

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203359291 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320406418. 3

(22) 申请日 2013. 07. 09

(73) 专利权人 郑州永邦环保科技有限公司
地址 450001 河南省郑州市高新区长椿路 9 号

(72) 发明人 于青杰 刘栋 周金广 张庆强
岑凯 吴茜 殷亚敏 田娜

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018
代理人 王一斌 王琦

(51) Int. Cl.
B65D 90/50 (2006. 01)

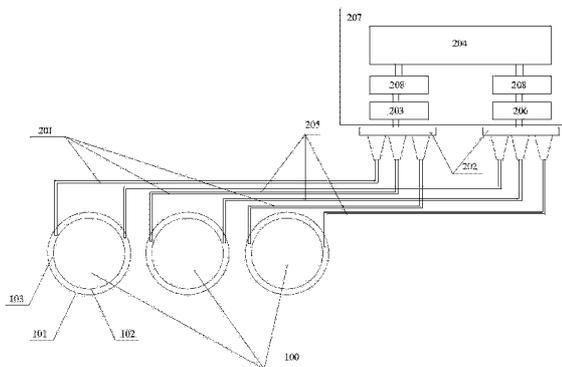
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于双层罐的渗漏监测装置

(57) 摘要

本实用新型提供的一种用于双层罐的渗漏监测装置,双层罐包括外壁、内壁、以及位于外壁和内壁之间的夹层空间,包括:至少一个双层罐,入口端与一个双层罐的夹层空间连通的气压测量管或真空测量管,将全部气压测量管或真空测量管的出口端连通的多罐气压连通器,通过气压测量管或真空测量管测量所述夹层空间的压力值或真空度的压力传感器,以及监测渗漏信号的控制器;该控制器以压力传感器测量的压力值低于第一阈值的信号或者真空度高于第二阈值的信号作为所述渗漏信号。



1. 一种用于双层罐的渗漏监测装置, 双层罐包括外壁、内壁、以及位于外壁和内壁之间的夹层空间, 其特征在于,

包括: 至少一个双层罐, 入口端与一个双层罐的夹层空间连通的气压测量管, 将全部气压测量管的出口端连通的多罐气压连通器, 通过气压测量管测量所述夹层空间的压力值的压力传感器, 以及监测渗漏信号的控制器;

该控制器以所述压力传感器测量的压力值低于第一阈值的信号作为所述渗漏信号。

2. 根据权利要求 1 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 进一步包括出口端与一个双层罐的夹层空间连通的气压加压管, 以及与该气压加压管的入口端连通、以向该夹层空间内输入气体的气体泵,

所述控制器控制气体泵的开启或关闭、以使所述夹层空间的压力值不低于所述第一阈值。

3. 根据权利要求 2 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 进一步包括控制箱, 所述控制器、气体泵、压力传感器装设于控制箱内。

4. 根据权利要求 3 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 进一步包括干燥过滤所述气压测量管、气压加压管内气体的干燥过滤器,

该干燥过滤器临近控制箱装设、或者装设于控制箱内。

5. 根据权利要求 4 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 所述双层罐、气压测量管、气压加压管的数量为八个。

6. 一种用于双层罐的渗漏监测装置, 双层罐包括外壁、内壁、以及位于外壁和内壁之间的夹层空间, 其特征在于,

包括: 至少一个双层罐, 入口端与一个双层罐的夹层空间连通的真空测量管, 将全部真空测量管的出口端连通的多罐气压连通器, 通过真空测量管测量所述夹层空间的真空度的压力传感器, 以及监测渗漏信号的控制器;

该控制器以所述压力传感器测量的真空度大于第二阈值的信号作为所述渗漏信号。

7. 根据权利要求 6 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 进一步包括出口端与一个双层罐的夹层空间连通的真空抽气管, 以及与该真空抽气管的入口端连通、以将该夹层空间抽真空的真空泵,

所述控制器控制真空泵的开启或关闭、以使所述夹层空间的真空度不大于所述第二阈值。

8. 根据权利要求 7 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 进一步包括控制箱, 所述控制器、真空泵、压力传感器装设于控制箱内。

9. 根据权利要求 8 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 进一步包括干燥过滤所述真空测量管、真空抽气管内气体的干燥过滤器,

该干燥过滤器临近控制箱装设、或者装设于控制箱内。

10. 根据权利要求 9 所述的渗漏监测装置, 其特征在于, 所述双层罐、真空测量管、真空抽气管的数量为八个。

一种用于双层罐的渗漏监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双层罐技术领域,特别涉及一种用于双层罐的渗漏监测装置。

背景技术

[0002] 双层油罐由于其双层罐壁的结构,具有强度大、抗压抗震性好、耐腐蚀、耐电蚀等优点,使用寿命是普通油罐的5-10倍。且由于其良好的强度,能够有效保护能源,外层罐壁能够避免能源渗漏带来的严重危害及损失。

[0003] 虽然双层油罐与普通单层油罐相比渗漏的危险性会降低,但是仍然有渗漏的情况,因此需要对双层罐的渗漏情况进行监测。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种用于双层罐的渗漏监测装置,能够在污染源污染外部环境之前进行渗漏报警,且采用真空式或加压式两种监测方式,适用于多种不同的使用情况。

[0005] 本实用新型提供的一种用于双层罐的渗漏监测装置,双层罐包括外壁、内壁、以及位于外壁和内壁之间的夹层空间,

[0006] 包括:至少一个双层罐,入口端与一个双层罐的夹层空间连通的气压测量管,将全部气压测量管的出口端连通的多罐气压连通器,通过气压测量管测量所述夹层空间的压力值的压力传感器,以及监测渗漏信号的控制器;

[0007] 该控制器以所述压力传感器测量的压力值低于第一阈值的信号作为所述渗漏信号。

[0008] 优选地,进一步包括出口端与一个双层罐的夹层空间连通的气压加压管,以及与该气压加压管的入口端连通、以向该夹层空间内输入气体的气体泵,

[0009] 所述控制器控制气体泵的开启或关闭、以使所述夹层空间的压力值不低于所述第一阈值。

[0010] 优选地,进一步包括控制箱,所述控制器、气体泵、压力传感器装设于控制箱内。

[0011] 优选地,进一步包括干燥过滤所述气压测量管、气压加压管内气体的干燥过滤器,

[0012] 该干燥过滤器临近控制箱装设、或者装设于控制箱内。

[0013] 优选地,所述双层罐、气压测量管、气压加压管的数量为八个。

[0014] 本实用新型还提供了一种用于双层罐的渗漏监测装置,双层罐包括外壁、内壁、以及位于外壁和内壁之间的夹层空间,

[0015] 包括:至少一个双层罐,入口端与一个双层罐的夹层空间连通的真空测量管,将全部真空测量管的出口端连通的多罐气压连通器,通过真空测量管测量所述夹层空间的真空度的压力传感器,以及监测渗漏信号的控制器;

[0016] 该控制器以所述压力传感器测量的真空度大于第二阈值的信号作为所述渗漏信号。

[0017] 优选地,进一步包括出口端与一个双层罐的夹层空间连通的真空抽气管,以及与该真空抽气管的入口端连通、以将该夹层空间抽真空的真空泵,

[0018] 所述控制器控制真空泵的开启或关闭、以使所述夹层空间的真空度不大于所述第二阈值。

[0019] 优选地,进一步包括控制箱,所述控制器、真空泵、压力传感器装设于控制箱内。

[0020] 优选地,进一步包括干燥过滤所述真空测量管、真空抽气管内气体的干燥过滤器,

[0021] 该干燥过滤器临近控制箱装设、或者装设于控制箱内。

[0022] 优选地,所述双层罐、真空测量管、真空抽气管的数量为八个。

[0023] 由上述技术方案可见,在本实用新型中,提供了真空式和加压式两种不同的监测方式,能够有效地适用于多种使用情况下的双层罐的渗漏监测,且适用于多罐情况的监测,能够在污染源污染外部环境之前进行渗漏报警。

[0024] 进一步地,本实用新型的渗漏监测装置能够在监测到渗漏信号后对双层罐的夹层空间内进行补充气体或抽真空的处理,使夹层空间内回复至正常状况下再对其压力变化情况进行监测,避免了错误报警情况的出现。

附图说明

[0025] 图 1 为本实用新型的用于双层罐的渗漏监测装置的第一实施例的结构示意图。

[0026] 图 2 为本实用新型的用于双层罐的渗漏监测装置的第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下参照附图并举实施例,对本实用新型进一步详细说明。

[0028] 在本实用新型中,提供了真空式和加压式两种不同的监测方式,通过对双层罐的夹层空间内的压力检测实时地监测双层罐体的渗漏情况,能够有效地适用于多种使用情况下的双层罐的渗漏监测,且适用于多罐情况的监测,能够在污染源污染外部环境之前进行渗漏报警。

[0029] 图 1 为本实用新型的用于双层罐的渗漏监测装置的第一实施例的结构示意图。如图 1 所示,双层罐 100 包括外壁 101、内壁 102、以及位于外壁 101 和内壁 102 之间的夹层空间 103。

[0030] 本实用新型的用于双层罐的渗漏监测装置包括:至少一个双层罐 100,入口端与一个双层罐的夹层空间 103 连通的气压测量管 201,将全部气压测量管 201 的出口端连通的多罐气压连通器 202,通过气压测量管 201 测量夹层空间 103 内的压力值的压力传感器 203,以及监测渗漏信号的控制装置 204。

[0031] 其中,控制装置 204 以压力传感器 203 测量的压力值低于第一阈值的信号作为渗漏信号,并发出报警提示。第一阈值为双层罐的夹层空间 103 内的正常压力值,当双层罐的内壁或外壁有破损孔时,夹层空间 103 内的压力值不能维持在正常压力值以上,此时控制装置 204 将该低于第一阈值的信号作为渗漏信号并发出报警提示。

[0032] 优选地,本实用新型的渗漏监测装置进一步包括出口端与一个双层罐 100 的夹层空间 103 连通的气压加压管 205,以及与该气压加压管 205 的入口端连通、以向该夹层空间

103 内输入气体的气体泵 206。控制器 204 通过控制气体泵 206 的开启或关闭,以使夹层空间 103 的压力值不低于第一阈值。

[0033] 进一步地,本实用新型的渗漏监测装置可包括控制箱 207,控制器 204、气体泵 206、压力传感器 203 装设于控制箱 207 内。

[0034] 优选地,为了保证系统的正常运行,可进一步设置用于干燥过滤气压测量管 202、气压加压管 205 内气体的干燥过滤器 208,该干燥过滤器 208 临近控制箱 207 装设、或者装设于控制箱 207 内。

[0035] 优选地,双层罐 100、气压测量管 202、气压加压管 205 的数量为八个。

[0036] 在本实施例中,渗漏监测装置采用加压检压法实现对双层罐的渗漏监测。当渗漏监测装置安装完成后,控制器 204 启动气体泵 206 向夹层空间 103 内充入气体加压,使其增加至第一阈值时关闭气体泵 206。若双层罐的内、外壁中的任一层有破损孔时,压力传感器 203 检测到夹层空间 103 内的压力值低于第一阈值,控制器 204 将该低于第一阈值的压力测试信号作为渗漏信号,并提出报警提示。

[0037] 当压力传感器 203 检测到夹层空间 103 内的压力值低于第一阈值时,控制器 204 启动气体泵 206 向夹层空间 103 内充入气体加压,使其增加至第一阈值时关闭气体泵 206。如果压力传感器 203 持续检测到夹层空间 103 内的压力值低于第一阈值,则可进一步确认双层罐 100 确实存在渗漏的情况,避免了误报警的情况。

[0038] 图 2 为本实用新型的用于双层罐的渗漏监测装置的第二实施例的结构示意图。如图 2 所示,双层罐 300 包括外壁 301、内壁 302、以及位于外壁 301 和内壁 302 之间的夹层空间 303。

[0039] 本实用新型的用于双层罐的渗漏监测装置包括:至少一个双层罐 300,入口端与一个双层罐的夹层空间 303 连通的真空测量管 401,将全部真空测量管 401 的出口端连通的多罐气压连通器 402,通过真空测量管 401 测量夹层空间 303 的真空度的压力传感器 403,以及监测渗漏信号的控制箱 404。

[0040] 其中,控制器 404 以压力传感器 403 测量的真空度大于第二阈值的信号作为渗漏信号,并发出报警提示。第二阈值为双层罐的夹层空间 303 内的正常真空度,当双层罐的内壁或外壁有破损孔时,夹层空间 103 内的压力值升高,不能维持在真空情况下,此时控制器 404 将该大于第二阈值的信号作为渗漏信号并发出报警提示。

[0041] 优选地,本实用新型的渗漏监测装置进一步包括出口端与一个双层罐 300 的夹层空间 303 连通的真空抽气管 405,以及与该真空抽气管 405 的入口端连通、以将该夹层空间 303 抽真空的真空泵 406。控制器 404 通过控制真空泵 406 的开启或关闭,以使夹层空间 303 的真空度不大于第二阈值。

[0042] 进一步地,本实用新型的渗漏监测装置可包括控制箱 407,控制器 404、真空泵 406、压力传感器 403 装设于控制箱 407 内。

[0043] 优选地,为了保证系统的正常运行,可进一步设置用于干燥过滤真空测量管 402、真空抽气管 405 内气体的干燥过滤器 408,该干燥过滤器 408 临近控制箱 407 装设、或者装设于控制箱 407 内。

[0044] 优选地,双层罐 300、真空测量管 402、真空抽气管 405 的数量为八个。

[0045] 在本实施例中,渗漏监测装置采用抽真空检压法实现对双层罐的渗漏监测。当渗

漏监测装置安装完成后,控制器 404 启动真空泵 406 为夹层空间 303 抽真空,使真空度达到第二阈值时关闭真空泵 406。若双层罐的内、外壁中的任一层有破损孔时,压力传感器 403 检测到夹层空间 303 内的压力值升高至第二阈值以上,控制器 404 将该大于第二阈值的压力测试信号作为渗漏信号,并提出报警提示。

[0046] 当压力传感器 403 检测到夹层空间 303 内的真空度大于第二阈值时,控制器 404 启动真空泵 406 为夹层空间 303 抽真空,使其低于第二阈值时关闭真空泵 406。如果压力传感器 403 持续检测到夹层空间 303 内的真空度大于第二阈值,则可进一步确认双层罐 300 确实存在渗漏的情况,避免了误报警的情况。

[0047] 由上述技术方案可见,在本实用新型中,提供了真空式和加压式两种不同的监测方式,能够有效地适用于多种使用情况下的双层罐的渗漏监测,且适用于多罐情况的监测,能够在污染源污染外部环境之前进行渗漏报警。

[0048] 进一步地,本实用新型的渗漏监测装置能够在监测到渗漏信号后对双层罐的夹层空间内进行补充气体或抽真空的处理,使夹层空间内回复至正常状况下再对其压力变化情况进行监测,避免了错误报警情况的出现。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型保护的范围之内。

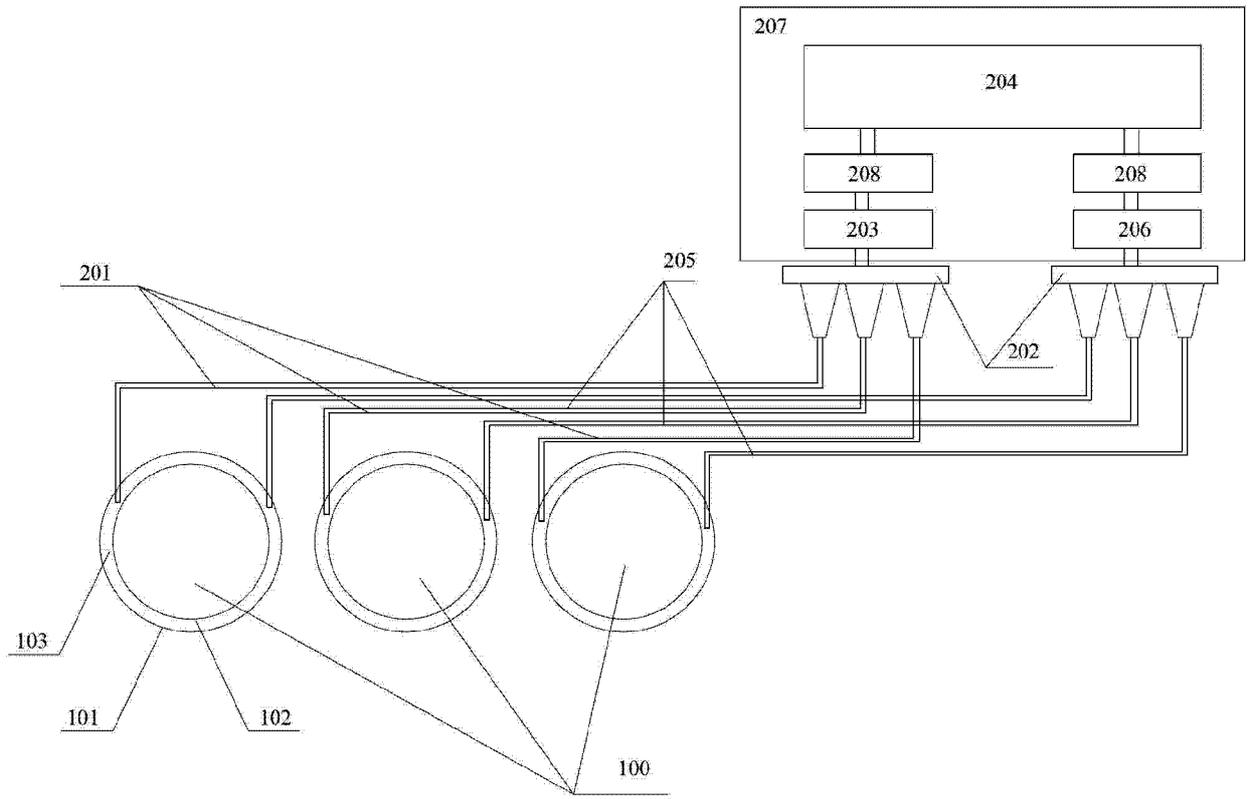


图 1

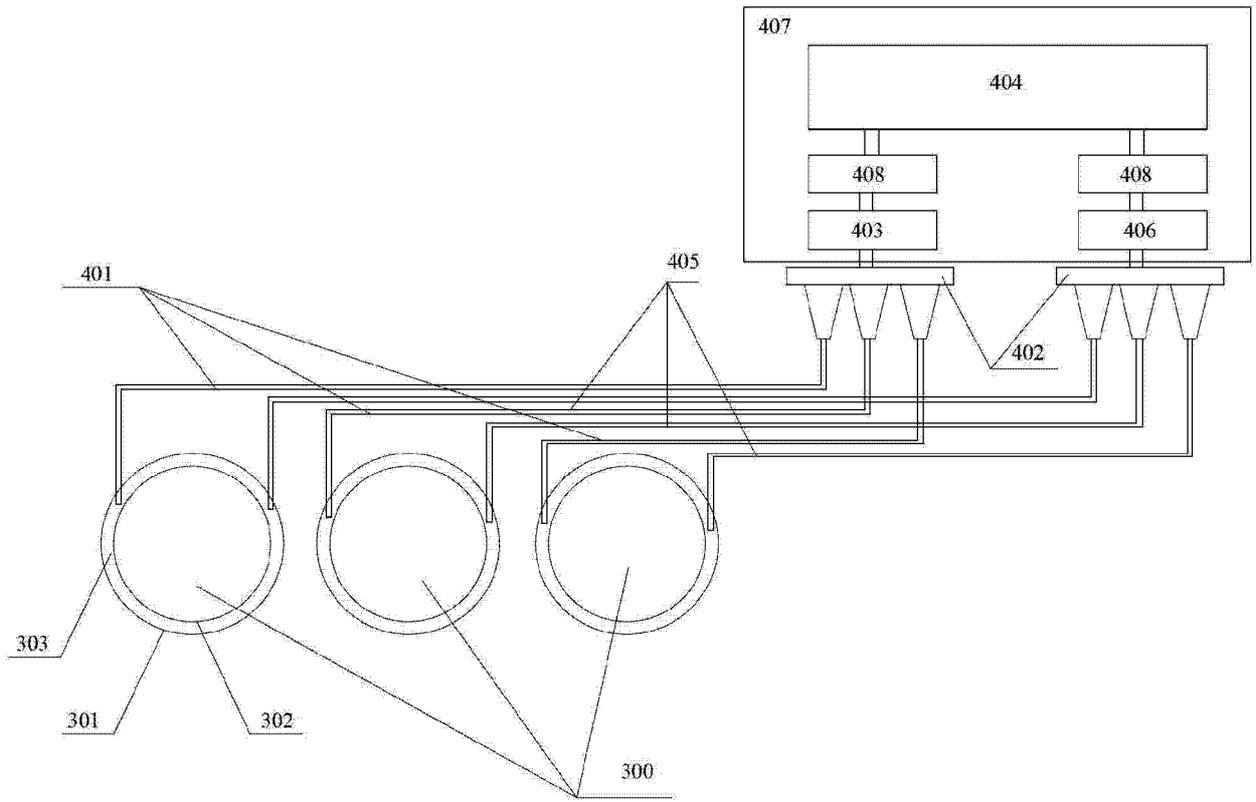


图 2