



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103482561 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310459780. 1

(22) 申请日 2013. 09. 30

(71) 申请人 遵义中土粮油收储有限公司
地址 563099 贵州省遵义市汇川区董公寺交通村遵义火车站 1 栋

(72) 发明人 罗楹

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

B67D 7/16(2010. 01)

B67D 7/02(2010. 01)

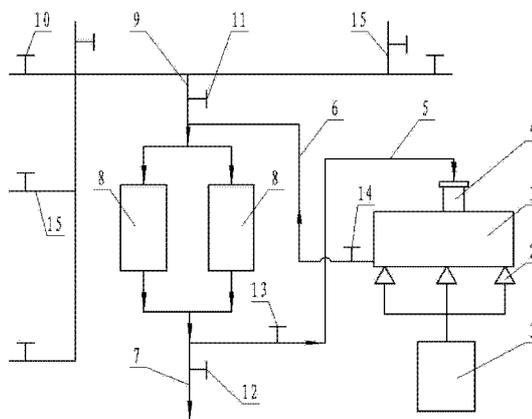
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种高精度油品输送称量系统及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高精度油品输送称量系统及其使用方法,该系统包括经管道相连的集油单元和输送单元,所述输送单元上还连接有称量单元,该称量单元包括一个带进油口的油罐,油罐底部均匀安装有若干传感器,传感器通过导线与计量房内的显示器相连,进油口通过进油管与输送单元的出口端相连,油罐底部通过出油管与输送单元的入口端相连,进油管和出油管上分别设有阀门D和阀门E。通过与该系统相匹配的使用方法,能快速、准确得称量出每次运送的原油的重量,且具有精度高,误差小,人工劳动强度小的优点,适宜大量推广使用。



1. 一种高精度油品输送称量系统,包括经管道相连的集油单元和输送单元,其特征在于:所述输送单元上还连接有称量单元,该称量单元包括一个带进油口(4)的油罐(1),油罐(1)底部均匀安装有若干传感器(2),传感器(2)通过导线与计量房(3)内的显示器相连,进油口(4)通过进油管(5)与输送单元的出口端相连,油罐(1)底部通过出油管(6)与输送单元的入口端相连,进油管(5)和出油管(6)上分别设有阀门D(13)和阀门E(14)。

2. 根据权利要求1所述的高精度油品输送称量系统,其特征在于:所述集油单元包括一根设有阀门B(11)的汇集管(9),该汇集管(9)与所述输送单元入口端相连,汇集管(9)上设置有若干集油管(15),每根集油管(15)上均设置有阀门A(10)。

3. 根据权利要求1所述的高精度油品输送称量系统,其特征在于:所述输送单元包括若干相并联的油泵(8),油泵(8)入口与汇集管(9)相连,油泵(8)出口端设置一根输送总管(7),输送总管(7)上设有阀门C(12)。

4. 根据权利要求1所述的高精度油品输送称量系统,其特征在于:所述传感器(2)的数量为4~8个。

5. 根据权利要求1所述的高精度油品输送称量系统,其特征在于:所述油罐(1)的容积为65~80吨。

6. 根据权利要求3所述的高精度油品输送称量系统,其特征在于:所述油泵(8)至少有两个。

7. 根据权利要求3所述的高精度油品输送称量系统,其特征在于:所述输送总管(7)末端与储油罐相连。

8. 根据权利要求4所述的高精度油品输送称量系统,其特征在于:所述传感器(2)为压力传感器。

9. 一种如权利要求1~6所述的高精度油品输送称量系统的使用方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

(A) 传感器(2)通电工作,计量室(3)内显示空油罐(1)的重量;

(B) 关闭阀门C(12)和阀门E(14),打开阀门A(10)、阀门B(11)和阀门D(13);

(C) 启动油泵(8),原油通过集油管(15)汇集,然后通过油泵(8)沿进油管(5)输送至油罐(1);

(D) 原油卸完后关闭油泵(8),油罐(1)底部的传感器(2)即能获取油罐(1)内的原油的重量值并在计量室(3)内显示;

(E) 关闭阀门A(10)、阀门B(11)和阀门D(13),打开阀门C(12)和阀门E(14);

(F) 再次启动油泵(8),油罐(1)内的原油从出油管(6)导出至输送总管(7),通过输送总管(7)输送至储油罐内储存。

10. 根据权利要求7所述的高精度油品输送称量系统的使用方法,其特征在于:所述步骤(D)中计量室(3)显示的重量值为油罐(1)满载的总重量与步骤(A)中获取的空油罐(1)的重量值的差值。

一种高精度油品输送称量系统及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送称量系统及其使用方法,具体涉及一种高精度油品输送称量系统及其使用方法。

背景技术

[0002] 菜籽油等精炼油一般是通过对原油进行多道加工工序完成精炼的,部分原油本地产量交底,所以大多为外地采购,采购的原油一般先通过铁路运送至加工厂所在地,再通过公路运送至加工厂进行加工,原油在入厂前需进行称量处理,传统的称量方法一般是通过地磅来完成,装满原油的货车先在地磅上称量整体重量,原油卸下后,货车再过一次地磅,两次过磅的差值则为一次运送的原油的重量。采用这种方式来对入厂原油进行称重,则完成一次称量的周期很长,通常在 2 小时以上,影响了加工厂的加工效率;每完成一次称量需要多名工作人员协同工作才能完成,人力耗费较多;由于仅仅通过两次过磅来进行计量,使得原油的称量精度不高;综上所述,传统的地磅称量存在精度低,成本高,耗时耗力等弊端;且地磅一般存在体积大、重量大、结构复杂、维护难、成本高等缺点,若发生故障,则需专业的维修人员来维修,使得称量工作无法进行,原油加工工作被迫暂停,严重影响加工厂的利益。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明旨在提供一种结构简单、操作简便、称量进度高、输送效率高的高精度油品输送称量系统及其使用方法。

[0004] 本发明是通过如下技术方案来实现的:

[0005] 一种高精度油品输送称量系统,包括经管道相连的集油单元和输送单元;所述输送单元上还连接有称量单元,该称量单元包括一个带进油口的油罐,油罐底部均匀安装有若干传感器,传感器通过导线与计量房内的显示器相连,进油口通过进油管与输送单元的出口端相连,油罐底部通过出油管与输送单元的入口端相连,进油管和出油管上分别设有阀门 D 和阀门 E。

[0006] 所述集油单元包括一根设有阀门 B 的汇集管,该汇集管与所述输送单元入口端相连,汇集管上设置有若干集油管,每根集油管上均设置有阀门 A。

[0007] 所述输送单元包括若干相并联的油泵,油泵入口与汇集管相连,油泵出口端设置一根输送总管,输送总管上设有阀门 C。

[0008] 所述传感器的数量为 4 ~ 8 个。

[0009] 所述油罐的容积为 65 ~ 80 吨。

[0010] 所述油泵至少有两个。

[0011] 所述输送总管末端与储油罐相连。

[0012] 所述传感器为压力传感器。

[0013] 一种上述高精度油品输送称量系统的使用方法,该方法包括以下步骤:

- [0014] (A) 传感器通电工作, 计量室内显示空油罐的重量;
- [0015] (B) 关闭阀门 C 和阀门 E, 打开阀门 A、阀门 B 和阀门 D;
- [0016] (C) 启动油泵, 原油通过集油管汇集, 然后通过油泵沿进油管输送至油罐;
- [0017] (D) 原油卸完后关闭油泵, 油罐底部的传感器即能获取油罐内的原油的重量值并在计量室内显示;
- [0018] (E) 关闭阀门 A、阀门 B 和阀门 D, 打开阀门 C 和阀门 E;
- [0019] (F) 再次启动油泵, 油罐内的原油从出油管导出至输送总管, 通过输送总管输送至储油罐内储存。
- [0020] 所述步骤(D) 中计量室显示的重量值为油罐满载的总重量与步骤(A) 中获取的空油罐的重量值的差值。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 与现有技术相比, 本发明提供的高精度油品输送称量系统及其使用方法, 将输送和称量共同集成在一个结构简单的系统内, 该系统内的油罐能起到临时存放原油的作用, 其底部的传感器能实时计算出原油的重量, 计量完成后通过油泵能快速将原油输送至储存罐内, 清空油罐, 即能快速进行下一次称量, 大幅缩短了称量耗时, 仅需一个小时即能完成整个称量工作, 人工劳动强度也随之降低, 同时通过传压力传感器来测量原油重量, 误差最大值仅为 1 ~ 5kg, 具有精度高, 速度快的优点; 该系统采用的零组件的价格普遍低廉, 使得整个系统需耗费的资金较少, 成本较低, 同时由于结构简单, 维护也更加简便。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0024] 图中: 1- 油罐, 2- 传感器, 3- 计量室, 4- 进油口, 5- 进油管, 6- 出油管, 7- 输送总管, 8- 油泵, 9- 汇集管, 10- 阀门 A, 11- 阀门 B, 12- 阀门 C, 13- 阀门 D, 14- 阀门 E, 15- 集油管。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图及实施例对本发明的技术方案作进一步说明, 但所要求的保护范围并不局限于所述;

[0026] 如图 1 所示, 本发明提供的高精度油品输送称量系统, 包括经管道相连的集油单元和输送单元, 所述输送单元上还连接有称量单元, 该称量单元包括一个带进油口 4 的油罐 1, 油罐 1 底部均匀安装有若干传感器 2, 传感器 2 通过导线与计量房 3 内的显示器相连, 进油口 4 通过进油管 5 与输送单元的出口端相连, 油罐 1 底部通过出油管 6 与输送单元的入口端相连, 进油管 5 和出油管 6 上分别设有阀门 D13 和阀门 E14。

[0027] 所述集油单元包括一根设有阀门 B11 的汇集管 9, 该汇集管 9 与所述输送单元入口端相连, 汇集管 9 上设置有若干集油管 15, 每根集油管 15 上均设置有阀门 A10, 该集油单元通过其内部的集油管 9 能迅速将货车或火车运送来的原油卸下汇集, 大幅节省了卸油耗时。

[0028] 所述输送单元包括若干相并联的油泵 8, 油泵 8 入口与汇集管 9 相连, 油泵 8 出口端设置一根输送总管 7, 输送总管 7 上设有阀门 C12; 该输送单元能迅速将集油单元卸下的

原油输送至油罐 1 内,进一步缩短了输送耗时,节省了人力物力,提升工作效率。

[0029] 为了满足不同的使用需求和精度要求,所述传感器 2 的数量为 4~8 个。

[0030] 为了能达到油罐 1 一次即能装完一个火车油罐的原油,所述油罐 1 的容积为 65~80 吨。

[0031] 为了提高输送速度,降低输送时间,所述油泵 8 至少有两个。

[0032] 所述输送总管 7 末端与储油罐相连,能迅速将油罐 1 放空,便于下次称量的进行。

[0033] 为了保证称量的精度,所述传感器 2 为压力传感器。

[0034] 一种上述高精度油品输送称量系统的使用方法,该方法包括以下步骤:

[0035] (A) 传感器 2 通电工作,计量室 3 内显示空油罐 1 的重量;

[0036] (B) 关闭阀门 C12 和阀门 E14,打开阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13;

[0037] (C) 启动油泵 8,原油通过集油管 15 汇集,然后通过油泵 8 沿进油管 5 输送至油罐 1;

[0038] (D) 原油卸完后关闭油泵 8,油罐 1 底部的传感器 2 即能获取油罐 1 内的原油的重量值并在计量室 3 内显示;

[0039] (E) 关闭阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13,打开阀门 C12 和阀门 E14;

[0040] (F) 再次启动油泵 8,油罐 1 内的原油从出油管 6 导出至输送总管 7,通过输送总管 7 输送至储油罐内储存。

[0041] 所述步骤(D)中计量室 3 显示的重量值为油罐 1 满载的总重量与步骤(A)中获取的空油罐 1 的重量值的差值。

[0042] 实施例 1:首先给容积为 65 吨的油罐 1 底部的四个传感器 2 通电,计量室 3 内显示空油罐 1 的重量;关闭阀门 C12 和阀门 E14,打开阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13;启动输送单元内的两个油泵 8,通过货车或火车运送来的原油通过集油管 15 汇集,然后通过油泵 8 沿进油管 5 输送至油罐 1;原油卸完后关闭两个油泵 8,油罐 1 底部的传感器 2 即能获取油罐 1 内的原油的重量值并在计量室 3 内显示,计量室 3 显示的重量值为油罐 1 满载的总重量与空载的重量值的差值;关闭阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13,打开阀门 C12 和阀门 E14;再次启动油泵 8,油罐 1 内的原油从出油管 6 导出至输送总管 7,通过输送总管 7 输送至储油罐内储存。

[0043] 实施例 2:首先给容积为 75 吨的油罐 1 底部的六个传感器 2 通电,计量室 3 内显示空油罐 1 的重量;关闭阀门 C12 和阀门 E14,打开阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13;启动输送单元内的三个油泵 8,通过货车或火车运送来的原油通过集油管 15 汇集,然后通过油泵 8 沿进油管 5 输送至油罐 1;原油卸完后关闭三个油泵 8,油罐 1 底部的传感器 2 即能获取油罐 1 内的原油的重量值并在计量室 3 内显示,计量室 3 显示的重量值为油罐 1 满载的总重量与空载的重量值的差值;关闭阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13,打开阀门 C12 和阀门 E14;再次启动油泵 8,油罐 1 内的原油从出油管 6 导出至输送总管 7,通过输送总管 7 输送至储油罐内储存。

[0044] 实施例 3:首先给容积为 80 吨的油罐 1 底部的八个传感器 2 通电,计量室 3 内显示空油罐 1 的重量;关闭阀门 C12 和阀门 E14,打开阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13;启动输送单元内的四个油泵 8,通过货车或火车运送来的原油通过集油管 15 汇集,然后通过油泵 8 沿进油管 5 输送至油罐 1;原油卸完后关闭四个油泵 8,油罐 1 底部的传感器 2 即能获取油

罐 1 内的原油的重量值并在计量室 3 内显示, 计量室 3 显示的重量值为油罐 1 满载的总重量与空载的重量值的差值 ; 关闭阀门 A10、阀门 B11 和阀门 D13, 打开阀门 C12 和阀门 E14 ; 再次启动油泵 8, 油罐 1 内的原油从出油管 6 导出至输送总管 7, 通过输送总管 7 输送至储油罐内储存。

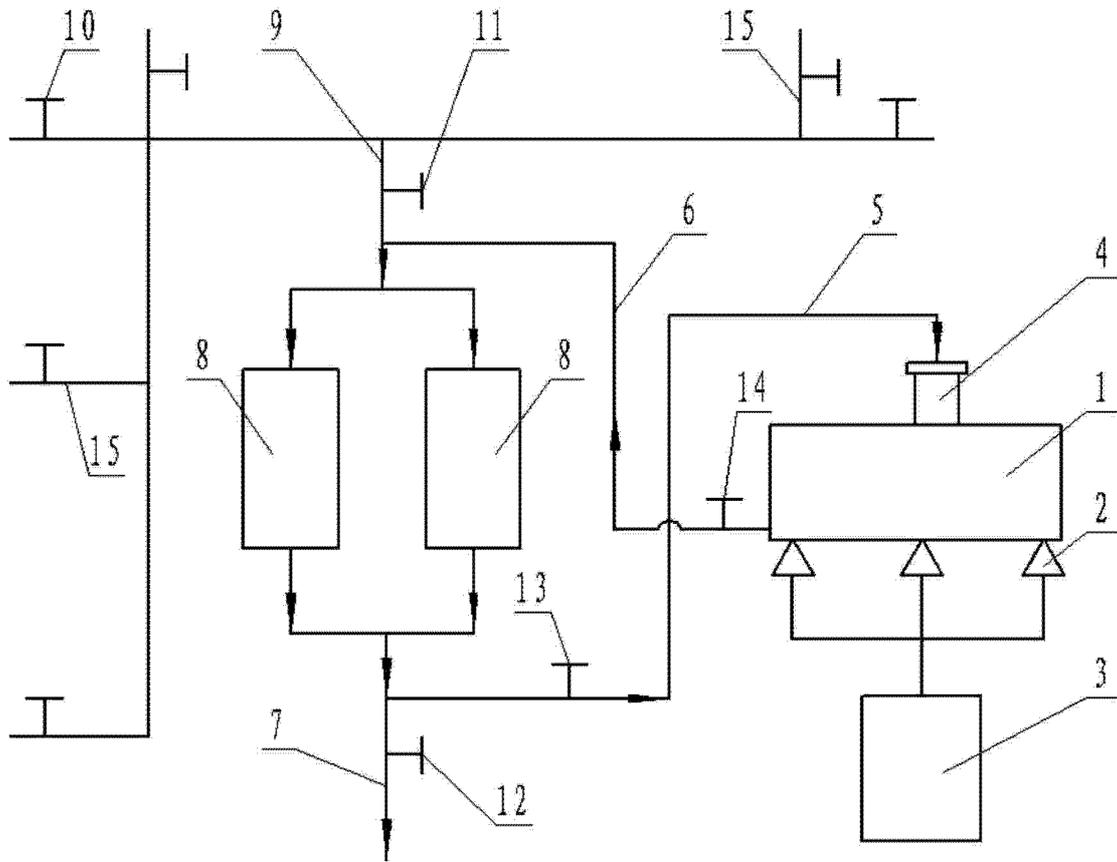


图 1