



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205035077 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201520725074. 1

(22) 申请日 2015. 09. 18

(73) 专利权人 山东正辉石油装备集团有限公司
地址 257000 山东省东营市东营区胜利工业
园祁连山路 33 号

(72) 发明人 万顺青 张晓燕 张安峰

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 罗文远

(51) Int. Cl.

B67D 7/08(2010. 01)

B67D 7/16(2010. 01)

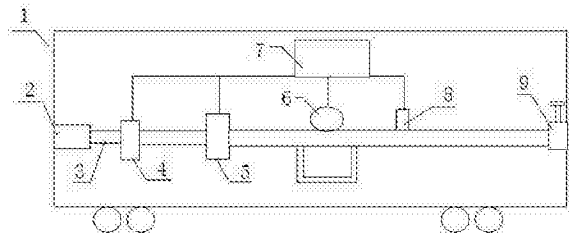
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

罐车原油交接动态计量系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种罐车原油交接动态计量系统,其技术方案是:包括箱体、进入接头、输油管道、平衡泄油控制器、防爆油泵、质量流量计、控制单元、含水分析仪和流出接头,箱体内部设有输油管道,所述的输油管道的一端为进入接头,输油管道的另一端为流出接头,所述的输油管道上依次设有平衡泄油控制器、防爆油泵、质量流量计、含水分析仪,所述的平衡泄油控制器、防爆油泵、质量流量计和含水分析仪连接控制单元;本实用新型的有益效果是:1、高精度计量性能,准确度优于 0. 5%,重复性优于 0. 2%,结构紧凑,高度集成化,移动式撬装结构,占地面积小,移动灵活。



1. 一种罐车原油交接动态计量系统,其特征是:包括箱体(1)、进入接头(2)、输油管道(3)、平衡泄油控制器(4)、防爆油泵(5)、质量流量计(6)、控制单元(7)、含水分析仪(8)和流出接头(9),箱体(1)内部设有输油管道(3),所述的输油管道(3)的一端为进入接头(2),输油管道(3)的另一端为流出接头(9),所述的输油管道(3)上依次设有平衡泄油控制器(4)、防爆油泵(5)、质量流量计(6)、含水分析仪(8),所述的平衡泄油控制器(4)、防爆油泵(5)、质量流量计(6)和含水分析仪(8)连接控制单元(7)。

2. 根据权利要求1所述的罐车原油交接动态计量系统,其特征是:所述的平衡泄油控制器(4)包括平衡体(4.1)、放空阀(4.2)、浮球开关(4.3)、浮球(4.4)、过滤器(4.5)、液体导向环(4.6),平衡体(4.1)上设有进油孔和出油孔,平衡体(4.1)的内部设有浮球(4.4),浮球(4.4)的下部连接浮球开关(4.3),浮球开关(4.3)位于出油孔的上部,所述的出油孔上设有过滤器(4.5),平衡体(4.1)的顶部设有放空阀(4.2),进油孔末端设有液体导向环(4.6)。

3. 根据权利要求2所述的罐车原油交接动态计量系统,其特征是:所述的浮球开关(4.3)安装在过滤器(4.5)的上盖部位,浮球开关(4.3)与控制单元(7)连接。

罐车原油交接动态计量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种潜油电泵用工频全压启动供电设备,特别涉及一种罐车原油交接动态计量系统。

背景技术

[0002] 各油田井在开发过程中,由于油田内部集输管网还不完备,很多单井采出的原油无法通过地下管道输送至油田相应的联合站进行处理,只有通过油罐车拉运等方式将原油运输到最近的联合站或指定的油库进行储存。通常,油罐车到达卸油点后,采用测量油罐液位或者称重法来计算交接油量。根据长期的使用效果来看,以上静态计量交接方式存在以下问题:1、液位测量劳动强度大,单车上下罐次数多,取样、化验工作量大;2、人工取样、化验和计算过程容易出错,人为误差比例大;3、液位测量不准确,罐车的罐体很多非标准罐,容积计算误差大;4、停车位置存在坡度时,测量的液位不准确;5、油罐内原油高低液位的密度存在梯度,取样化验过程难以做到较高的准确度;6 采出液运输过程中存在人为替换罐车内介质可能性,人为增高含水率,以往静态计量交接方式无法及时发现并控制;7、称重法计量时,需分别测量油罐车的重载、空载质量、液量体积,整个过程需多次测量,流程繁琐,不确定因素多,从而造成计量误差大,并且称重设备投入成本高;8、称重法计量时,同样需要分别测量罐车内油和水的密度以及含水率,配套设备多,增加了计量不确定度;9、设备操作人员须具备相应的专业技能,配备人员数量多。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷,提供一种罐车原油交接动态计量系统,结构紧凑,高度集成化,移动式撬装结构,占地面积小,移动灵活。

[0004] 其技术方案是:包括箱体、进入接头、输油管道、平衡泄油控制器、防爆油泵、质量流量计、控制单元、含水分析仪和流出接头,箱体内部设有输油管道,所述的输油管道的一端为进入接头,输油管道的另一端为流出接头,所述的输油管道上依次设有平衡泄油控制器、防爆油泵、质量流量计、含水分析仪,所述的平衡泄油控制器、防爆油泵、质量流量计和含水分析仪连接控制单元。

[0005] 上述的平衡泄油控制器包括平衡体、放空阀、浮球开关、浮球、过滤器、液体导向环,平衡体上设有进油孔和出油孔,平衡体的内部设有浮球,浮球的下部连接浮球开关,浮球开关位于出油孔的上部,所述的出油孔上设有过滤器,平衡体的顶部设有放空阀,进油孔末端设有液体导向环。

[0006] 上述的浮球开关安装在过滤器的上盖部位,浮球开关与控制单元连接。

[0007] 本实用新型的有益效果是:1、高精度计量性能,准确度优于 0.5%,重复性优于 0.2%;

[0008] 2、结构紧凑,高度集成化,移动式撬装结构,占地面积小,移动灵活;

[0009] 3、自动化程度高,无人职守,卸油完成报警提示,并自动完成凭单打印工作,卸油

效率大幅提高；

[0010] 4、无线通讯扩展功能,通过 GPRS 与远程计算机实时双向数据交换,远程计算机可观测卸油过程中的数据动态,也可以通过权限层级的设定,对卸车实现控制；

[0011] 5、先进的系统管理软件,分操作员、管理员等级别,通过不同的账户名登录系统；

[0012] 6、在系统上实现交货凭证打印、交油状态监控、交油档案查询、客户档案查询等功能；

[0013] 7、消除现存静态计量隐藏的高空危险性和含硫危害性；

[0014] 8、保持统一计量标准,保证计量精度,减少误差,减少交接损耗,降低交接计量人员劳动强度,避免结算过程发生交接纠纷；

[0015] 9、可有效核实车辆卸油后罐内的存油状态,控制未卸载干净的车辆不允许出站；

[0016] 10、在线含水分析仪,连续测量出整辆油罐车内油品的含水率,既能为计算纯油量提供含水数据,又能监督避免运输途中人为造假情况发生；

[0017] 11、系统运行档案保存完整、准确,可供随时查阅；

[0018] 12、克服了以前计量方法中,许多测量值不准确带来的误差,如三级取样、原油化验含水、温度变化等,用此系统,误差的不确定因素大大减少,操作过程精简,计算结果准确。

附图说明

[0019] 附图 1 是本实用新型的正面结构示意图；

[0020] 附图 2 是平衡泄油控制器的结构示意图；

[0021] 上图中:箱体 1、进入接头 2、输油管道 3、平衡泄油控制器 4、防爆油泵 5、质量流量计 6、控制单元 7、含水分析仪 8、流出接头 9、平衡体 4.1、放空阀 4.2、浮球开关 4.3、浮球 4.4、过滤器 4.5、液体导向环 4.6。

具体实施方式

[0022] 结合附图 1-2,对本实用新型作进一步的描述：

[0023] 本实用新型包括箱体 1、进入接头 2、输油管道 3、平衡泄油控制器 4、防爆油泵 5、质量流量计 6、控制单元 7、含水分析仪 8 和流出接头 9,箱体 1 内部设有输油管道 3,所述的输油管道 3 的一端为进入接头 2,输油管道 3 的另一端为流出接头 9,所述的输油管道 3 上依次设有平衡泄油控制器 4、防爆油泵 5、质量流量计 6、含水分析仪 8,所述的平衡泄油控制器 4、防爆油泵 5、质量流量计 6 和含水分析仪 8 连接控制单元 7。

[0024] 其中,平衡泄油控制器 4 包括平衡体 4.1、放空阀 4.2、浮球开关 4.3、浮球 4.4、过滤器 4.5、液体导向环 4.6,平衡体 4.1 上设有进油孔和出油孔,平衡体 4.1 的内部设有浮球 4.4,浮球 4.4 的下部连接浮球开关 4.3,浮球开关 4.3 位于出油孔的上部,所述的出油孔上设有过滤器 4.5,平衡体 4.1 的顶部设有放空阀 4.2,进油孔末端设有液体导向环 4.6。

[0025] 其中,浮球开关 4.3 安装在过滤器 4.5 的上盖部位,浮球开关 4.3 与控制单元 7 连接。

[0026] 工作原理：

[0027] 浮球开关安装在过滤器上盖部位,与控制单元 7 连接,用于检测罐车卸油是否完

成。罐车与卸油系统连接后,浮球上浮,提示可进行卸油动作。当罐车内原油卸载干净时,浮球落下,发出开关信号至控制单元 7,系统自动停止卸油动作,保存卸油记录,设备整体以移动式撬装结构供货,配备快速接头金属软管,方便多地点现场卸油,系统能够自动测量和计算卸油数据,卸油量存储在触摸屏 SD 卡内,可扩展的冗余无线通讯功能,用于实现现场和远程计算机通讯,达到数据共享的目的。

[0028] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案对本实用新型加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本实用新型的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本实用新型要求保护的

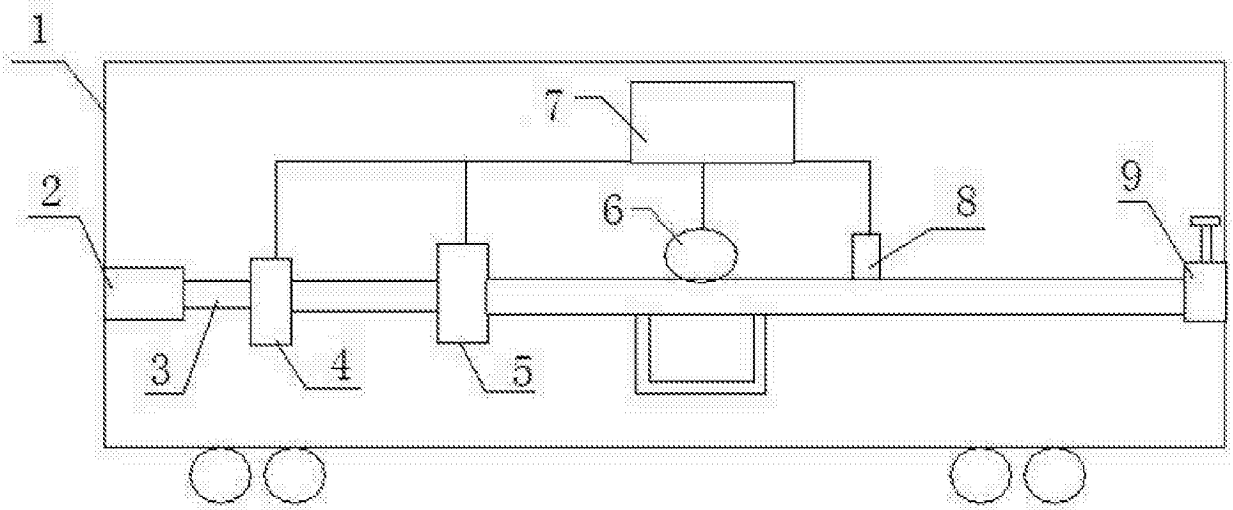


图 1

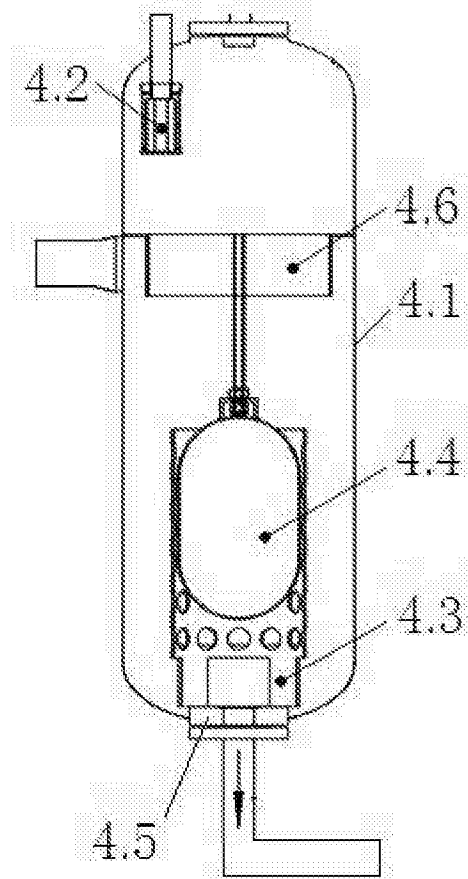


图 2