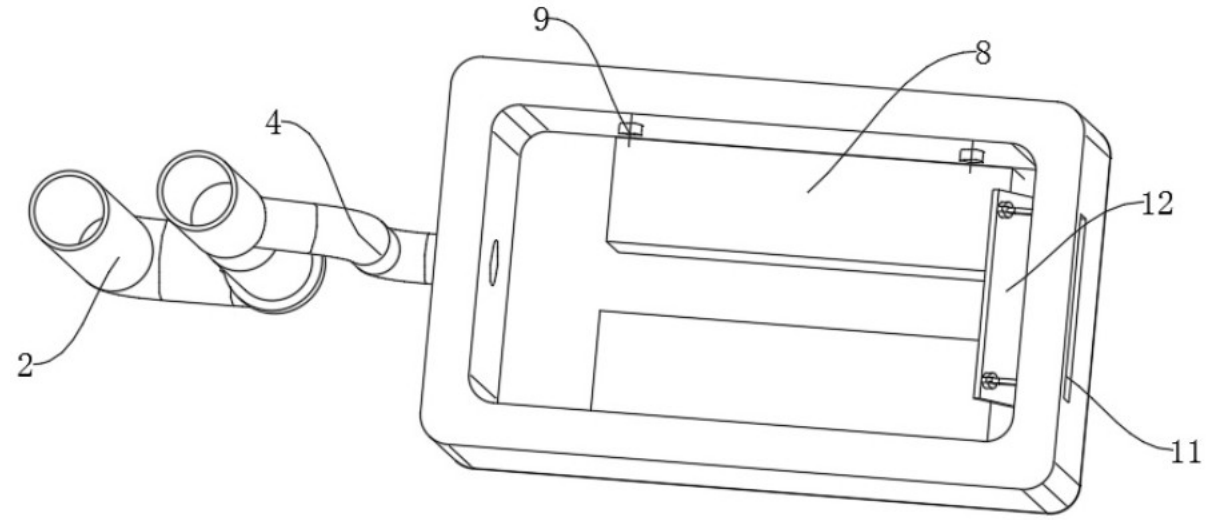


图 1

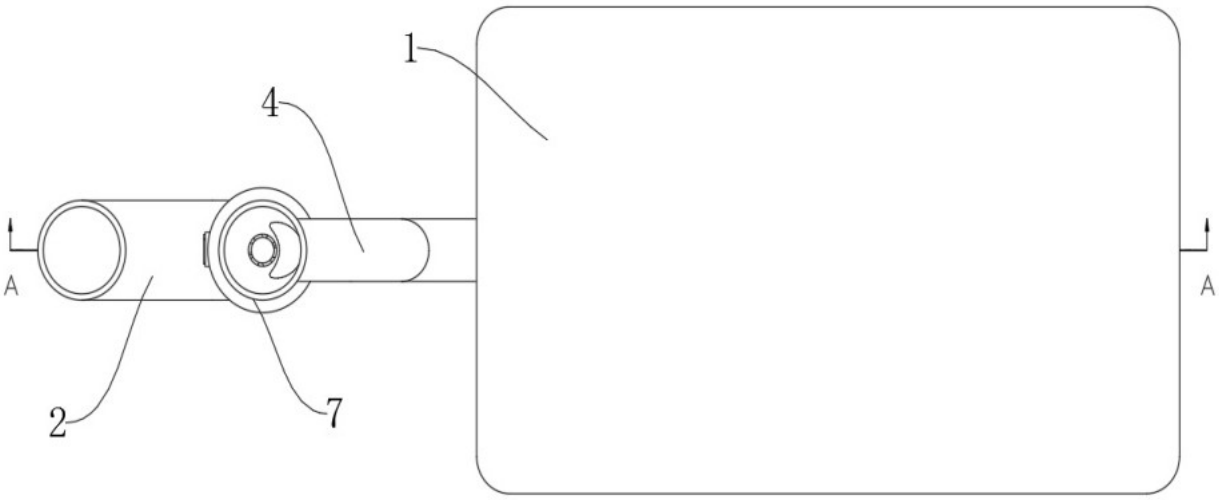


图 2

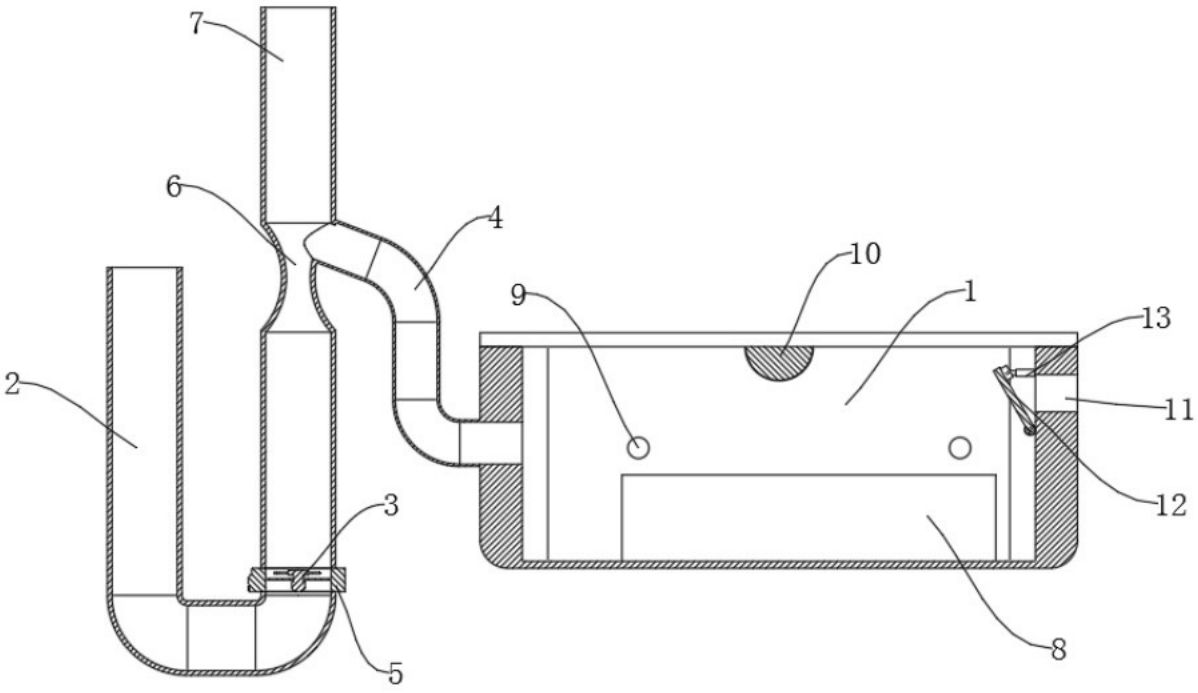


图 3

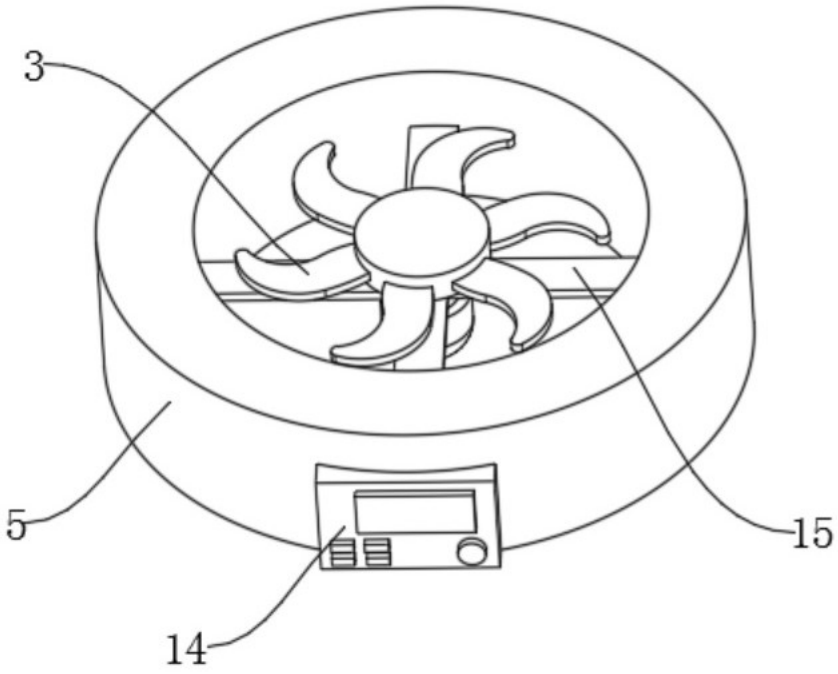


图 4