



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103723396 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201310492243. 7

(22) 申请日 2013. 10. 18

(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北大街
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 沈郁 于风清 于安峰 韩中枢
武志峰

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 张惠明

(51) Int. Cl.

B65D 90/34 (2006. 01)

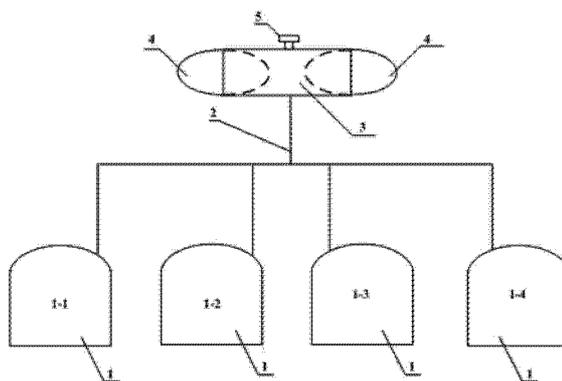
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

储罐区集成式呼吸装置

(57) 摘要

本发明涉及一种储罐区集成式呼吸装置, 主要解决现有技术中储存同类介质的多个储罐设置的呼吸阀过多、缓冲能力较小、废气排放量较大的问题。本发明通过采用一种储罐区集成式呼吸装置, 至少两个储罐 1、至少一个储罐气体连接管路 2、缓冲器 3、至少一个气囊 4 和呼吸阀 5; 储罐 1 通过储罐气体连接管路 2 与缓冲器 3 入口相连, 缓冲器 3 上设置有气囊 4, 缓冲器 3 出口与呼吸阀 5 相连的技术方案较好地解决了上述问题, 可用于各类罐区中。



1. 一种储罐区集成式呼吸装置,包括至少两个储罐(1)、至少一个储罐气体连接管路(2)、缓冲器(3)、至少一个气囊(4)和呼吸阀(5);储罐(1)通过储罐气体连接管路(2)与缓冲器(3)入口相连,缓冲器(3)上设置有气囊(4),缓冲器(3)出口与呼吸阀(5)相连。

2. 根据权利要求1所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述缓冲器(3)为筒状容器。

3. 根据权利要求1所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述气囊(4)安装在缓冲器(3)周围;所述气囊(4)为鼓出或吸入缓冲器(3)的袋形气囊。

4. 根据权利要求3所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述气囊(4)的个数为2,安装在筒状缓冲器(3)的两端。

5. 根据权利要求1所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述储罐(1)、储罐气体连接管路(2)、缓冲器(3)、气囊(4)和呼吸阀(5)的材质可根据储罐(1)中盛装的介质类型选择,可为耐腐材质。

6. 根据权利要求1所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述缓冲器(3)通过气囊(4)的鼓开或收缩仍然无法保持储罐(1)的压力稳定时,呼吸阀(5)开始起作用,呼出或吸入环境气体。

7. 根据权利要求1所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述呼吸阀(5)由压力阀和真空阀两部分组成。

8. 根据权利要求1所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述呼吸阀(5)通过法兰与缓冲器(3)连接。

9. 根据权利要求1所述储罐区集成式呼吸装置,其特征在于所述与缓冲器(3)相连的储罐气体连接管路(2)为一根。

储罐区集成式呼吸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种储罐区集成式呼吸装置。

技术背景

[0002] 储罐是石油、石化、化工、煤化工行业常见的设备之一,用于储存液体物料。储罐一般需要安装呼吸阀。储罐呼吸阀是保护储罐安全的重要附件,呼吸阀是维护储罐气压平衡,减少介质挥发的安全节能产品,呼吸阀充分利用储罐本身的承压能力来减少介质排放,其原理是利用正负压阀盘的重量来控制储罐的排气正压和吸气负压。当罐内介质的压力在呼吸阀的控制操作压力范围之内时,呼吸阀不工作,保持油罐的密闭性;当往罐内补充介质,使罐内上部气体空间的压力升高,达到呼吸阀的操作正压时,压力阀被顶开,气体从呼吸阀呼出口逸出,使罐内压力不在继续增高;当往罐外抽出介质,使罐内上部气体空间的压力下降,达到呼吸阀的操作负压时,罐外的大气将顶开呼吸阀的负压阀盘顶开,使外界气体进入罐内,使罐内的压力不再继续下降,让罐内与罐外的气压平衡,来保护储罐的安全装置。

[0003] 一组罐区一般有多个储罐盛装同一物料,现有技术中每个储罐都要设置单独的呼吸阀,不但投资增加,而且废气排放量增多。

[0004] CN201220736817 中涉及了一种化工储罐上使用的呼吸阀,包括一个两头相通的呼吸道,呼吸道的两端均为呼吸口,呼吸道的中部设置有第三呼吸口,第三呼吸口处安装呼吸管,呼吸管与储罐相通;呼吸道的上、下两端均设置呼吸腔,呼吸腔内有浮球和呼吸筒,浮球和呼吸筒滑动连接,呼吸筒是变径的,由滑动段和呼吸段构成,滑动段与呼吸段之间通过台肩过渡,滑动段固定在呼吸腔的底部,呼吸段设置在呼吸道的内壁上,呼吸段和滑动段均有呼吸孔。该呼吸阀具有较好的防腐能力,但并不是集成式的呼吸系统。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是现有技术中储存同类介质的多个储罐设置的呼吸阀过多、缓冲能力较小、废气排放量较大的问题,提供一种新的储罐区集成式呼吸装置。该装置用于罐区中,具有呼吸阀少、缓冲能力较大、废气排放量较小优点。

[0006] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案如下:一种储罐区集成式呼吸装置,包括至少两个储罐1、至少一个储罐气体连接管路2、缓冲器3、至少一个气囊4和呼吸阀5;储罐1通过储罐气体连接管路2与缓冲器3入口相连,缓冲器3上设置有气囊4,缓冲器3出口与呼吸阀5相连。

[0007] 上述技术方案中,优选地,缓冲器3为筒状容器。

[0008] 上述技术方案中,优选地,所述气囊4安装在缓冲器3周围;所述气囊4为鼓出或吸入缓冲器3的袋形气囊。

[0009] 上述技术方案中,优选地,所述气囊4的个数为2,安装在筒状缓冲器3的两端。

[0010] 上述技术方案中,优选地,所述储罐1、储罐气体连接管路2、缓冲器3、气囊4和呼吸阀5的材质可根据储罐1中盛装的介质类型选择,可为耐腐材质。

[0011] 上述技术方案中,优选地,所述缓冲器 3 通过气囊 4 的鼓开或收缩仍然无法保持储罐 1 的压力稳定时,呼吸阀 5 开始起作用,呼出或吸入环境气体。

[0012] 上述技术方案中,优选地,所述呼吸阀 5 由压力阀和真空阀两部分组成。

[0013] 上述技术方案中,优选地,所述呼吸阀 5 通过法兰与缓冲器 3 连接。

[0014] 上述技术方案中,优选地,所述与缓冲器 3 相连的储罐气体连接管路 2 为一根。

[0015] 本发明通过采用将多个储罐通过气体分支管路连接起来并设置缓冲器和气囊的技术方案,解决了现有技术中储存同类介质的多个储罐设置的呼吸阀过多、缓冲能力较小、废气排放量较大的问题,有效增大单个储罐的缓冲能力,在多个储罐进行进料、出料过程中可有效稳定储罐压力,避免储罐出现过高或过低的压力。在多个储罐气体分支管路末端安装带有气囊的缓冲器,在储罐系统出现超压时,过多的气体可储存在气囊中,当储罐出现负压时,气囊可吸入缓冲器中,从而形成很大的缓冲空间,有效避免由于环境温度造成的储罐压力波动。同时,在缓冲器上增加呼吸阀,可在缓冲器及气囊仍无法维持储罐压力时,呼出多余气体或吸入空气,维持储罐正常压力,减少了废气排放,取得了较好的技术效果。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明所述装置的结构示意图。

[0017] 图 1 中 1 为储罐;2 为储罐气体连接管路;3 为缓冲器;4 为气囊;5 为呼吸阀。

[0018] 储罐 1 通过储罐气体连接管路 2 与缓冲器 3 入口相连,缓冲器 3 上设置有气囊 4,缓冲器 3 出口与呼吸阀 5 相连。

[0019] 下面通过实施例对本发明作进一步的阐述,但不仅限于本实施例。

具体实施方式

[0020] 【实施例 1】

[0021] 图 1 所示的即为本发明所述的储罐区集成式呼吸阀装置,包括四个汽油储罐 1,体积均为 2000m^3 ,储罐气体连接管路 2 的直径为 DN15,缓冲器 3 为筒状容器,直径为 DN800,长度为 2m;气囊 4 的个数为 2,安装在缓冲器 3 两端,鼓出或吸入最长长度为 800mm。储罐 1 通过储罐气体连接管路 2 与缓冲器 3 入口相连,缓冲器 3 上设置有气囊 4,缓冲器 3 出口与呼吸阀 5 相连,呼吸阀 5 是用弹簧限位阀板,由正负压力决定或呼或吸,由压力阀和真空阀两部分组成。四个汽油储罐的出口管线汇成一路与缓冲器 3 入口相连。

[0022] 当汽油储罐 1-1 进行出料,1-2 进行进料时,由于两个储罐储存物料相同,1-2 进料过程挤出的汽油蒸气进入储罐 1-1,从而使得两个储罐压力保持稳定。

[0023] 当多个储罐同时进料时,或者环境温度升高时,储罐压力同时升高,汽油蒸气通过分支管路进入缓冲器 3,将气囊 4 向外鼓出,从而降低了储罐压力。

[0024] 当多个储罐同时出料,或者环境温度降低时,储罐上部气体收缩,气囊吸瘪进入缓冲器 3,从而避免储罐上部压力降低。

[0025] 当缓冲器及气囊仍无法将储罐压力维持在正常范围内时,总呼吸阀 5 起作用,从而维持系统压力的稳定,同时减少了废气的排放。

[0026] 显然,采用本发明的储罐区集成式呼吸阀装置,具有呼吸阀设置少、缓冲能力大、废气排放量较小的优点,可用于各类储罐区中。

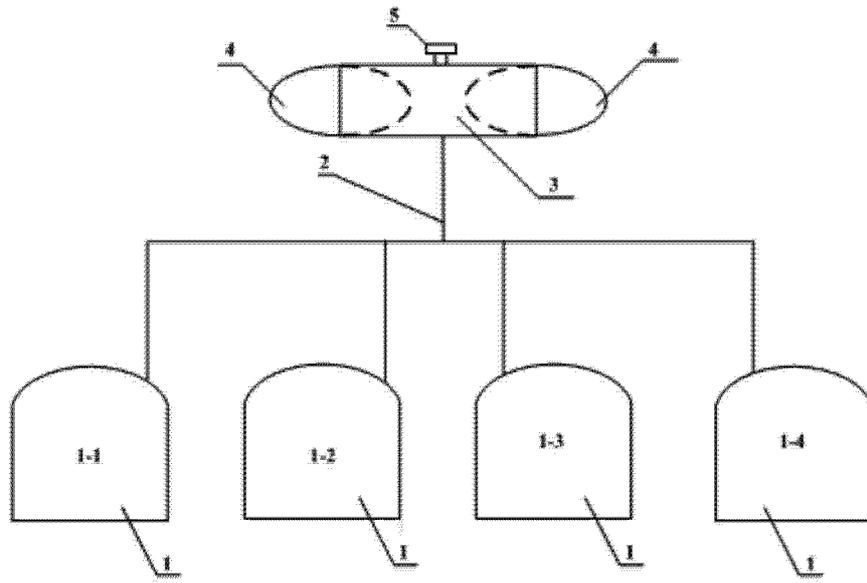


图 1