



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104501888 B

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201410824638.7

(22)申请日 2014.12.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104501888 A

(43)申请公布日 2015.04.08

(73)专利权人 重庆市伟岸测器制造股份有限公司

地址 401121 重庆市北部新区高新园黄山大道中段66号

(72)发明人 戴于东 贾民岗

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务所(普通合伙) 50216

代理人 龙玉洪

(51)Int.Cl.

G01F 1/66(2006.01)

(56)对比文件

CN 102713530 A,2012.10.03,

CN 102297709 A,2011.12.28,

CN 203396430 U,2014.01.15,

CN 203615977 U,2014.05.28,

CN 103926024 A,2014.07.16,

审查员 向薇

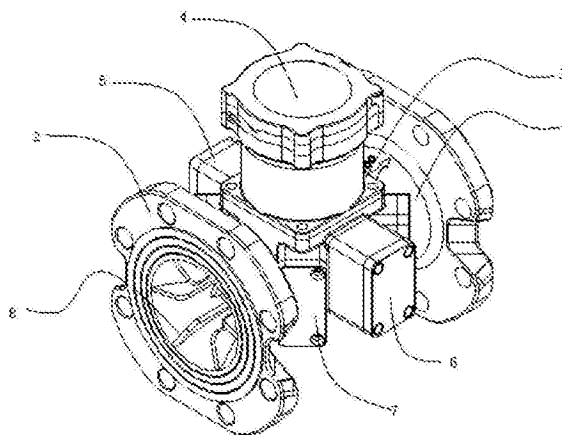
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

多功能水表

(57)摘要

本发明公开一种多功能水表,其关键在于:包括流量管,该流量管的进口端和出口端分别设置有法兰盘,在所述流量管上设置有方形的电路安装腔,所述电路安装腔的上端面连接有显示模块,该电路安装腔的左侧面和右侧面分别固定有通信模块和压力模块,在所述电路安装腔的四个对角上还分别设置有超声波模块,所述电路安装腔四个对角上的超声波模块按照“X”型对射构成流量检测电路。其效果是:结构简单,安装方便,在通过超声波进行流量检测的同时,还能检测水压,检测的信号还可以通过无线传输,且压力模块和通信模块可以直接贴附在电路安装腔的侧壁上,各个模块统一布局,设备更加紧凑,便于维护。



1. 一种多功能水表,其特征在于:包括流量管(1),该流量管(1)的进口端和出口端分别设置有法兰盘(2),在所述流量管(1)上设置有方形的电路安装腔(3),所述电路安装腔(3)的上端面连接有显示模块(4),该电路安装腔(3)的左侧面和右侧面分别固定有通信模块(5)和压力模块(6),在所述电路安装腔(3)的四个对角上还分别设置有超声波模块(7),所述电路安装腔(3)四个对角上的超声波模块(7)按照“X”型对射构成流量检测电路;

在所述流量管(1)的进液口中内套有整流器(8),该整流器(8)的进口和出口均为圆形,且进口口径大于出口口径,在所述整流器(8)的内侧壁上设置有5~8块整流筋板,且所述5~8块整流筋板沿所述整流器(8)的中心线方向按照环形阵列均匀分布,相邻两块整流筋板(8)之间形成整流通道,所述整流筋板进水方向的转角处通过倒角平滑过渡;

在电路安装腔(3)的通信模块安装面上设置有通信电路通孔(3a),在电路安装腔(3)的压力模块安装面上设置有压力信号电路通孔(3b)和压力探测水流通孔(3c),在电路安装腔(3)的超声波模块安装面上还分别设置有超声波探头安装孔(3d),所述通信电路通孔(3a)和所述压力信号电路通孔(3b)与所述电路安装腔(3)的腔室相通,所述压力探测水流通孔(3c)和所述超声波探头安装孔(3d)与所述流量管(1)相通。

2. 根据权利要求1所述的多功能水表,其特征在于:所述通信电路通孔(3a)和所述压力信号电路通孔(3b)中安装航空插座。

3. 根据权利要求1所述的多功能水表,其特征在于:在所述通信模块安装面、压力模块安装面以及超声波模块安装面的四个角上均开设有螺孔,通信模块(5)、压力模块(6)以及超声波模块(7)均通过螺钉连接固定。

## 多功能水表

### 技术领域

[0001] 本发明涉及流量检测技术,具体地说,是一种多功能水表。

### 背景技术

[0002] 水表主要用于检测水的流量,为了在测量流量的同时实现水压检测,常常在水表上安装压力模块。

[0003] 现有的水表大多将压力模块独立安装,通过外部接线接入水表的通信模块中,从而达到流量信号和水压信号同时传输的目的。但存在以下缺陷:

[0004] (1) 压力模块安装不方便,增大水表表头体积;

[0005] (2) 外部引线比较麻烦,容易破坏。

[0006] (3) 水表的信号通常采用总线传输,网络布线比较麻烦。

### 发明内容

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供一种多功能水表,在现有水表测量流量的同时,能够满足压力模块和无线通信模块的安装,使其结构更加紧凑,便于安装和维护。

[0008] 为达到上述目的,本发明所采用的具体技术方案如下:

[0009] 一种多功能水表,其关键在于:包括流量管,该流量管的进口端和出口端分别设置有法兰盘,在所述流量管上设置有方形的电路安装腔,所述电路安装腔的上端面连接有显示模块,该电路安装腔的左侧面和右侧面分别固定有通信模块和压力模块,在所述电路安装腔的四个对角上还分别设置有超声波模块,所述电路安装腔四个对角上的超声波模块按照“X”型对射构成流量检测电路。

[0010] 作为进一步描述,在所述流量管的进液口中内套有整流器,该整流器的进口和出口均为圆形,且进口口径大于出口口径,在所述整流器的内侧壁上设置有5~8块整流筋板,且所述5~8块整流筋板沿所述整流器的中心线方向按照环形阵列均匀分布,相邻两块整流筋板之间形成整流通道,所述整流筋板进水方向的转角处通过倒角平滑过渡。

[0011] 再进一步描述,在电路安装腔的通信模块安装面上设置有通信电路通孔,在电路安装腔的压力模块安装面上设置有压力信号电路通孔和压力探测水流通孔,在电路安装腔的超声波模块安装面上还分别设置有超声波探头安装孔,所述通信电路通孔和所述压力信号电路通孔与所述电路安装腔的腔室相通,所述压力探测水流通孔和所述超声波探头安装孔与所述流量管相通。

[0012] 为了保证各个模块间电路的可靠连接,所述通信电路通孔和所述压力信号电路通孔中安装航空插座。

[0013] 为了保证各个模块安装稳定,在所述通信模块安装面、压力模块安装面以及超声波模块安装面的四个角上均开设有螺孔,通信模块、压力模块以及超声波模块均通过螺钉连接固定。

[0014] 本发明的显著效果是:

[0015] 结构简单,安装方便,在通过超声波进行流量检测的同时,还能检测水压,检测的信号还可以通过无线传输,且压力模块和通信模块可以直接贴附在电路安装腔的侧壁上,各个模块统一布局,设备更加紧凑,便于维护。

### 附图说明

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0017] 图2是压力模块一侧的结构示意图;

[0018] 图3是通信模块一侧的结果示意图;

[0019] 图4是通信模块连接端面图;

[0020] 图5是压力模块连接端面图。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的具体实施方式以及工作原理作进一步详细说明。

[0022] 如图1-图3所示,一种多功能水表,包括流量管1,该流量管1的进口端和出口端分别设置有法兰盘2,在所述流量管1上设置有方形的电路安装腔3,所述电路安装腔3的上端面连接有显示模块4,该电路安装腔3的左侧面和右侧面分别固定有通信模块5和压力模块6,在所述电路安装腔3的四个对角上还分别设置有超声波模块7,所述电路安装腔3四个对角上的超声波模块7按照“X”型对射构成流量检测电路。

[0023] 从图1可以看出,为了避免水流振荡对流量检测的影响,在所述流量管1的进液口中内套有整流器8,该整流器8的进口和出口均为圆形,且进口口径大于出口口径,在所述整流器8的内侧壁上设置有5~8块整流筋板,且所述5~8块整流筋板沿所述整流器8的中心线方向按照环形阵列均匀分布,相邻两块整流筋板8之间形成整流通道,所述整流筋板进水方向的转角处通过倒角平滑过渡,从图中可以看出,本实施例中的整流筋板8设为6块。

[0024] 结合图2、图3以及图4、图5,为了保证各个模块之间的可靠连接,在电路安装腔3的通信模块安装面上设置有通信电路通孔3a,在电路安装腔3的压力模块安装面上设置有压力信号电路通孔3b和压力探测水流通孔3c,在电路安装腔3的超声波模块安装面上还分别设置有超声波探头安装孔3d,所述通信电路通孔3a和所述压力信号电路通孔3b与所述电路安装腔3的腔室相通,所述压力探测水流通孔3c和所述超声波探头安装孔3d与所述流量管1相通。

[0025] 具体实施时,所述通信电路通孔3a和所述压力信号电路通孔3b中安装航空插座,通信模块5以及压力模块6中的电源线和信号线通过航空插头接入电路安装腔中。

[0026] 为了保证各个模块的安装稳定,在所述通信模块安装面、压力模块安装面以及超声波模块安装面的四个角上均开设有螺孔,通信模块5、压力模块6以及超声波模块7均通过螺钉连接固定。

[0027] 本发明的工作原理是:

[0028] 从图1可以看出,本发明所提供的一种多功能水表,在具体应用过程中,显示模块4安装在电路安装腔3的上端面,通信模块5安装在电路安装腔3的左侧面,压力模块6安装在电路安装腔3的右侧面,超声波模块7安装在电路安装腔3的四个对角面上,各个模块的电路可以统一规整到电路安装腔3的腔室中,设备的结构紧凑,安装和维护方便。

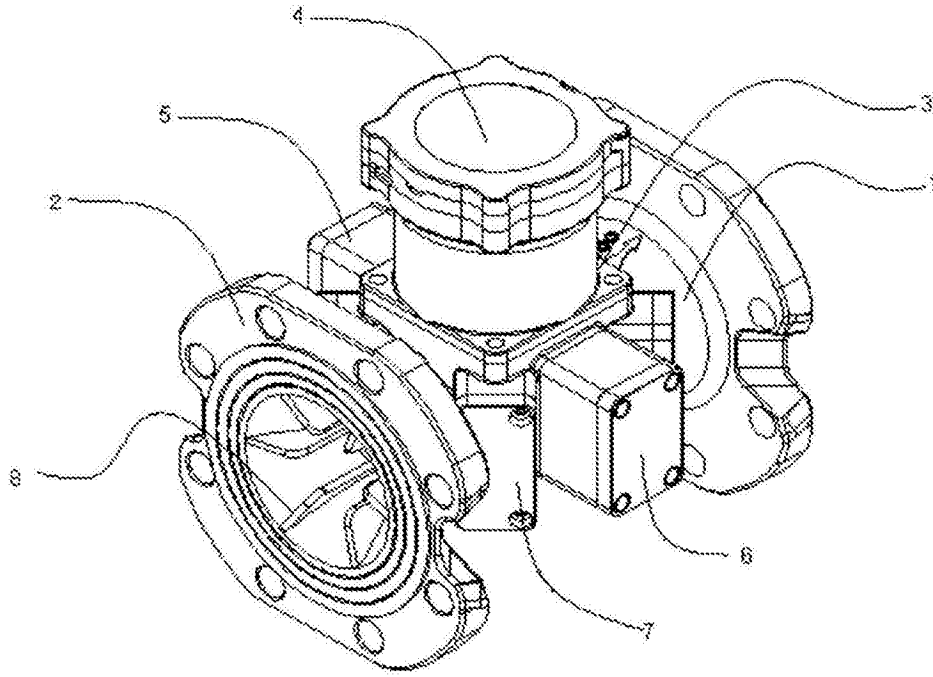


图1

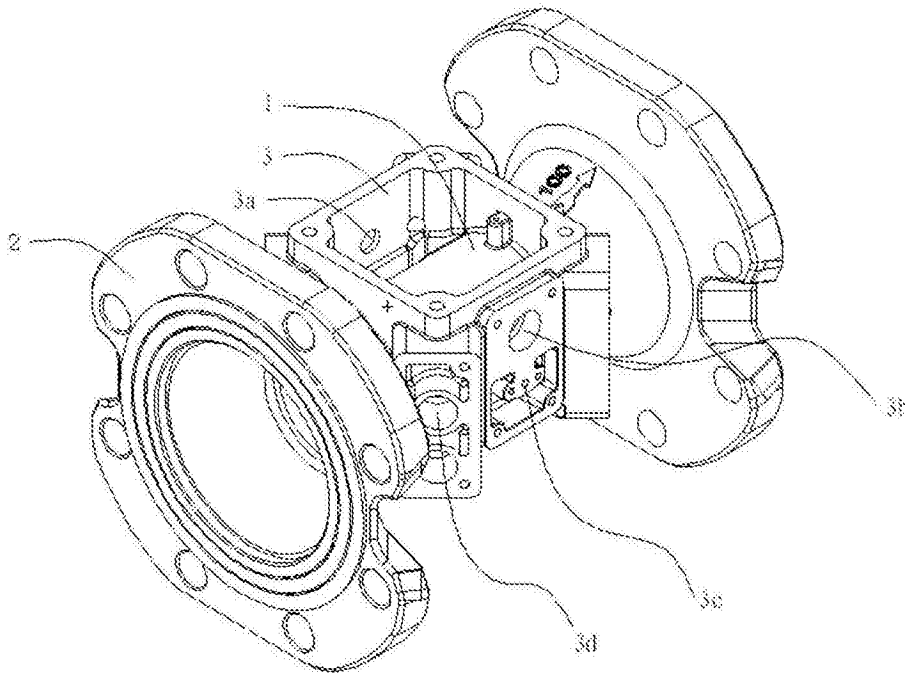


图2

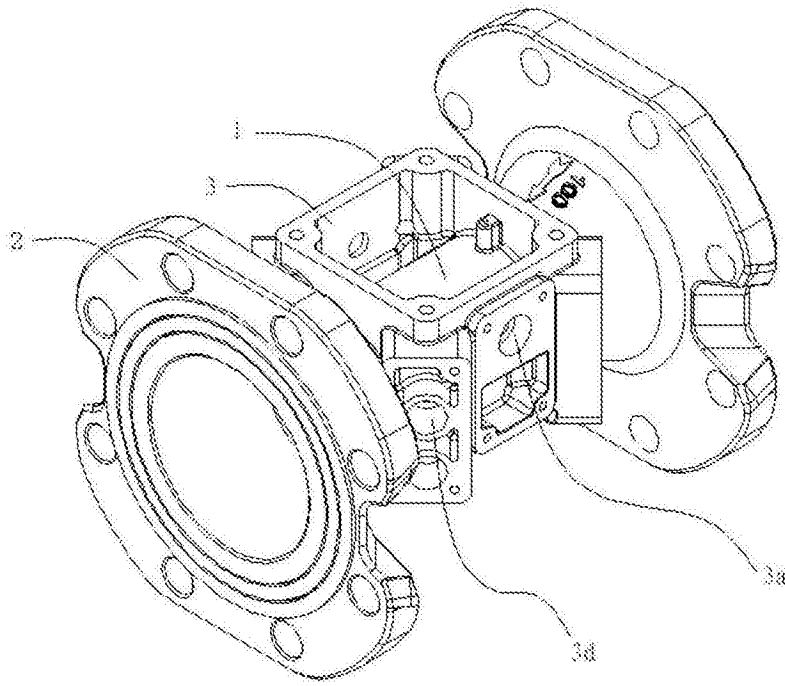


图3

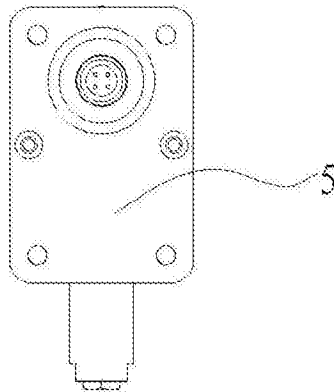


图4

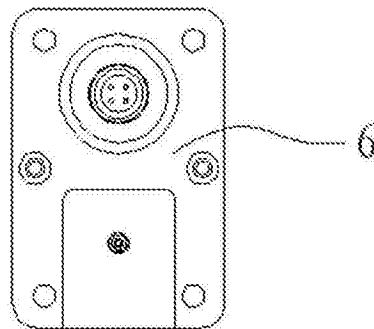


图5