



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208140205 U

(45)授权公告日 2018. 11. 23

(21)申请号 201820703526.X

(22)申请日 2018.05.12

(73)专利权人 张龙

地址 257237 山东省东营市河口区仙河镇
松花江路1号66号楼2单元202室

(72)发明人 张龙 刘志华

(51)Int.Cl.

G01F 13/00(2006.01)

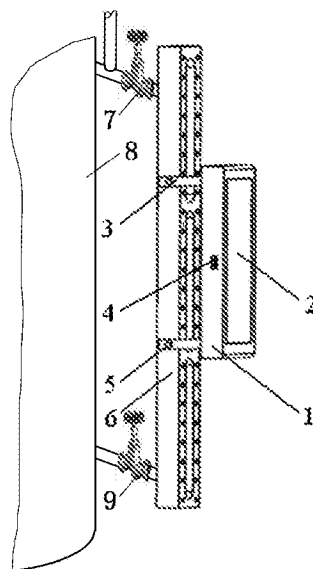
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

原油光电计量装置

(57)摘要

一种原油光电计量装置,包括:本体、液晶显示屏、上部固定卡、USB接口、下部固定卡、玻璃板式液位计、下部光电液位传感器、上部光电液位传感器、刻度尺、数据线、单片机;其特征是:所述原油光电计量装置的本体为长方形,两端后面设有上部固定卡、下部固定卡,上部固定卡的中间设有上部光电液位传感器,下部固定卡中间设有下部光电液位传感器,本体的侧面设有刻度尺,刻度尺的对面设有USB接口,USB接口通过数据线与单片机连接,前面设有液晶显示屏。本实用新型不仅计量数据准确,而且操作过程简单,降低了职工劳动强度,为油田开采方案提供准确的基础资料,有利于开发方案的调整和生产措施的制定和实施,具有良好的使用效果。



1. 一种原油光电计量装置,包括:本体(1)、液晶显示屏(2)、上部固定卡(3)、USB接口(4)、下部固定卡(5)、玻璃板式液位计(6)、下部光电液位传感器(10)、上部光电液位传感器(11)、刻度尺(12)、数据线、单片机;其特征是:所述原油光电计量装置的本体(1)为长方形,两端后面设有上部固定卡(3)、下部固定卡(5),上部固定卡(3)的中间设有上部光电液位传感器(11),下部固定卡(5)中间设有下部光电液位传感器(10),本体(1)的侧面设有刻度尺(12),刻度尺(12)的对面设有USB接口(4),USB接口(4)通过数据线与单片机连接,前面设有液晶显示屏(2)。

2. 根据权利要求1所述的原油光电计量装置,其特征在于:所述本体(1)通过上部固定卡(3)、下部固定卡(5)由螺栓穿过下部固定卡(5)、下部固定卡(5)两边的螺纹孔固定在玻璃板式液位计(6)上。

原油光电计量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油开采原油自动量油测气计量,具体而言是一种原油光电计量装置。

背景技术

[0002] 油井产量计量是油田生产管理工作中一项基础工作,准确掌握油井日产液量是对油田原油正常、持续、稳定生产的基础保障。目前量油测气主要采用人工玻璃管计量,玻璃管量油是在玻璃管外侧划出上、下标线,量油时,观察玻璃管内液面刻度,在液面到达量油下标线时,记下时间。当液面上升到上标线时,再记下时间,再根据玻璃管内液柱上升高度所需的时间计算每日油井产量。人工玻璃管测量的缺点:操作工人劳动强度大,操作复杂,不能实时连续自动化计量。此种操作方式存在着诸多人为因素造成的偏差,比如玻璃管表面没有刻度,需人为的测量并确定上下标线尺度,标线粗细不一;量油读液面时要通过眼睛观察液面的高度,液位的读取位置、记录时间容易偏差,导致量油数据精度不高。一种分离器玻璃管自动计量工具,专利号:201620170404.X,利用计算器和装在玻璃管中浮球,上部红外传感器、下部红外传感器实现自动计量,该专利存在以下缺陷:一是红外传感器不能传感液位;二是因玻璃管中装有浮球,同样存在计量误差。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种原油光电计量装置,克服上述已有技术存在的缺陷。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下方式实现的:

[0005] 本实用新型包括:本体、液晶显示屏、上部固定卡、USB接口、下部固定卡、玻璃板式液位计、下部光电液位传感器、上部光电液位传感器、刻度尺、数据线、单片机;其特征是:所述原油光电计量装置的本体为长方形,两端后面设有上部固定卡、下部固定卡,上部固定卡的中间设有上部光电液位传感器,下部固定卡中间设有下部光电液位传感器,本体的侧面设有刻度尺,刻度尺的对面设有USB接口,USB接口通过数据线与单片机连接,前面设有液晶显示屏。

[0006] 上述原油光电计量装置中的本体通过上部固定卡、下部固定卡由螺栓穿过下部固定卡、下部固定卡两边的螺纹孔固定在玻璃板式液位计上。

[0007] 工作原理:光电液位传感器内部包含一个近红外发光二极管和一个光敏接收器。发光二极管所发出的光被导入传感器顶部的透镜。当液体浸没光电液位开关的透镜时,则光折射到液体中,从而使接收器收不到或只能接收到少量光线。光电液位开关通过感应这一工况变化,接收器可以驱动内部的电气开关,从而启动控制电路。当使用玻璃管量油时,液位上升,当下部光电液位传感器接收到信号时,单片机检测到开始信号,开始计时。当上部光电液位传感器检测到液位上升信号,结束计时,同时单片机根据设置的参数自动计算量油结果。

[0008] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

[0009] 1. 光电液位传感器具有结构简单、定位精度高，没有机械部件，不需调试，灵敏度高及耐腐蚀、耗电少、体积小；

[0010] 2. 光电液位传感器具有耐高温、耐高压、耐强腐蚀，化学性质稳定，对被测介质影响小；

[0011] 3. 光电液位传感器与介质的其它特性包括温度、压力、密度、电参数无关，故液面检测准确、重复精度高、响应速度快、液面控制非常精确；

[0012] 4. 光电液位传感器内部的所有元器件进行了树脂浇封处理，传感器内部没有任何机械活动部件，因此传感器可靠性高、寿命长；

[0013] 5. 避免了人工读取液面、记录时间等方面造成的误差，同时降低了职工劳动强度。为油田制定开发方案提供准确的基础资料，有利于开发方案的调整和生产措施的制定和实施，具有良好的使用效果。

附图说明

[0014] 图1-本实用新型现场应用轴侧结构示意图

[0015] 图2-本实用新型后面轴侧结构示意图

[0016] 图中，1-本体、2-液晶显示屏、3-上部固定卡、4-USB接口、5-下部固定卡、6-玻璃板式液位计、7-上流阀门、8-分离器、9-下流阀门、10. 下部光电液位传感器、11. 上部光电液位传感器、12. 刻度尺。

具体实施方式

[0017] 为进一步公开本实用新型的技术方案，下面结合附图做详细说明：

[0018] 如图1、图2所示，原油光电计量装置由本体1、液晶显示屏2、上部固定卡3、USB接口4、下部固定卡5、玻璃板式液位计6、下部光电液位传感器10、上部光电液位传感器11、刻度尺12、数据线、单片机组成。所述原油光电计量装置的本体1为长方形，两端后面设有上部固定卡3、下部固定卡5，上部固定卡3的中间设有上部光电液位传感器11，下部固定卡5中间设有下部光电液位传感器10，本体1的侧面设有刻度尺12，刻度尺12的对面设有USB接口4，USB接口4通过数据线与单片机连接，前面设有液晶显示屏2。所述本体1通过上部固定卡3、下部固定卡5由螺栓穿过下部固定卡5、下部固定卡5两边的螺纹孔固定在玻璃板式液位计6上。通常使用玻璃管量油时，液位上升，当下部光电液位传感器接收到信号时，单片机检测到开始信号，开始计时，当上部光电液位传感器检测到液位上升信号，结束计时，同时单片机根据设置的参数自动计算量油结果。不仅计量数据准确，而且操作过程简单，避免了人工读取液面、记录时间等方面造成的误差，同时降低了职工劳动强度。为油田开采方案提供准确的基础资料，有利于开发方案的调整和生产措施的制定和实施，对于油田开发具有重要意义。

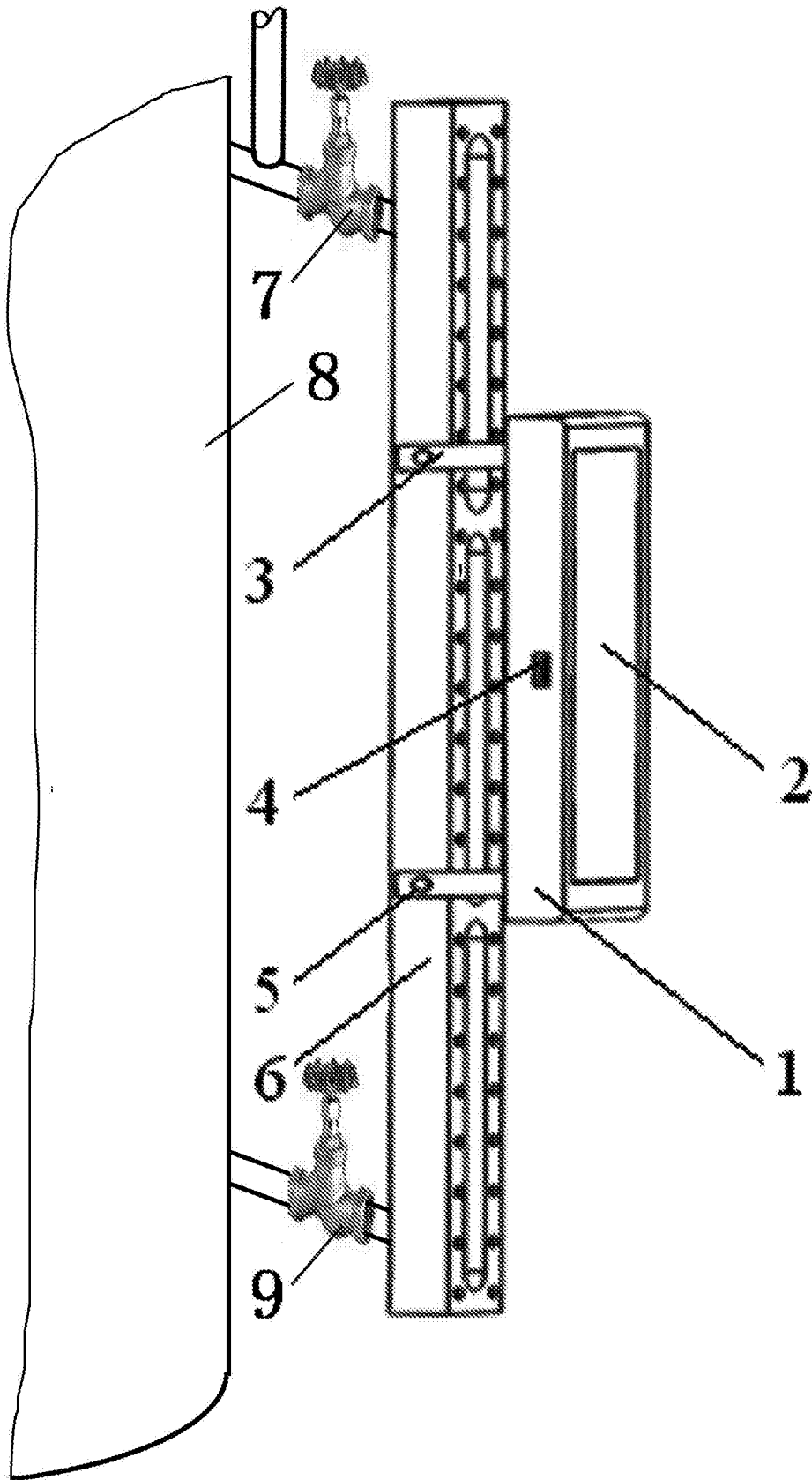


图1

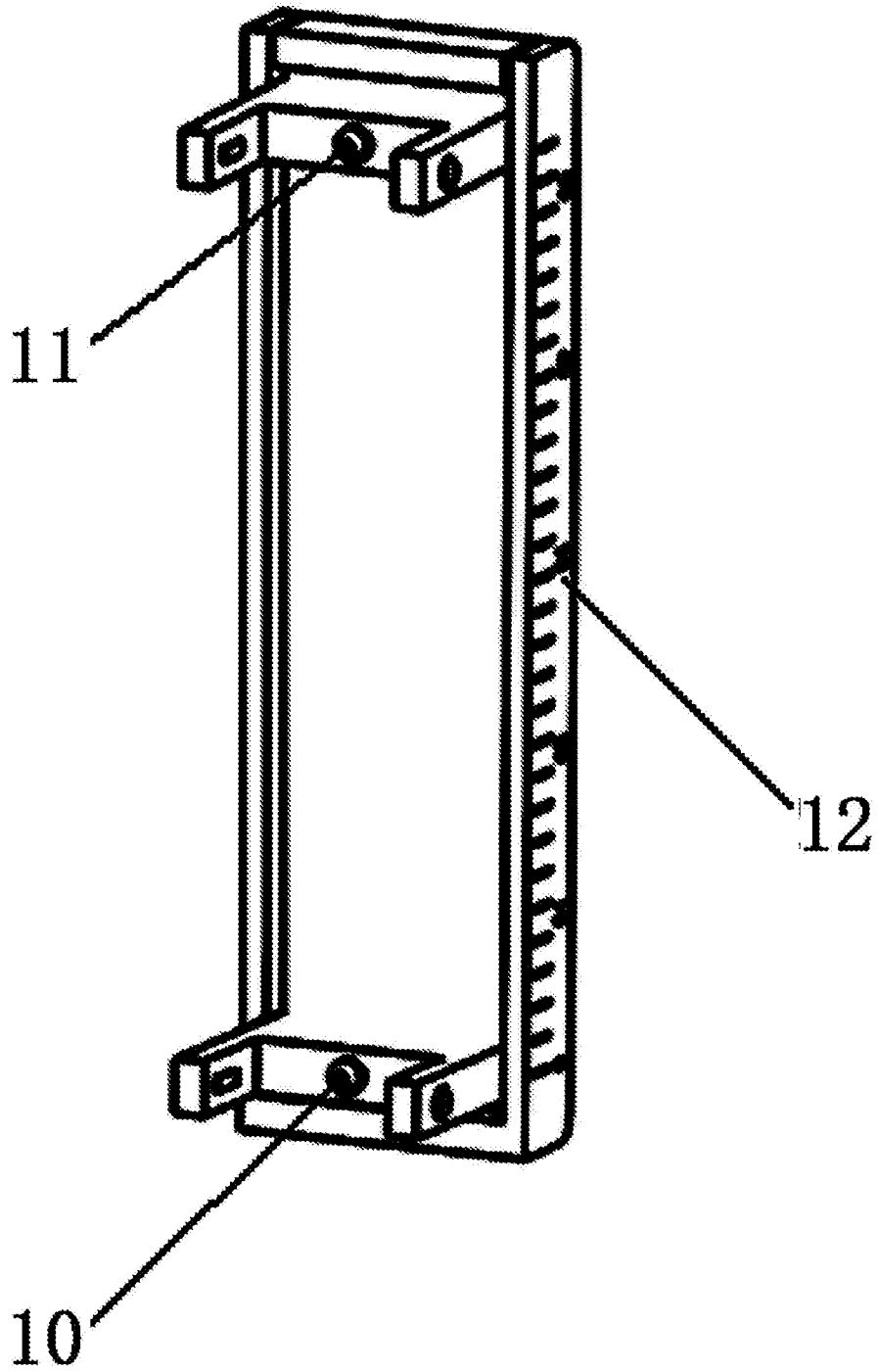


图2