



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204127659 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420423695. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 07. 29

(73) 专利权人 天津安耐吉燃气技术有限公司
地址 300385 天津市西青区李七庄街天祥工业园祥瑞路 9 号

(72) 发明人 任桂永 王雨 高红星

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 韩敏

(51) Int. Cl.

F17C 13/02(2006. 01)

F17D 1/04(2006. 01)

F17D 3/01(2006. 01)

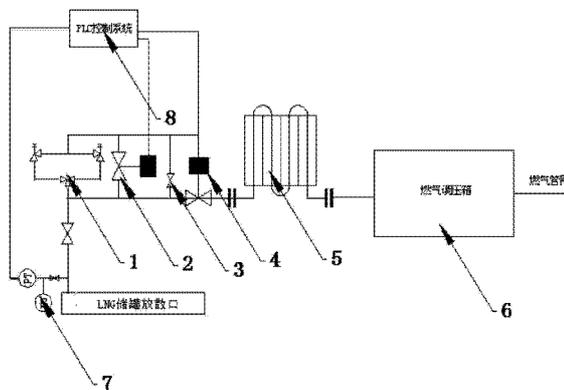
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

LNG 储罐 BOG 放散回收装置

(57) 摘要

LNG 储罐 BOG 放散回收装置,包括压力传感器、自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱、连接管道和 PLC,压力传感器设于 LNG 储罐放散口, LNG 储罐放散口自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱通过连接管道依次顺序连接,燃气调压箱与燃气管网连接,压力传感器采集 LNG 储罐放散口的压力,传递给 PLC,PLC 控制自动回收电磁阀启闭。本装置利用 PLC 自动监测 BOG 压力并控制回收电磁阀启闭将回收的 BOG 气体经过汽化器输送到燃气管网,而汽化器相当于消音器,消除噪音,本装置既安全可靠,又环保经济;放散电磁阀、机械放散组件和手动排放阀进一步增加了本装置的安全性;手动截止阀方便故障时关闭放散口对设备进行维修。



1. 一种 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,其特征在于,包括压力传感器、自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱、连接管道和 PLC,所述压力传感器设于 LNG 储罐放散口, LNG 储罐放散口自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱通过连接管道依次顺序连接,燃气调压箱与燃气管网连接,压力传感器采集 LNG 储罐放散口的压力,传递给 PLC,PLC 控制自动回收电磁阀启闭。

2. 根据权利要求 1 所述的 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,其特征在于:所述自动回收电磁阀的两端并联有自动放散电磁阀,所述放散电磁阀与所述 PLC 连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,其特征在于:所述自动回收电磁阀的两端并联有机械放散组件。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,其特征在于:所述自动回收电磁阀的两端并联有手动排放阀。

5. 根据权利要求 3 所述的 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,其特征在于:所述自动回收电磁阀的两端并联有手动排放阀。

6. 根据权利要求 1 所述的 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,其特征在于:所述 LNG 储罐放散口与压力传感器之间及 LNG 储罐放散口与自动回收电磁阀之间均设有手动截止阀。

LNG 储罐 BOG 放散回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工机械领域,尤其是 LNG 储罐 BOG 放散回收装置。

背景技术

[0002] LNG 储备气化站,经常产生多余的 BOG 气体,大多数用户都是人工去现场操作阀门把 BOG 气体排放或者回收,人工操作有可能出现误操作,安全上存在风险,还增加了人员费用。而且排放过程中还有强烈的噪音出现难以达到环保的要求。如何设计一种用人少、安全、没有噪音环保的 BOG 放散回收装置成为本领域技术人员研究的课题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是提供一种用人少、安全、没有噪音环保的 BOG 放散回收装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,包括压力传感器、自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱、连接管道和 PLC,所述压力传感器设于 LNG 储罐放散口,LNG 储罐放散口自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱通过连接管道依次顺序连接,燃气调压箱与燃气管网连接,压力传感器采集 LNG 储罐放散口的压力,传递给 PLC,PLC 控制自动回收电磁阀启闭。

[0005] 所述自动回收电磁阀的两端并联有自动放散电磁阀,所述放散电磁阀与所述 PLC 连接。

[0006] 所述自动回收电磁阀的两端并联有机械放散组件。

[0007] 所述自动回收电磁阀的两端并联有手动排放阀。

[0008] 所述 LNG 储罐放散口与压力传感器之间及 LNG 储罐放散口与自动回收电磁阀之间均设有手动截止阀。

[0009] 本实用新型具有的优点和积极效果是:本实用新型利用 PLC 自动控制系统在线监测 BOG 压力并控制自动回收电磁阀启闭将回收的 BOG 气体经过空温汽化器输送到燃气管网去,而经过空温汽化器的 BOG 气体相当于被空温汽化器降低了噪音,相当于一个简易的消音器,本装置既安全可靠,又环保经济;放散电磁阀、机械放散组件和手动排放阀进一步增加了本装置的安全性;手动截止阀方便故障时关闭放散口对设备进行维修。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0011] 图中:

[0012] 1. 机械放散组件,2. 自动放散电磁阀,3. 手动排气阀,4. 自动回收电磁阀,5. 空温汽化器,6. 燃气调压箱,7. 压力传感器,8. PLC。

具体实施方式

[0013] 现根据附图对本实用新型的具体实施方式进行了说明,如图 1 所示,一种 LNG 储罐 BOG 放散回收装置,包括压力传感器、自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱、连接管道和 PLC,所述压力传感器设于 LNG 储罐放散口, LNG 储罐放散口自动回收电磁阀、空温汽化器、燃气调压箱通过连接管道依次顺序连接,燃气调压箱与燃气管网连接,压力传感器采集 LNG 储罐放散口的压力,传递给 PLC,PLC 控制自动回收电磁阀启闭。

[0014] 为了进一步提高安全性,所述自动回收电磁阀的两端并联有自动放散电磁阀,所述放散电磁阀与所述 PLC 连接。

[0015] 所述自动回收电磁阀的两端并联有机械放散组件。

[0016] 所述自动回收电磁阀的两端并联有手动排放阀。

[0017] 为了方便设备故障时关闭放散口对其他部分进行维修,所述 LNG 储罐放散口与压力传感器之间及 LNG 储罐放散口与自动回收电磁阀之间均设有手动截止阀。

[0018] 工作原理:当 PLC 控制系统检测到压力传感器信号高于设定的高限值时,控制系统打开自动回收电磁阀这时 BOG 气体经空温汽化器输送到燃气调压箱中进行调压,然后进入燃气管网;

[0019] 此时如果 PLC 控制系统检测到压力传感器压力值仍然高于设定压力高限时,PLC 控制系统打开自动放散电磁阀将多余的 BOG 气体排空;

[0020] 如果 BOG 压力还在持续升高并达到机械放散组件设定的放散压力时,机械放散组件自动打开排放 BOG 气体;

[0021] 绝大多数情况下整个系统只要自动回收电磁阀就足以把多余的 BOG 气体消耗掉,并不用开启机械放散组件和自动放散电磁阀,因为燃气管网的用气量足以消耗储罐产生的 BOG 气体,这样就避免了浪费资源,自动放散电磁阀和机械放散组件是为了提高安全性,应对特殊情况的备用手段。

[0022] 本实用新型具有如下特点:

[0023] 1. PLC 控制系统通过采集 BOG 压力信号自动分析压力值当压力高或者过高时自动打开相应的电磁阀进行控制,由于系统采用的是 PLC 自动控制,节省了值守人员的数量,节约人力;

[0024] 2. PLC 控制系统采集数值准确,性能可靠,避免人为疏忽,提高安全性;

[0025] 3. PLC 控制系统逻辑性强,基本不会产生误操作,避免不必要的危险;

[0026] 4. 以往当 BOG 压力高时需要人员去排放,经手动放散排到大气中去,这时的排气噪音相当大,能达到 80 ~ 90 分贝,远远就能听到刺耳的声音,而装置在 BOG 还没达到放散压力时就已经自动的将 BOG 气体经空温汽化器输送到燃气管网里了,经过空温汽化器的 BOG 气体噪音相当小,相当于一个消音器,噪音大概 40 ~ 50 分贝左右的样子。从而降低噪音的污染,提高了环境安全等级;

[0027] 5. 由于是自动控制把多余的 BOG 气体源源不断的输送到燃气管网中去避免了人员频繁的开启排放,相比使用 BOG 压缩机压缩再利用的设备节省了相当大的成本(包括时间成本和人力成本);

[0028] 6. 本装置相比储罐本身的放散系统只是增加了两个电磁阀、一个空温汽化器,和一些管路,相比其他方式需要加缓冲罐、压缩机等等节省了大量的资金成本,而且本系统结构简单方便维护。

[0029] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被人为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

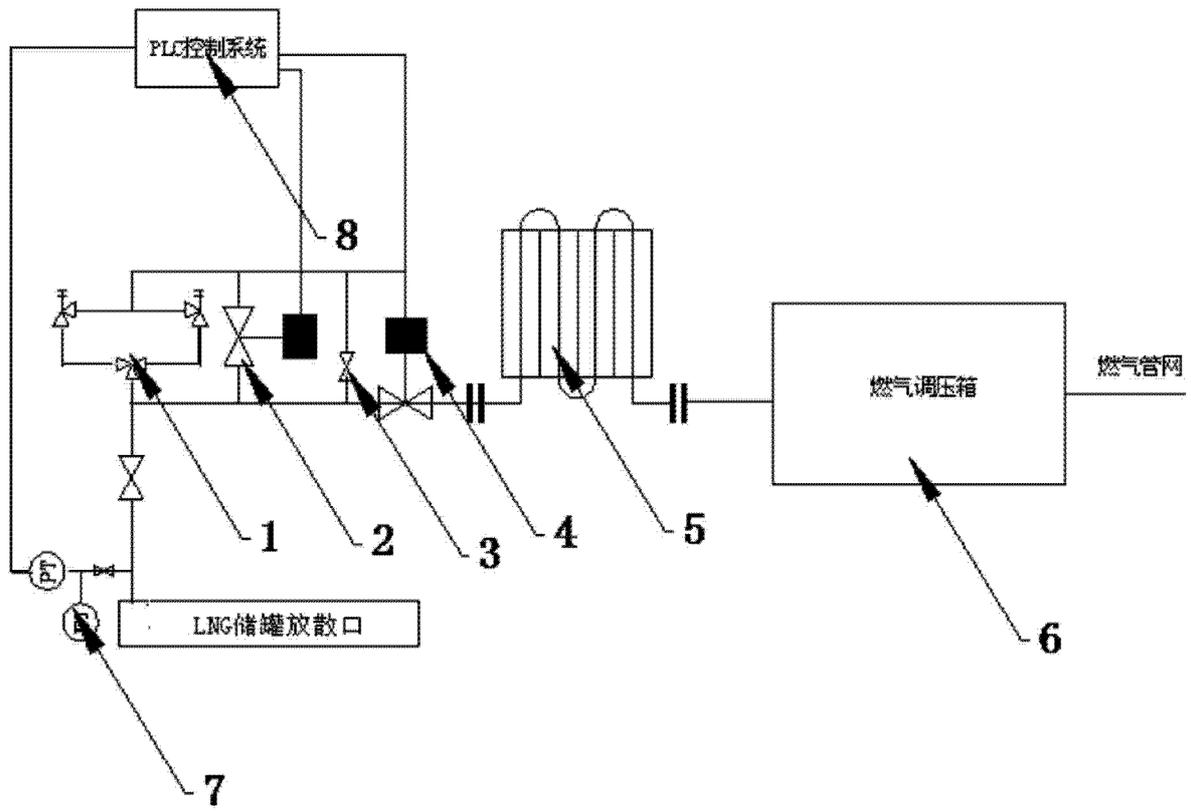


图 1