



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212174447 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020742500.3

(22) 申请日 2020.05.08

(73) 专利权人 和树立

地址 163000 黑龙江省大庆市龙凤区龙兴
路龙凤小镇B-15号2门101室

(72) 发明人 和树立

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 潘俊达

(51) Int.Cl.

B67D 7/04 (2010.01)

B67D 7/78 (2010.01)

B67D 7/06 (2010.01)

B67D 7/32 (2010.01)

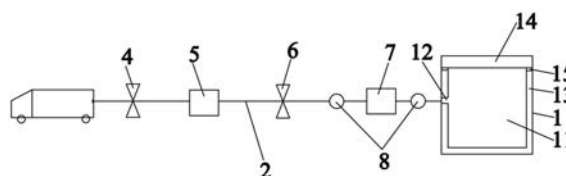
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种清洁高效密闭卸油装置

(57) 摘要

本实用新型属于石油石化行业油罐车卸油技术领域,尤其涉及一种清洁高效密闭卸油装置,包括储油箱、卸油管路、固定组件、PLC控制器和第一报警器,储油箱内部设置有容纳腔,储油箱的侧壁设置有与容纳腔连通的进油口,储油箱的顶盖为透明材质,卸油管路一端与卸油口密封连接,卸油管路的另一端与进油口密封连接,卸油管路上依次设置有进油阀、在线含水率分析仪、开关阀和过滤器,固定组件包括固定架以及可拆卸地安装于固定架底部的回收槽,卸油管路安装于固定架上且位于回收槽上方,PLC控制器与在线含水率分析仪连接,开关阀和第一报警器分别与PLC控制器连接。相比于现有技术,本实用新型提高了卸油效率,避免了环境污染。



1. 一种清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:包括储油箱、卸油管路、固定组件、PLC控制器和第一报警器,所述储油箱内部设置有容纳腔,所述储油箱的侧壁设置有与所述容纳腔连通的进油口,所述储油箱的顶盖为透明材质,所述卸油管路一端与卸油口密封连接,所述卸油管路的另一端与所述进油口密封连接,所述卸油管路上依次设置有进油阀、在线含水率分析仪、开关阀和过滤器,所述固定组件包括固定架以及可拆卸地安装于所述固定架底部的回收槽,所述卸油管路安装于所述固定架上且位于所述回收槽上方,所述PLC控制器与所述在线含水率分析仪连接,所述开关阀和所述第一报警器分别与所述PLC控制器连接。

2. 根据权利要求1所述的清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:所述固定架包括若干根竖向支撑杆、一根横向支撑杆和若干根与所述卸油管路相匹配的弧形支撑条,若干根竖向支撑杆并排设置,所述横向支撑杆连接于若干根所述竖向支撑杆的顶端,若干根所述弧形支撑条与若干根所述竖向支撑杆一一对应连接。

3. 根据权利要求2所述的清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:所述回收槽可拆卸地连接于若干根所述竖向支撑杆的底端。

4. 根据权利要求1所述的清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:所述回收槽内设置有液位传感器,所述液位传感器与所述PLC控制器连接。

5. 根据权利要求4所述的清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:还包括第二报警器,所述第二报警器与所述PLC控制器连接。

6. 根据权利要求1所述的清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:所述过滤器的入口端和出口端各设置有压力变送器,所述压力变送器与所述PLC控制器连接。

7. 根据权利要求6所述的清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:还包括第三报警器,所述第三报警器与所述PLC控制器连接。

8. 根据权利要求1所述的清洁高效密闭卸油装置,其特征在于:所述储油箱的顶盖与其侧壁之间通过密封胶条连接。

一种清洁高效密闭卸油装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油石化行业油罐车卸油技术领域,尤其涉及一种清洁高效密闭卸油装置。

背景技术

[0002] 目前,在石油石化行业通常采用油罐车来运输油品,油罐车运输油品至卸油台进行卸油,现场卸油时普遍采用敞口式卸油方式,敞口式卸油是收油方为了防止油品掺假的一种通用做法。在卸油时,相关人员通过肉眼来观察油品质量,从而检查油中是否掺水或杂质,以避免造成经济损失。

[0003] 然而,敞口式卸油方式本身也存在很多弊端:

[0004] 1) 敞口卸油油气挥发容易引发爆炸,造成安全事故;

[0005] 2) 敞口卸油使原油向外面喷溅,造成环境污染和空气污染,有些卸油台现场环境恶劣,工作人员长期呼吸有害物质极易致病;

[0006] 3) 卸油速度慢,降低卸油生产效率;

[0007] 4) 多人现场监督油品质量,但肉眼观察油品质量主观性强,无法准确得知油品各种质量参数,浪费人力物力。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的不足,而提供一种清洁高效密闭卸油装置,提高卸油效率,避免环境污染。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0010] 一种清洁高效密闭卸油装置,包括储油箱、卸油管路、固定组件、PLC控制器和第一报警器,所述储油箱内部设置有容纳腔,所述储油箱的侧壁设置有与所述容纳腔连通的进油口,所述储油箱的顶盖为透明材质,所述卸油管路一端与卸油口密封连接,所述卸油管路的另一端与所述进油口密封连接,所述卸油管路上依次设置有进油阀、在线含水率分析仪、开关阀和过滤器,所述固定组件包括固定架以及可拆卸地安装于所述固定架底部的回收槽,所述卸油管路安装于所述固定架上且位于所述回收槽上方,所述PLC控制器与所述在线含水率分析仪连接,所述开关阀和所述第一报警器分别与所述PLC控制器连接。

[0011] 作为本实用新型所述的清洁高效密闭卸油装置的一种改进,所述固定架包括若干根竖向支撑杆、一根横向支撑杆和若干根与所述卸油管路相匹配的弧形支撑条,若干根竖向支撑杆并排设置,所述横向支撑杆连接于若干根所述竖向支撑杆的顶端,若干根所述弧形支撑条与若干根所述竖向支撑杆一一对应连接。

[0012] 作为本实用新型所述的清洁高效密闭卸油装置的一种改进,所述回收槽可拆卸地连接于若干根所述竖向支撑杆的底端。

[0013] 作为本实用新型所述的清洁高效密闭卸油装置的一种改进,所述回收槽内设置有液位传感器,所述液位传感器与所述PLC控制器连接。

[0014] 作为本实用新型所述的清洁高效密闭卸油装置的一种改进,还包括第二报警器,所述第二报警器与所述PLC控制器连接。

[0015] 作为本实用新型所述的清洁高效密闭卸油装置的一种改进,所述过滤器的入口端和出口端各设置有压力变送器,所述压力变送器与所述PLC控制器连接。

[0016] 作为本实用新型所述的清洁高效密闭卸油装置的一种改进,还包括第三报警器,所述第三报警器与所述PLC控制器连接。

[0017] 作为本实用新型所述的清洁高效密闭卸油装置的一种改进,所述储油箱的顶盖与其侧壁之间通过密封胶条连接。

[0018] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0019] 1) 本实用新型采用了卸油管路直接连接油罐车的卸油口和储油箱,取消了原有的敞口卸油装置的转接池,大大增加了卸油速度,提高卸油速率,而且避免卸油过程中的油气外泄,保障卸油过程的安全。

[0020] 2) 本实用新型采用具有回收槽的固定组件对卸油管路进行支撑,既能确保卸油过程顺畅进行,又能确保万一卸油管路发生泄漏时能及时对泄漏油品进行回收,并加以回收利用,避免原油的浪费和环境污染。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型中固定组件的结构示意图之一。

[0023] 图3是本实用新型中固定组件的结构示意图之二。

[0024] 图4是本实用新型中各组件的信号连接图。

[0025] 其中:1-储油箱,2-卸油管路,3-固定组件,4-进油阀,5-在线含水率分析仪,6-开关阀,7-过滤器,8-压力变送器,9-液位传感器,11-容纳腔,12-进油口,13-侧壁,14-顶盖,15-密封胶条,31-固定架,32-回收槽,311-竖向支撑杆,312-横向支撑杆,313-弧形支撑条。

具体实施方式

[0026] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接受的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题,基本达到所述技术效果。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是

两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明,但不作为对本实用新型的限定。

[0030] 如图1~4所示,一种清洁高效密闭卸油装置,包括储油箱1、卸油管路2、固定组件3、PLC控制器和第一报警器,储油箱1内部设置有容纳腔11,储油箱1的侧壁13设置有与容纳腔11连通的进油口12,储油箱1的顶盖14为透明材质,卸油管路2一端与卸油口密封连接,卸油管路2的另一端与进油口12密封连接,卸油管路2上依次设置有进油阀4、在线含水率分析仪5、开关阀6和过滤器7,固定组件3包括固定架31以及可拆卸地安装于固定架31底部的回收槽32,卸油管路2安装于固定架31上且位于回收槽32上方,PLC控制器与在线含水率分析仪5连接,开关阀6和第一报警器分别与PLC控制器连接。

[0031] 优选的,固定架31包括若干根竖向支撑杆311、一根横向支撑杆312和若干根与卸油管路2相匹配的弧形支撑条313,若干根竖向支撑杆311并排设置,横向支撑杆312连接于若干根竖向支撑杆311的顶端,若干根弧形支撑条313与若干根竖向支撑杆311一一对应连接。

[0032] 优选的,回收槽32可拆卸地连接于若干根竖向支撑杆311的底端。当回收槽32内的油品即将满溢时,可及时拆卸进行回收更换。具体的,回收槽32底部设置有若干与竖向支撑杆311横截面形状相匹配的安装孔,当油品即将满溢时,只需将竖向支撑杆311从安装孔内取出,便可将回收槽32拆离进行油品的回收。

[0033] 优选的,清洁高效密闭卸油装置还包括液位传感器9和第二报警器,液位传感器9设置于回收槽32内,液位传感器9与PLC控制器连接,第二报警器与PLC控制器连接。液位传感器9用于感应回收槽32内泄漏油品的液面高度,当油品即将满溢时,将信息反馈给PLC控制器,PLC控制器控制第二报警器工作,提供工作人员更换回收槽32。

[0034] 优选的,清洁高效密闭卸油装置还包括压力变送器8和第三报警器,压力变送器8设置于过滤器7的入口端和出口端,压力变送器8与PLC控制器连接,第三报警器与PLC控制器连接。入口端的压力变送器8用于监测入口端的压力值a,出口端的压力变送器8用于监测出口端的压力值b,当压力值a和压力值b两者相差过大时,说明过滤器7堵塞,此时,PLC控制器控制第三报警器工作,提醒工作人员清洗过滤器7。

[0035] 优选的,第一报警器、第二报警器和第三报警器均为声音报警器,且三者所发成的声音均不相同,方便辨认,以快速解决相应的问题或隐患。

[0036] 优选的,储油箱1的顶盖14与其侧壁13之间通过密封胶条15连接。顶盖14和侧壁13之间通过密封胶条15进行连接,避免其内储藏的油品受到污染。

[0037] 本实用新型的清洁高效密闭卸油装置的工作过程是:将卸油管路2的一端与油罐车的卸油口连接,卸油管路2的另一端与进油口12连接,打开进油阀4,油品经过在线含水率分析仪5进行含水率测试,在线含水率分析仪5将信息反馈给PLC控制器,当含水率合格时,PLC控制器控制开关阀6打开,油品进入过滤器7进行过滤,当含水率不合格时,PLC控制器控制开关阀6处于关闭状态,并将信号传递给第一报警器,第一报警器工作,提供工作人员油品含水率不合格。含水率合格的油品进入过滤器7过滤时,入口端和出口端的两个压力变送器8分别将压力信息反馈给PLC控制器,当两者的压力差值较大时,说明过滤器7堵塞需要清理,PLC控制器控制第三报警器工作,提醒工作人员清理过滤器7。完成过滤的油品经由进油

口12进入容纳腔11内,工作人员可通过顶盖14观察容纳腔11内的油品。另外,在卸油过程中,当卸油管路2出现泄漏时,其泄漏的油品会滴入回收槽32,当回收槽32内的液位传感器9感应到液位过高,即将溢出回收槽32时,将信息反馈给PLC控制器,PLC控制器控制第二报警器工作,提醒工作人员及时将回收槽32内的油品进行回收,并更换新的回收槽32。

[0038] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施方式,但如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施方式的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

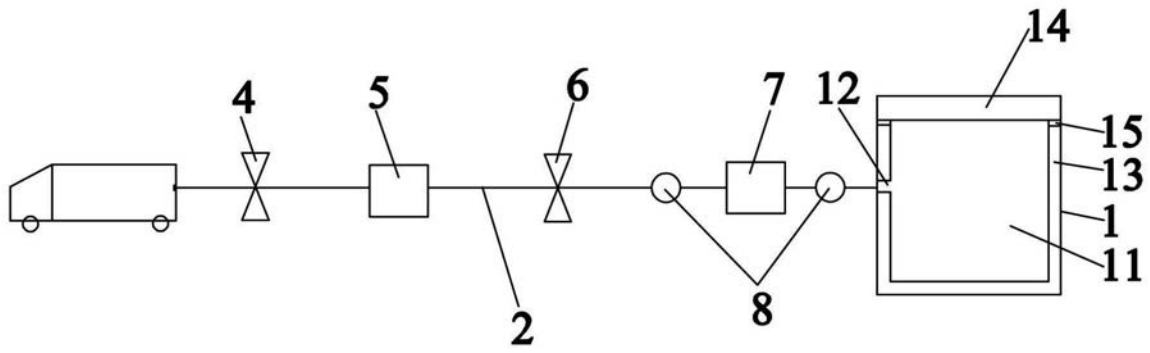


图1

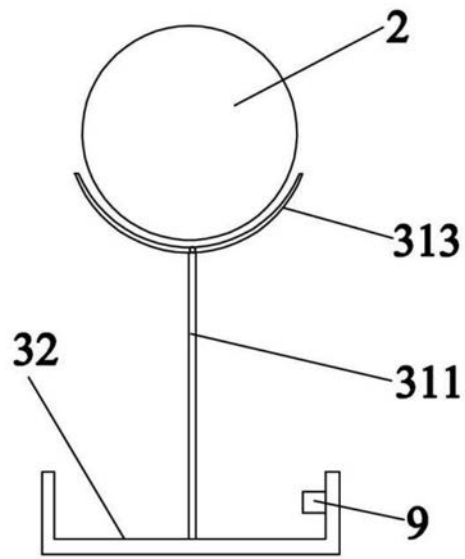


图2

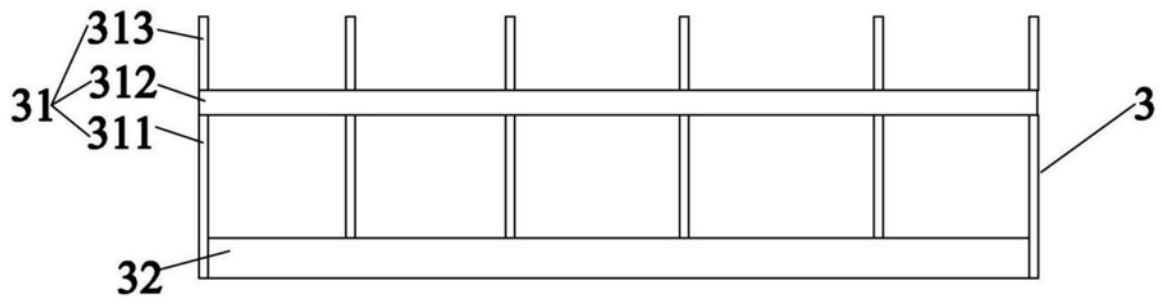


图3

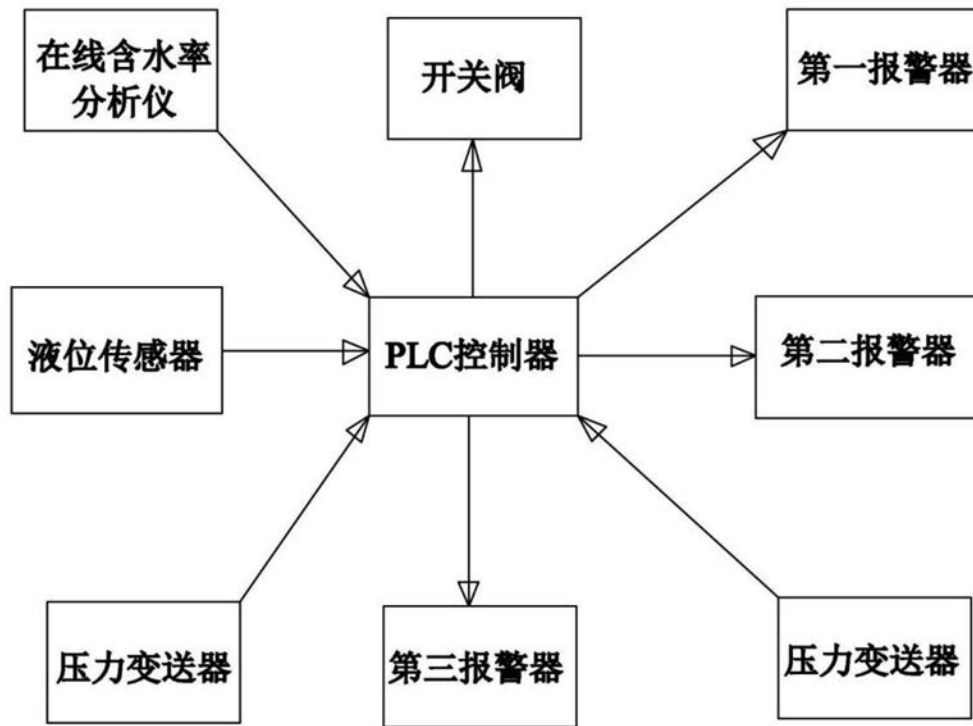


图4