



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209727218 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920842647.7

(22)申请日 2019.06.05

(73)专利权人 河南福瑞德仪表有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区朝凤路76号亚太花园15号楼2402号

(72)发明人 董启保 张欢欢 钱从亮

(74)专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41149

代理人 边延松

(51) Int. Cl.

G01F 23/60(2006.01)

G01F 23/22(2006.01)

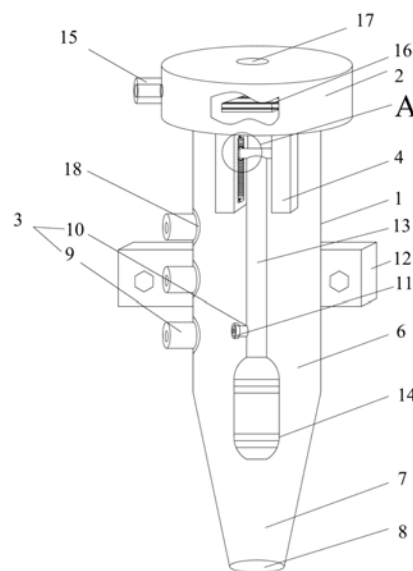
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有液位报警功能的液位计

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有液位报警功能的液位计,包括液位管、管盖、红外对射探测器、浮球杆、浮球、报警器、探测架和压力感应器,所述液位管包括相互连通的直段管和尖嘴管,所述尖嘴管设有进水口,所述管盖的底部固定有两个探测架,所述探测架的内侧开设有齿道槽,所述齿道槽的内腔两端均设有压力感应器,所述探测架之间设有连接杆,所述连接杆的底部一侧连接浮球杆,所述浮球杆一端设有浮球,所述连接杆的两端均设有齿轮,所述齿轮与齿道槽啮合,所述红外对射探测器包括若干红外接收端和一个红外发射端,所述红外接收端设于直段管的外壁,所述红外发射端设于浮球杆一侧,所述管盖的内部设有控制芯片。本实用新型能够实现不同液位报警的功能。



1. 一种具有液位报警功能的液位计,其特征在于,包括液位管(1)、管盖(2)、红外对射探测器(3)、浮球杆(13)、报警器(15)、浮球(14)、探测架(4)和压力感应器(5),所述液位管(1)包括相互连通的直段管(6)和尖嘴管(7),所述尖嘴管(7)的底部设有进水口(8),所述直段管(6)的顶部设有所述管盖(2),所述管盖(2)的底部固定有两个所述探测架(4),所述探测架(4)的内侧开设有齿道槽(20),所述齿道槽(20)的内腔两端均设有压力感应器(5),所述压力感应器(5)包括传输芯片(22)和压力触头(23),所述探测架(4)之间设有连接杆(19),所述连接杆(19)的底部一侧连接所述浮球杆(13),所述浮球杆(13)远离所述连接杆(19)的一端设有浮球(14),所述连接杆(19)的两端均设有齿轮(21),所述齿轮(21)与所述连接杆(19)转动连接,所述齿轮(21)与所述齿道槽(20)啮合,所述红外对射探测器(3)包括若干红外接收端(9)和一个红外发射端(10),所述红外接收端(9)设于所述直段管(6)的外壁,所述红外发射端(10)设于所述浮球杆(13)与所述红外接收端(9)相对的一侧,所述管盖(2)的内部设有控制芯片(16),所述管盖(2)的一侧设有报警器(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有液位报警功能的液位计,其特征在于,所述红外接收端(9)与所述红外发射端(10)的外侧均套设有防水盖(11),所述红外接收端(9)与所述直段管(6)连接处设有密封圈(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有液位报警功能的液位计,其特征在于,所述直段管(6)的一侧固定有安装板(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有液位报警功能的液位计,其特征在于,所述控制芯片(16)与所述红外对射探测器(3)、压力感应器(5)和报警器(15)均电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有液位报警功能的液位计,其特征在于,所述管盖(2)的顶部设有供电口(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有液位报警功能的液位计,其特征在于,所述齿轮(21)与所述压力感应器(5)碰触时,所述红外发射端(10)的位置在所述直段管(6)外壁位置最高处的红外接收端(9)之上。

一种具有液位报警功能的液位计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液位计领域,具体来说,涉及一种具有液位报警功能的液位计。

背景技术

[0002] 在容器中的液体介质的高低叫做液位,测量液位的仪表叫液位计。现有的液位计功能单一,只具有测量液位的功能。但在实际工作中发现,工作人员稍不注意就会错过记录液位的时间从而影响到工作的效率,对于现有的液位计部分具有报警功能但是难以实现达到标定液位的预警功能,往往在报警时液体已经漫出或是达到不利于生产利用的液位。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有液位报警功能的液位计,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有液位报警功能的液位计,包括液位管、管盖、红外对射探测器、浮球杆、浮球、报警器、探测架和压力感应器,所述液位管包括相互连通的直段管和尖嘴管,所述尖嘴管的底部设有进水口,所述直段管的顶部设有所述管盖,所述管盖的底部固定有两个所述探测架,所述探测架的内侧开设有齿道槽,所述齿道槽的内腔两端均设有压力感应器,所述压力感应器包括传输芯片和压力触头,所述探测架之间设有连接杆,所述连接杆的底部一侧连接所述浮球杆,所述浮球杆远离所述连接杆的一端设有浮球,所述连接杆的两端均设有齿轮,所述齿轮与所述连接杆转动连接,所述齿轮与所述齿道槽啮合,所述红外对射探测器包括若干红外接收端和一个红外发射端,所述红外接收端设于所述直段管的外壁,所述红外发射端设于所述浮球杆与所述红外接收端相对的一侧,所述管盖的内部设有控制芯片,所述管盖的一侧设有报警器。

[0006] 进一步的,所述红外接收端与所述红外发射端的外侧均套设有防水盖,所述红外接收端与所述直段管连接处设有密封圈。

[0007] 进一步的,所述直段管的一侧固定有安装板。

[0008] 进一步的,所述控制芯片与所述红外对射探测器、压力感应器和报警器均电连接。

[0009] 进一步的,所述管盖的顶部设有供电口。

[0010] 进一步的,所述齿轮与所述压力感应器碰触时,所述红外发射端的位置在所述直段管外壁位置最高处的红外接收端之上。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0012] (1) 本实用新型提供的一种具有液位报警功能的液位计通过设置由直段管和尖嘴管组成的液位管有利于避免液位波动对浮球运动的影响,有利于更加精确的测量。

[0013] (2) 本实用新型提供的一种具有液位报警功能的液位计通过设置红外对射探测器能够实现在安全液位之前每上升一定的液位就进行一次预警提示,实现了提前预警的功能,避免液位超过安全液位后对工作的影响,本实用新型通过使用压力感应器和浮球的组

合能够对液位过低和液位过高两种情况进行报警。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是根据本实用新型实施例的一种具有液位报警功能的液位计的结构示意图;

[0016] 图2是根据本实用新型实施例的一种具有液位报警功能的液位计的A处放大结构示意图。

[0017] 附图标记:

[0018] 1、液位管;2、管盖;3、红外对射探测器;4、探测架;5、压力感应器;6、直段管;7、尖嘴管;8、进水口;9、红外接收端;10、红外发射端;11、防水盖;12、安装板;13、浮球杆;14、浮球;15、报警器;16、控制芯片;17、供电口;18、密封圈;19、连接杆;20、齿道槽;21、齿轮;22、传输芯片;23、压力触头。

具体实施方式

[0019] 下面,结合附图以及具体实施方式,对实用新型做出进一步的描述:

[0020] 请参阅图1-2,根据本实用新型实施例的一种具有液位报警功能的液位计,包括液位管1、管盖2、红外对射探测器3、浮球杆13、报警器15、浮球14、探测架4和压力感应器5,所述液位管1包括相互连通的直段管6和尖嘴管7,所述尖嘴管7的底部设有进水口8,所述直段管6的顶部设有所述管盖2,所述管盖2的底部固定有两个所述探测架4,所述探测架4的内侧开设有齿道槽20,所述齿道槽20的内腔两端均设有压力感应器5,所述压力感应器5包括传输芯片22和压力触头23,所述探测架4之间设有连接杆19,所述连接杆19的底部一侧连接所述浮球杆13,所述浮球杆13远离所述连接杆19的一端设有浮球14,所述连接杆19的两端均设有齿轮21,所述齿轮21与所述连接杆19转动连接,所述齿轮21与所述齿道槽20啮合,所述红外对射探测器3包括若干红外接收端9和一个红外发射端10,所述红外接收端9设于所述直段管6的外壁,所述红外发射端10设于所述浮球杆13与所述红外接收端9相对的一侧,所述管盖2的内部设有控制芯片16,所述管盖2的一侧设有报警器15。

[0021] 通过本实用新型的上述方案,所述红外接收端9与所述红外发射端10的外侧均套设有防水盖11避免仪器长期使用受不同液体的腐蚀等影响其寿命,所述红外接收端9与所述直段管6连接处设有密封圈18保证了液位管1外圈的密封性给浮球14的浮动提供良好的工作空间,所述直段管6的一侧固定有安装板12便于对液位计进行安装,所述控制芯片16与所述红外对射探测器3、压力感应器5和报警器15均电连接,所述管盖2的顶部设有供电口17用于对各元器件的供电,所述齿轮21与所述压力感应器5碰触时,所述红外发射端10的位置在所述直段管6外壁位置最高处的红外接收端9之上保证了多段预警功能的实现避免提前报警带来的麻烦。

[0022] 在具体应用时,采用TTBDX红外对射探测器与微型MEMS压力传感器,将液位计安装在需要测量的液体容器内,液体在上升时从进水口8进入到液位管1内,当液位持续上升时

浮球14由于浮力作用开始推动浮球杆13,浮球杆13推动齿轮21在齿道槽20内向上移动,当红外发射端10与红外接收端9处于同一高度时,红外对射成功,红外对射探测器3将信号传递给控制芯片16,控制芯片16控制报警器15进行间歇式预警,液位每上升两两红外接收端9之间的间距值时预警一次,直到齿轮21碰触到压力感应器5的压力触头23,传输芯片22将信号传输给控制芯片16,此时控制芯片16控制报警器15进行持续报警,当液位过低时,同样控制芯片16控制报警器15进行持续报警。

[0023] 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,并不用于限定本实用新型,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。

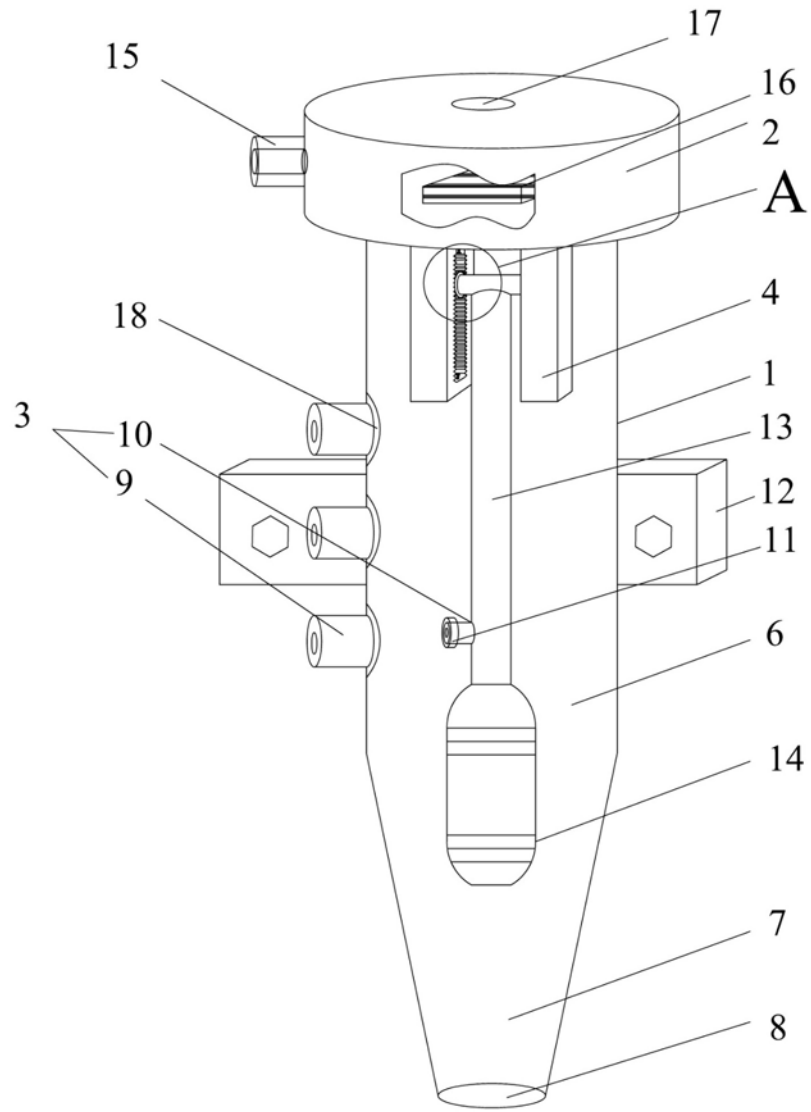


图1

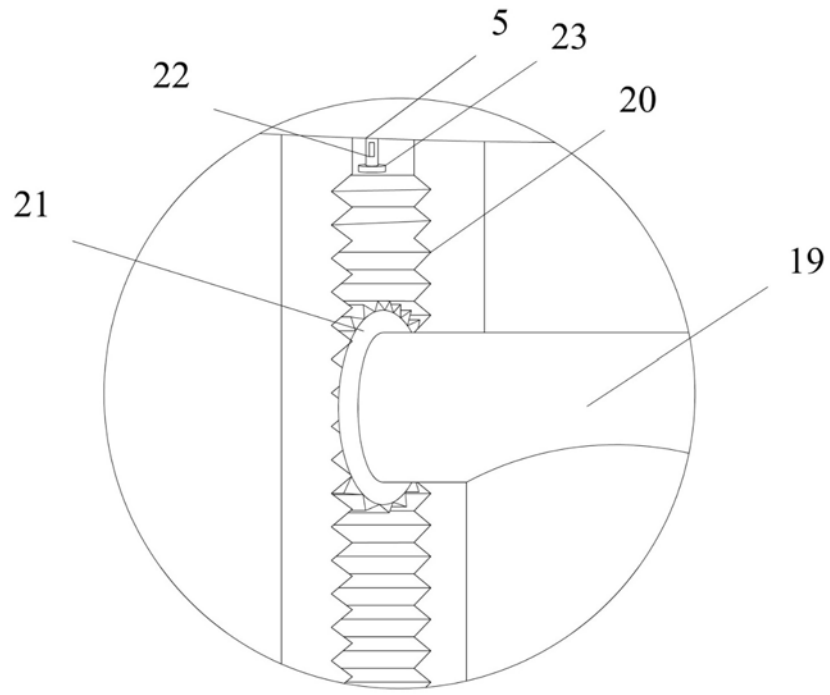


图2