



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206919981 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720591208.4

(22)申请日 2017.05.25

(73)专利权人 浙江大本仪表有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街
道塔山村

(72)发明人 舒东升

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33240

代理人 王桂名

(51)Int.Cl.

G01F 23/42(2006.01)

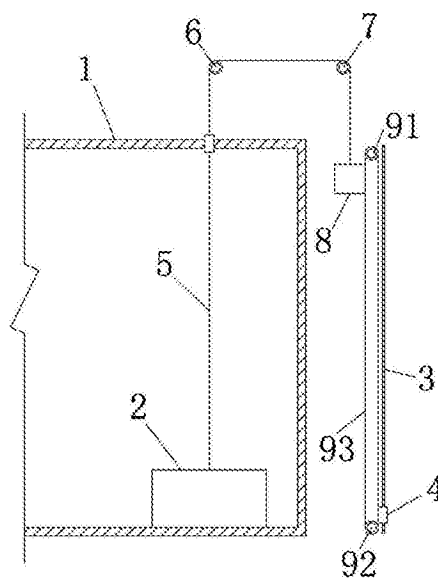
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便于观察的浮标液位计

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于观察的浮标液位计,包括安装于容器内的浮标、标尺以及重锤指针,所述浮标液位计还包括钢丝、左、右过线轮、配重块以及竖直布置的皮带装置,所述皮带装置包括上、下皮带轮以及套设于上、下皮带轮上的皮带,所述配重块固定安装于皮带的左侧面,所述重锤指针固定安装于皮带的右侧面,并且重锤指针可上、下运动地套设于竖直的标尺上,所述左过线轮和右过线轮的高度相同,所述钢丝同时绕过左过线轮和右过线轮,钢丝的一端连接于浮标,另一端连接于配重块,并且浮标的重量大于配重块的重量。本实用新型的浮标上升时,重锤指针也会同步进行上升,从而使得标尺上的刻度自然、直观地进行读取。



1. 一种便于观察的浮标液位计,包括安装于容器内的浮标、标尺以及重锤指针,所述标尺安装于容器的外侧面,其特征在于:所述浮标液位计还包括钢丝、左过线轮、右过线轮、配重块以及竖直布置的皮带装置,所述皮带装置包括上、下皮带轮以及套设于上、下皮带轮上的皮带,所述上、下皮带轮位于同一条竖直线上,所述配重块固定安装于皮带的左侧面,所述重锤指针固定安装于皮带的右侧面,所述标尺与皮带平行,并且重锤指针可上、下运动地套设于竖直的标尺上,所述左过线轮和右过线轮位于容器的上方,并且左过线轮和右过线轮高度相同,所述钢丝同时绕过左过线轮和右过线轮,钢丝的一端连接于浮标,另一端连接于配重块,并且浮标的重量大于配重块的重量。

2. 根据权利要求1所述的一种便于观察的浮标液位计,其特征在于:所述上、下皮带轮均为轴承皮带轮。

一种便于观察的浮标液位计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种简易的浮标液位计,特别是指一种便于观察的UFZ-4型浮标液位计。

背景技术

[0002] UFZ-4型浮标液位计是一种简易的液位测量仪表,它适用于石油化工系统中贮有腐蚀性介质的槽、罐、油田、油库等的平底锥盖及拱顶容器以及一般企业、民用建筑的水塔(水箱)所需价格低廉的液位测量,以解决人工测量液位的困难。

[0003] 液位计是根据力平衡原理设计的。当液位处于某一高度时浮标重量为 W ,重锤指针重量为 W_1 ,浮标浸在液本中所受到的浮力为 F ,系统摩擦为 f 。在平衡状态下: $W-F-W_1-f=0$ 。当液位上升时,浮力 F 增大, W 、 W_1 和 f 均不变,上式平衡破坏,重锤指针下滑。直到 F 力减少到原来值,新的平衡才建立。如 F 力一直在增大,即液位一直在上长,重锤指针一直下滑。反之,液位下降,则重锤指针上升,以此来指示液位的高度。

[0004] 现有的浮标液位计虽然结构比较简单,而且也能粗略测量出液位的实时变化,但是这种浮标液位计在读取测量值时往往会比较变扭。由于浮标的运动方向与重锤指针的运动方向正好相反,当浮标上升时,重锤指针下降;当浮标下降时,重锤指针上升,因此标尺的刻度需要从上往下逐渐增大,即刻度“0”位于标尺的最高处,这便于我们普遍使用的刻度排列方向正好相反,从而导致观察者读取刻度时产生变扭的感觉。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种便于观察的浮标液位计,其主要目的在于克服现有技术存在的标尺的刻度反向标注,导致观察变扭的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种便于观察的浮标液位计,包括安装于容器内的浮标、标尺以及重锤指针,所述标尺安装于容器的外侧面,所述浮标液位计还包括钢丝、左过线轮、右过线轮、配重块以及竖直布置的皮带装置,所述皮带装置包括上、下皮带轮以及套设于上、下皮带轮上的皮带,所述上、下皮带轮位于同一条竖直线上,所述配重块固定安装于皮带的左侧面,所述重锤指针固定安装于皮带的右侧面,并且重锤指针可上、下运动地套设于竖直的标尺上,所述左过线轮和右过线轮位于容器的上方,并且左过线轮和右过线轮高度相同,所述钢丝同时绕过左过线轮和右过线轮,钢丝的一端连接于浮标,另一端连接于配重块,并且浮标的重量大于配重块的重量。

[0008] 进一步的,所述上、下皮带轮均为轴承皮带轮。

[0009] 由上述对本实用新型的描述可知,和现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型的浮标上升时,重锤指针也会同步进行上升,从而使得标尺上的刻度自然、直观地进行读取。本实用新型采用上、下皮带轮以及左、右过线轮均采用轴承结构,在运动过程中产生的摩擦力较小,使得重锤指针的灵敏度较高,即浮标和重锤指针能实现同步运动,从而确

保测量的准确性。

附图说明

[0010] 图1为容器内未放置液体时的结构示意图。

[0011] 图2为容器内放置液体后的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面参照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0013] 参照图1,一种便于观察的浮标液位计,包括安装于容器1内的浮标2、标尺3(标尺3上的刻度自下而上逐渐增大)以及重锤指针4,所述标尺3安装于容器1的外侧面,所述浮标液位计还包括钢丝5、左过线轮6、右过线轮7、配重块8以及竖直布置的皮带装置。所述皮带装置包括上、下皮带轮91、92以及套设于上、下皮带轮91、92上的皮带93,为了减小摩擦力(上、下皮带轮91、92都采用轴承皮带轮),所述上、下皮带轮91、92位于同一条竖直线上,所述配重块8固定安装于皮带93的左侧面,所述重锤指针4固定安装于皮带93的右侧面,标尺3与皮带93平行,并且重锤指针4可上、下运动地套设于竖直的标尺3上。所述左过线轮6和右过线轮7位于容器1的正上方,左过线轮6和右过线轮7高度相同,左、右过线轮6、7的中心位于同一条水平线上。所述钢丝5同时绕过左过线轮6和右过线轮7使得钢丝5在左、右过线轮6、7处分别形成一个直角,钢丝5的一端连接于浮标2,另一端连接于配重块8,并且浮标2的重量大于配重块8的重量。从图中可看出,钢丝5始终处于紧拉状态。

[0014] 本实用新型的动作过程如下:

[0015] 参照图1,图1所示为容器1内未放置液体时的初始状态,由于浮标2的整体重量大于配重块8,因此在未放置液体时,浮标2位于容器1的底部,而配重块8位于皮带93左侧面的最高处,相应的重锤指针位于皮带93右侧面的最低处,并且对准标尺3的刻度“0”处。当容器1内灌入液体10后,如图2所示,此时在浮力的作用下,浮标2上升,配重块8下降并带动皮带93的左侧面下降(由于上、下皮带轮91、92均采用轴承皮带轮,因此皮带93在运动过程中的摩擦力非常小,可忽略不计),并使得皮带93的右侧面以及重锤指针4同时上升,从而完成容器1内液体高度的测量。

[0016] 上述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

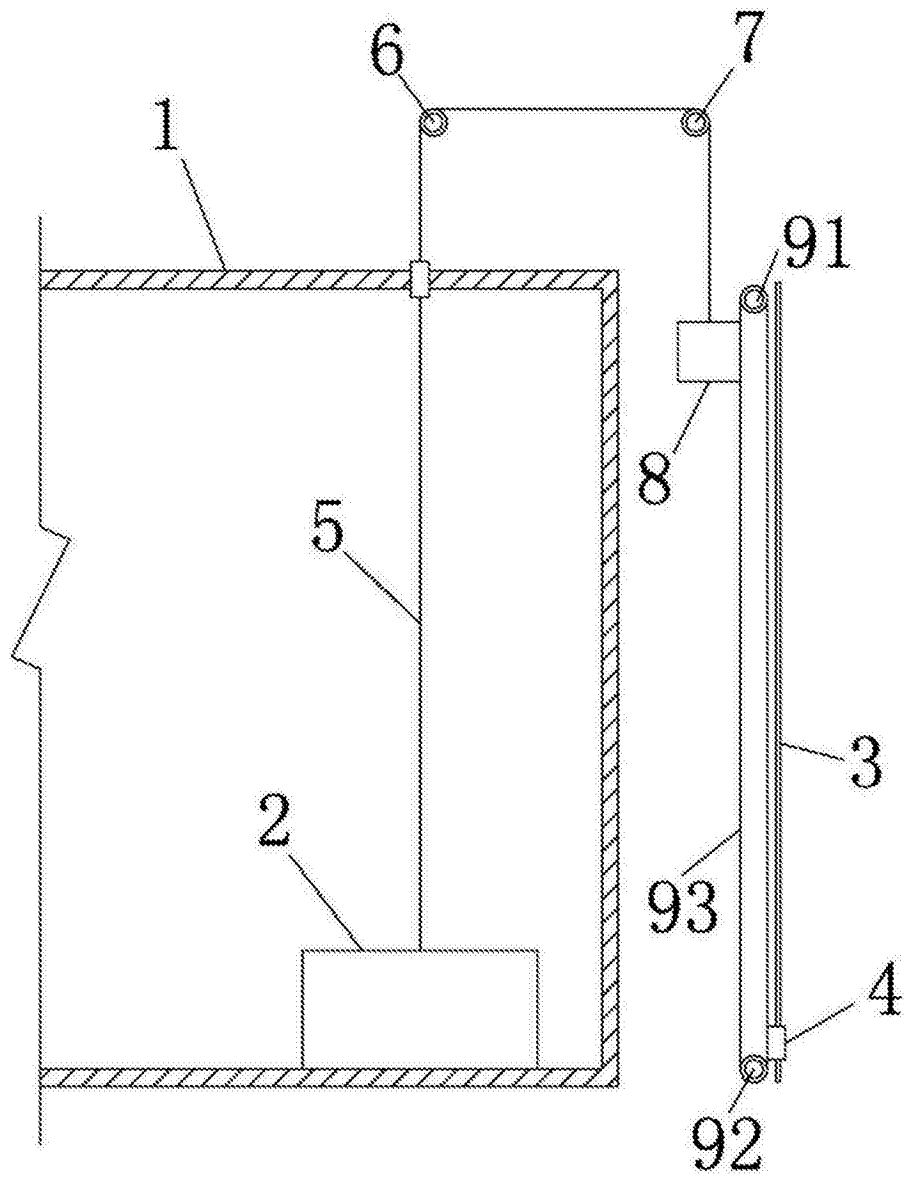


图1

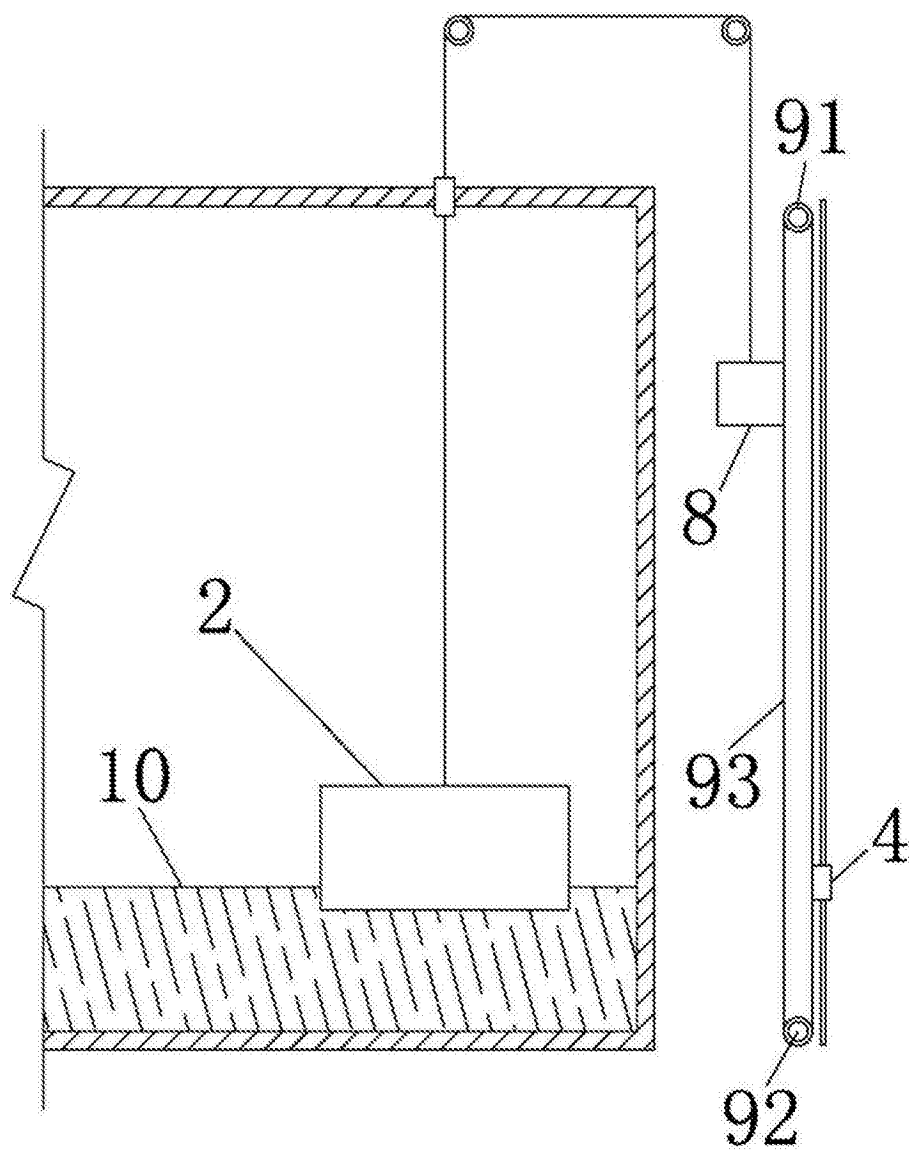


图2