



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104501888 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410824638. 7

(22) 申请日 2014. 12. 25

(71) 申请人 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

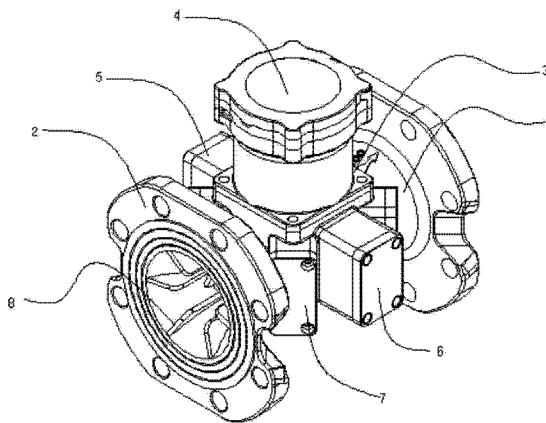
(51) Int. Cl.  
G01F 1/66(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3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,其特征在於: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。

2. 根据权利要求1所述的多功能水表,其特征在於: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。

3. 根据权利要求1所述的多功能水表,其特征在於: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。

4. 根据权利要求3所述的多功能水表,其特征在於: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。

5. 根据权利要求3所述的多功能水表,其特征在於: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 的进口口中内套有整流器 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。

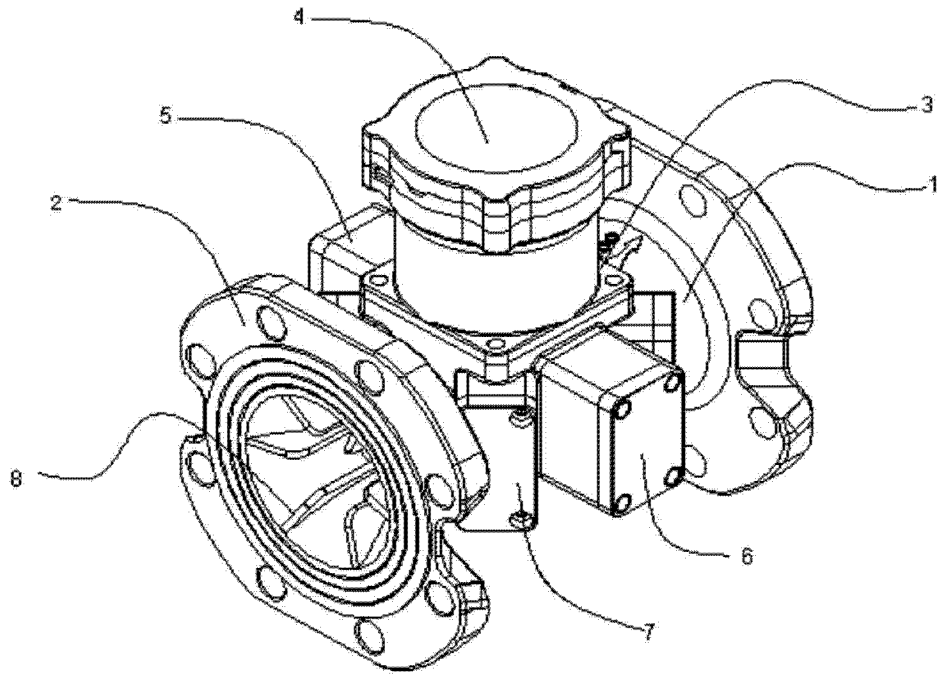


图 1

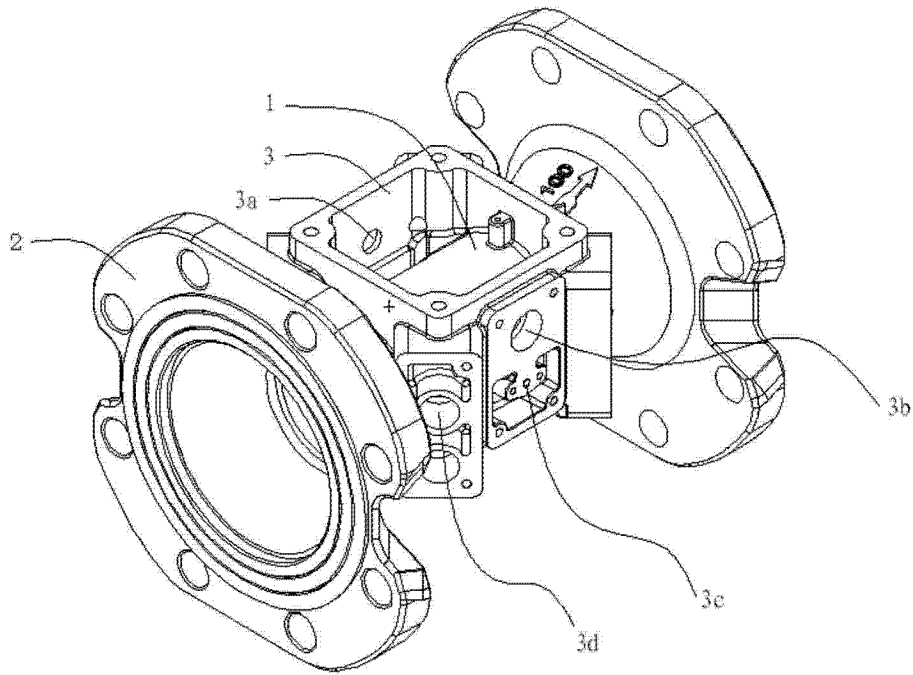


图 2

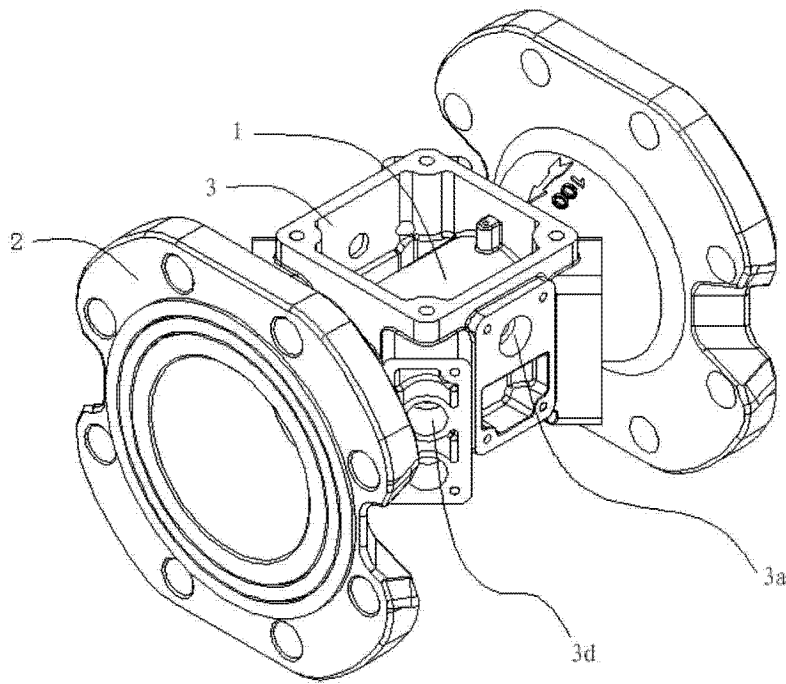


图 3

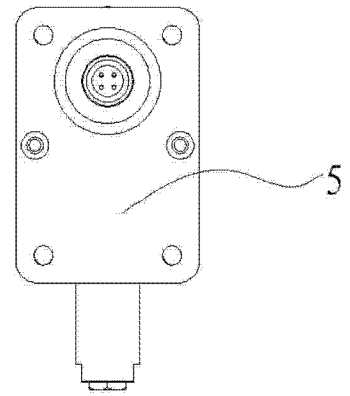


图 4

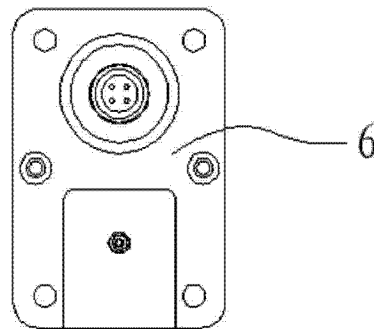


图 5