



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203534674 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320571508. 8

(22) 申请日 2013. 09. 16

(73) 专利权人 秦皇岛联能科技开发有限公司

地址 066001 河北省秦皇岛市海港区红旗路  
233 号 1215 号

(72) 发明人 郭伟 武瑞 杨广宇

(51) Int. Cl.

G01F 23/292(2006. 01)

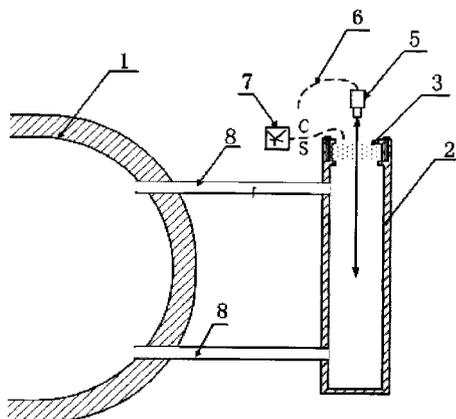
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

激光液位测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液体储存或输送部件的激光液位测量装置,包括联通容器,所述联通容器通过取样管路与液体储存、输送部件相连通,所述联通容器上端设有通光窗口,所述通光窗口的正上方垂直设置有激光测距仪;本实用新型的优点在于:由激光测距,可靠性高、精度高;可实现模拟量的输出液位,能够实现液位的自动控制和液位的报警保护功能;也可作为测量液位的基准仪表。



1. 一种液体储存或输送部件的激光液位测量装置,包括联通容器,所述联通容器通过取样管路与液体储存或输送部件相连通,其特征在于:所述联通容器上端设有通光窗口,所述通光窗口的正上方垂直设置有激光测距仪。

2. 根据权利要求1所述的液位测量装置,其特征在于:所述激光测距仪的输出端与液位控制装置,激光测距仪输出的液位模拟量进入到液位控制装置。

3. 根据权利要求1或2所述的液位测量装置,其特征在于:所述通光窗口的外表面设置有破裂传感器。

4. 根据权利要求3所述的液位测量装置,其特征在于:所述破裂传感器与报警器相连。

## 激光液位测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种激光液位测量装置,具体地说是一种常态液体或高温高压液体储存及输送部件的液位测量装置,属于液位测量装置领域。

### 背景技术

[0002] 目前,现有的液位测量装置如图 1 所示,包括联通容器 2,所述联通容器 2 通过取样管路 8 与液体储存、输送部件 1 相连通,通过摄像机 4 远程观察通光窗口 3 显示出来联通容器 2 内部的液面,从而读取液位的示值。通光窗口 3 后面有光源,光源通过通光窗口 3 后可将联通容器 2 内部的液面显示出来,通过摄像机 4 远程观看联通容器 2 内部的液面。但是,此时的液位只能够人工观看,不能形成模拟信号输出到液位控制和保护系统,只能作为监测的辅助装置;也没有通光窗口破裂的报警装置,当窗口破裂时很可能影响就地摄像机的工作,容易造成安全事故;而且人工读取的示值有一定的时间差,不能对液位进行实时控制。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型设计了一种液体储存或输送部件的激光液位测量装置,由激光测距,可靠性高、精度高;可实现模拟量的输出液位,能够实现液位的自动控制和液位的报警保护功能;也可作为测量液位的基准仪表。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种液体储存或输送部件的激光液位测量装置,包括联通容器,所述联通容器通过取样管路与液体储存、输送部件相连通,使联通容器内部的液位与储存、输送部件液位相同;所述联通容器上端设有通光窗口,所述通光窗口的正上方垂直设置有激光测距仪。利用激光测距仪测量液位,激光测距仪通过通光窗口测量联通容器内部液位。

[0006] 进一步地,所述激光测距仪的输出端与液位控制装置,激光测距仪输出的液位模拟量进入到液位控制装置,实现液位自动控制与保护报警功能。

[0007] 进一步地,所述通光窗口的外表面设置有破裂传感器。

[0008] 更进一步地,所述破裂传感器与报警器相连,所述报警器例如可以是声光报警器等设备。

[0009] 本实用新型采用激光测量液位方式,通过联通容器传递液位,激光测距仪测量通过通光窗口测量联通容器内部的液位,反馈出液体储存部件的液位。即通过连通管原理,采用联通容器与储存、输送部件连接,通过激光测距仪测量联通容器内部液位,输出模拟液位信号,达到测量液位的效果;联通容器安装的通光窗口具有破裂传感器,可实现窗口破裂报警功能;激光测距仪具有高精度度和可靠性,其输出的模拟液位信号可进入到液位控制装置,实现液位的自动调节及保护报警的功能。

[0010] 本实用新型的优点在于:由激光测距,可靠性高、精度高,整套装置达到测量精度 5mm 之内,完全满足测量精度要求,可实现模拟量的输出液位,具有自动报警和通光窗口泄

漏保护自动关闭装置,能够实现液位的自动控制和液位的报警保护功能,具有高准确性及可靠性,其耐高温、高压的特点可应用到化工行业高危容器测量液位,也可作为测量液位的基准仪表,为火力发电厂锅炉储存、输送部件标定基准。

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

#### 附图说明

[0012] 图 1 为现有技术的液位测量装置的结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型实施例液位测量装置的结构示意图

[0014] 图中:1-液体储存、输送部件、2-联通容器、3-通光窗口、4-摄像机、5-激光测距仪、6-激光测距仪信号线、7-破裂传感器、8-取样管路。

#### 具体实施方式

[0015] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 实施例 1

[0017] 如图 2 所示,一种常态液体或高温高压液体储存或输送部件的激光液位测量装置,包括联通容器 2,所述联通容器 2 通过取样管路 8 与液体储存或输送部件 1 例如储液罐相连通,使联通容器 2 内部的液位与储存、输送部件 1 的液位相同。所述联通容器 2 上部安装通光窗口 3,所述通光窗口 3 的正上方垂直设置有激光测距仪 5,所述激光测距仪 5 的输出端与液位控制装置,激光测距仪输出的液位模拟量进入到液位控制装置,实现液位自动控制与保护报警功能。所述通光窗口 3 外表面安装有破裂传感器 7。所述激光测距仪 5 在液体储存、输送部件 1 和联通容器 2 的外部。

[0018] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

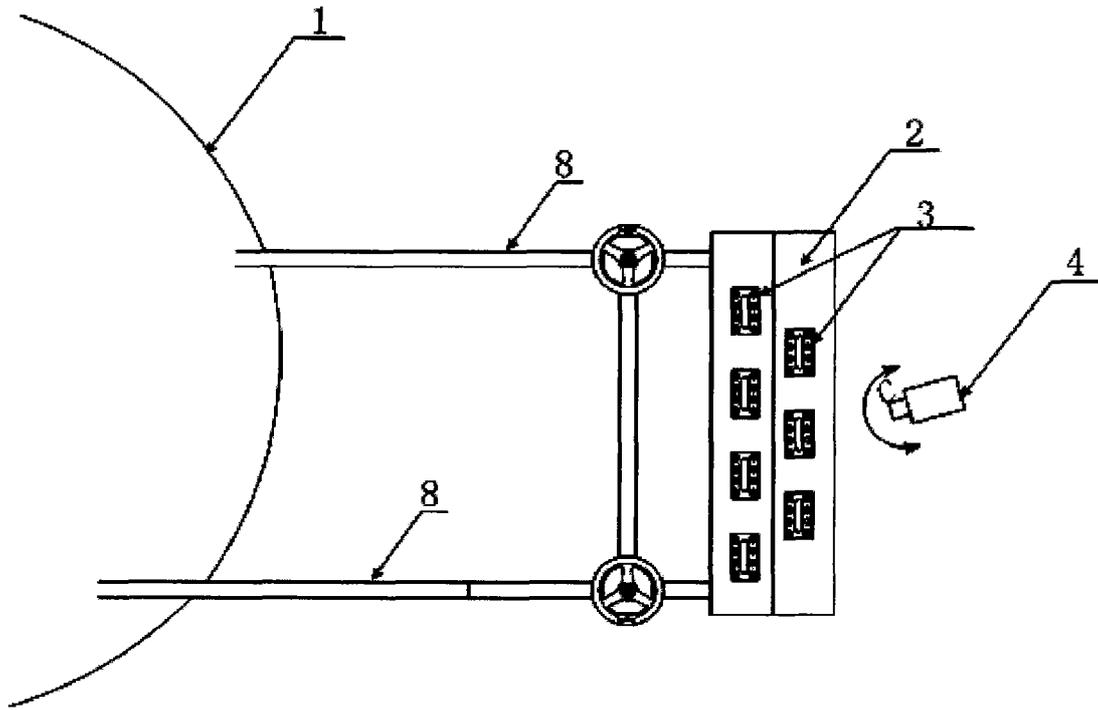


图 1

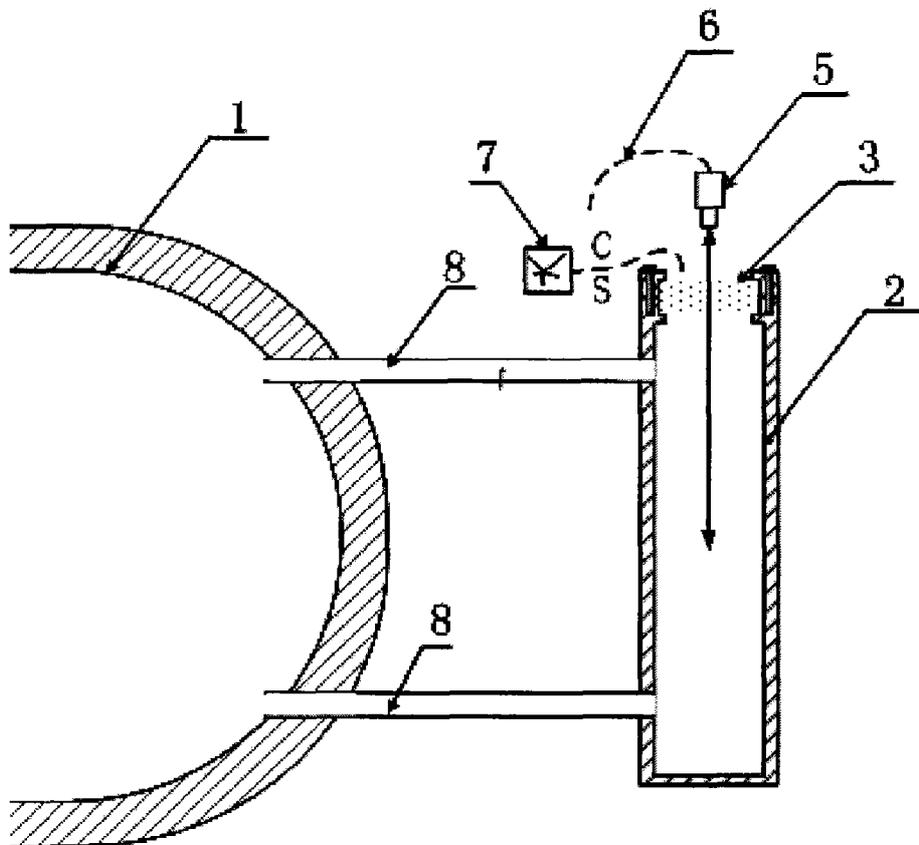


图 2