



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110631655 A

(43)申请公布日 2019.12.31

(21)申请号 201910960816.1

(22)申请日 2019.10.11

(71)申请人 江苏智冷物联技术有限公司

地址 214434 江苏省无锡市江阴市高新区
金山路201号创智产业园数码港C座三
楼

(72)发明人 张文明 周雪磊 何江宇 田琴

(74)专利代理机构 江阴市扬子专利代理事务所
(普通合伙) 32309

代理人 隋玲玲

(51)Int.Cl.

G01F 23/26(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

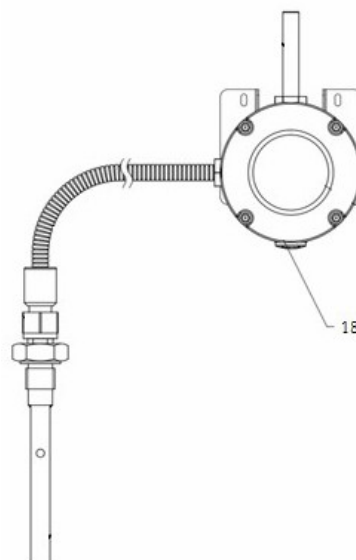
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种一体化无线远传液位计

(57)摘要

本发明涉及一种一体化无线远传液位计,属于无线远传仪表技术领域。它包括无线远传液位计本体;无线远传液位计本体的上表面上方安装有显示屏,下表面下方设置有安装支架;无线远传液位计本体的竖直方向上,一侧设置有天线,另一侧设置有侧盖;水平方向上,一侧设置有波纹管线;波纹管线内设置有信号线缆,信号线缆一端连接无线远传液位计本体,另一端通过金属接头连接电容杆。本发明一体化无线远传液位计,用于检测深冷压力容器的不同介质,如液氮、液氧、LNG、液氩等;可设置介质内容、发送时间、零/满量程、传感器等;通过遥控器、天线的配合,用近场无线的方式配置,范围控制在3米内;通过配套无线通信网关可实现远距离无线远传功能。



1. 一种一体化无线远传液位计,其特征在于:所述一体化无线远传液位计包括无线远传液位计本体;

所述无线远传液位计本体的上表面上方安装有显示屏,下表面下方设置有安装支架;

所述无线远传液位计本体的竖直方向上,一侧设置有天线(5),另一侧设置有侧盖(18);

所述无线远传液位计本体的水平方向上,一侧设置有波纹管线;

所述波纹管线内设置有信号线缆,所述信号线缆一端连接无线远传液位计本体,另一端通过金属接头连接电容杆。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化无线远传液位计,其特征在于:所述电容杆表面覆盖有绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化无线远传液位计,其特征在于:所述显示屏包括玻璃盖(8),所述玻璃盖(8)安装在线路板(7)的上方,所述玻璃盖(8)上方还设置有端盖(9);

所述端盖(9)安装在壳体(3)的上端。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化无线远传液位计,其特征在于:所述无线远传液位计本体包括壳体(3),所述壳体(3)下方设置有底盖(1),所述壳体(3)和底盖(1)之间还设置有O型密封圈(2),并安装有电池(20);

所述电池(20)的上方安装线路板(7)。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化无线远传液位计,其特征在于:所述无线远传液位计本体的水平方向上,另一侧还设置有铭牌(4)。

6. 根据权利要求2所述的一种一体化无线远传液位计,其特征在于:所述线路板(7)通过螺钉(11)安装在壳体(3)内,所述螺钉(11)上还设置有弹簧垫片(12)。

7. 根据权利要求2所述的一种一体化无线远传液位计,其特征在于:所述底盖(1)上通过底部螺钉(21)与安装支架连接。

一种一体化无线远传液位计

技术领域

[0001] 本发明涉及一种一体化无线远传液位计,属于无线远传仪表技术领域。

背景技术

[0002] 现有技术下,在容器中液体介质的高低叫做液位,测量液位的仪表叫液位计。液位计为物位仪表的一种;

专利公开号为CN207923240U的中国专利公开了一种筒体式电容液位计,属于测量装置领域,其特征在于:包括传感装置和筒体液位计;所述传感装置包括变送器和探级;所述变送器设置于筒体液位计的上端;筒体液位计的上端侧壁上设置有上阀门;所述筒体液位计的下端侧壁上设置设有下阀门;所述筒体液位计的侧壁上设置有注水口;所述注水口与筒体液位计之间设置有注水阀;所述上阀门上设置有松套法兰;所述下阀门上设置设有下法兰。通过变送器进行信号远传及就地显示,并且可以提供准确连续的电流信号,满足水位自动控制的要求;且本发明所述的筒体式电容液位计节省了现场有限的安装空间,直接安装的方式极大的减少了现场的施工量,提高了施工进度,结构简单,易于操作使用,适于推广应用。

[0003] 但是该装置在使用前所有阀门均处于关闭状态,首先通过松套法兰3与下法兰10与锅炉本体预留的对应法兰进行连接。首先打开注水阀13,通过注水口12向筒体液位计内注水进行调试,调试完毕后关闭注水阀13,打开上阀门4和下阀门9使得筒体式电容液位计与锅炉相连通,锅炉内的液体进入到筒体式电容液位计,通过筒体液位计上的石英管8及其上的刻度,操作人员可近距离通过观察查看相应液位数值;于此同时传感装置的探级5部分在筒体液位计内检测到相关液位信号后传输至变送器1,变送器1将其转换为标准信号后通过无线模块输出传送至远端,操作人员便可远距离对其液位进行实时监测。

[0004] 综上可得,该装置测量过程的操作较为复杂;

因此,设计研发一种适用于测量深冷容器内液位变化,结构合理,操作测量简便的无线远传液位计是迫在眉睫的。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述背景问题中提出的问题,提供一种一体化无线远传液位计,它精确度高,使用不仅方便,而且安装简便,本身维护方便。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:一种一体化无线远传液位计,所述一体化无线远传液位计包括无线远传液位计本体;

所述无线远传液位计本体的上表面上方安装有显示屏,下表面下方设置有安装支架;

所述无线远传液位计本体的竖直方向上,一侧设置有天线,另一侧设置有侧盖;

所述无线远传液位计本体的水平方向上,一侧设置有波纹管线;

所述波纹管线内设置有信号线缆,所述信号线缆一端连接无线远传液位计本体,另一端通过金属接头连接电容杆。

[0007] 所述电容杆表面覆盖有绝缘层。

[0008] 所述显示屏包括玻璃盖,所述玻璃盖安装在线路板的上方,所述玻璃盖上方还设置有端盖;

所述端盖安装在壳体的上端。

[0009] 所述无线远传液位计本体包括壳体,所述壳体下方设置有底盖,所述壳体和底盖之间还设置有O型密封圈,并安装有电池;

所述电池的上方安装线路板。

[0010] 所述无线远传液位计本体的水平方向上,另一侧还设置有铭牌。

[0011] 所述线路板通过螺钉安装在壳体内,所述螺钉上还设置有弹簧垫片。

[0012] 所述底盖上通过底部螺钉与安装支架连接。

[0013] 相比于现有技术,本发明具有以下优点:

本发明的一种一体化无线远传液位计,采用一体化设计,结构合理,节约空间;同时,利用电容变化原理,能够对低温介质进行测量(当低温液体液位变化时,导致液位计输出电容值变化来实现液位测量);

且仅需要通过安装支架安装,使用方便,安装简便,且本身维护方便。

[0014] 综上,本发明的一种一体化无线远传液位计,可以用于检测深冷压力容器的不同介质(如液氮、液氧、LNG、液氩等);可以设置介质内容、发送时间、零/满量程、传感器等;可以通过遥控器配合天线,采用近场无线的方式进行配置,范围控制在3米内;

当配套无线通信网关时,本发明的一种一体化无线远传液位计可以实现远距离无线远传功能,使无线远传液位计实现远距离大范围的无线远传功能。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种一体化无线远传液位计的整体结构示意图,其中:

(5)天线、(18)侧盖。

[0016] 图2为本发明一种一体化无线远传液位计的拆解结构示意图,其中:

(1)底盖、(2)O型密封圈、(3)壳体、(4)铭牌、(5)天线、(6)平垫I、(7)线路板、(8)玻璃盖、(9)端盖、(10)螺栓、(11)螺钉、(12)弹簧垫片、(13)T型垫片、(14)平垫II、(15)螺纹接头、(16)六角螺钉、(17)密封垫I、(18)侧盖、(19)密封垫II、(20)电池、(21)底部螺钉。

[0017] 图3为本发明一种一体化无线远传液位计的俯视示意图。

[0018] 图4为本发明一种一体化无线远传液位计的主视示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明加以说明:

如图1~4所示,一种一体化无线远传液位计,所述一体化无线远传液位计包括无线远传液位计本体;

所述无线远传液位计本体的上表面上方安装有显示屏,下表面下方设置有安装支架;

所述无线远传液位计本体的竖直方向上,一侧设置有天线,另一侧设置有侧盖18;

所述无线远传液位计本体的水平方向上,一侧设置有波纹管线;

所述波纹管线内设置有信号线缆,所述信号线缆一端连接无线远传液位计本体,另一端通过金属接头连接电容杆。

[0020] 所述无线远传液位计本体包括壳体3,所述壳体3下方设置有底盖1,所述壳体3和底盖1之间还设置有O型密封圈2,并安装有电池20;

所述电池20的上方安装有线路板7,所述线路板7通过螺钉11安装在壳体3内,所述螺钉11上还设置有弹簧垫片12。

[0021] 在本实施例中,所述天线5与壳体3的连接安装处还设置平垫I6。

[0022] 所述显示屏包括玻璃盖8,所述玻璃盖8安装在线路板7的上方,所述玻璃盖8上方还设置有端盖9;

所述端盖9通过螺栓10安装在壳体3上。

[0023] 在本实施例中,所述波纹管线与壳体3接触的一端,依次设置T型垫片13、密封垫II17、平垫II14和六角螺钉16;

且波纹管线与电容杆接触的一端采用螺纹接头15。

[0024] 所述侧盖18与壳体3之间还设置有密封垫II19。

[0025] 所述底盖1上通过底部螺钉21与安装支架连接。

[0026] 所述无线远传液位计本体的水平方向上,另一侧还设置有铭牌4。

[0027] 所述电容杆表面覆盖有绝缘层。

[0028] 在本实施例中,是用一根电容杆置于容器内,电容杆作为电容的一个极,容器壁作为电容的另一个极,采用测量电容的变化来测量液面的高低。

[0029] 在本实施例中,为保证液位测量精确,在电容杆表面有绝缘层覆盖。

[0030] 在本实施例中,本发明所述的一种一体化无线远传液位计通过安装支架安装完毕后,天线配合遥控器工作,进行无线远传;

同时,本发明的一种一体化无线远传液位计,能够通过配套无线通信网关,实现远距离无线远传功能,使无线远传液位计实现500米远距离大范围的无线远传。

[0031] 本液位计精确度高,使用不仅方便,而且安装简便,本身维护方便。

[0032] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

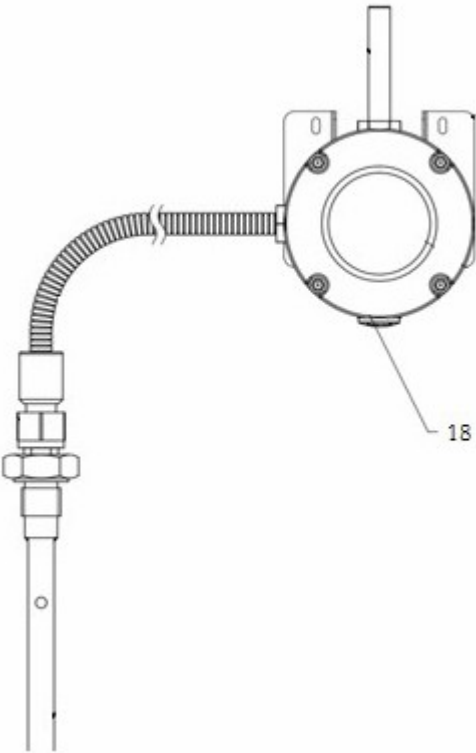


图1

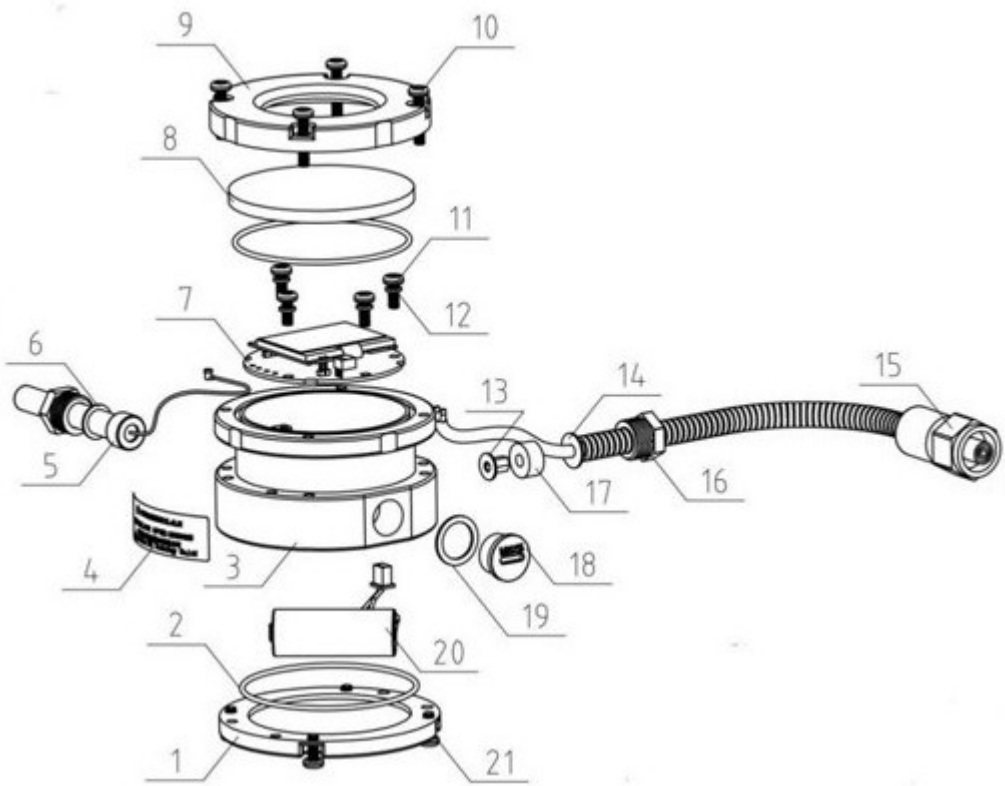


图2

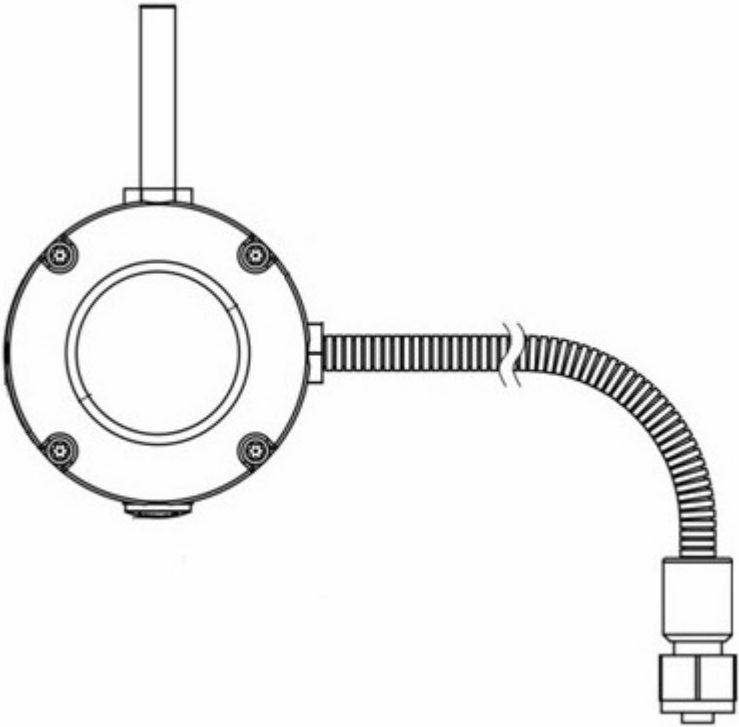


图3

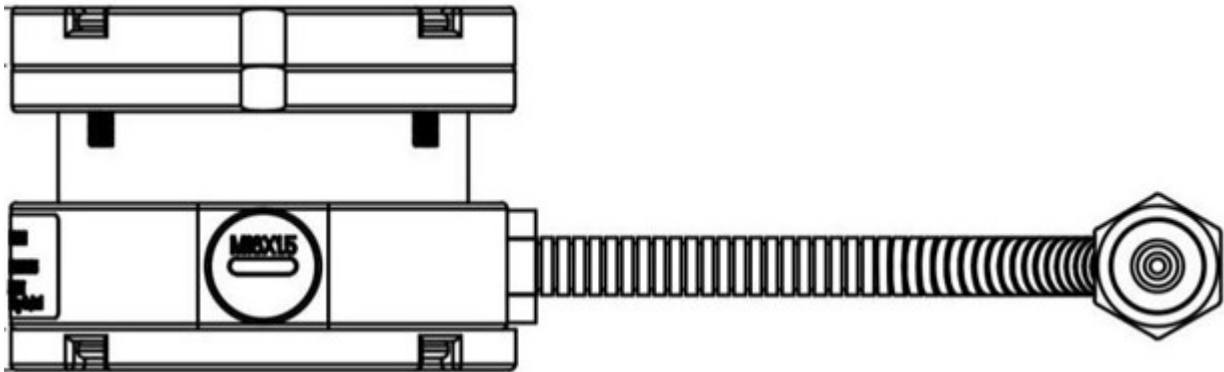


图4