



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215524716 U

(45) 授权公告日 2022.01.14

(21) 申请号 202121114611.0

(22) 申请日 2021.05.24

(73) 专利权人 浙江裕顺仪表有限公司

地址 325000 浙江省温州市龙湾区永中街  
道后章路111号第3楼

(72) 发明人 郭香立 郑英明 张衡 陈玉珍  
王涨炎

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390

代理人 侯茜茜

(51) Int. Cl.

G01F 1/32 (2022.01)

G01F 15/00 (2006.01)

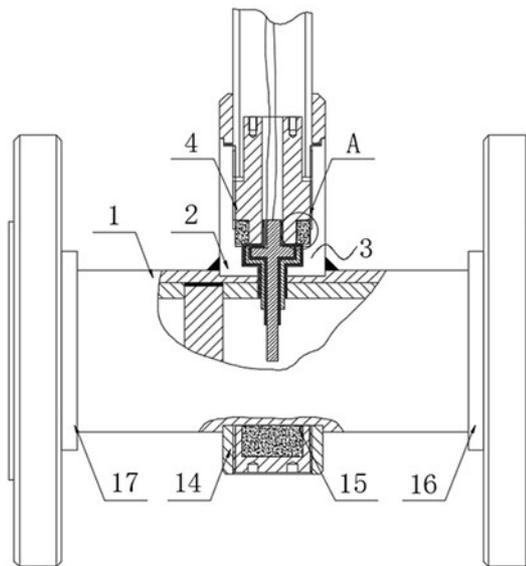
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多电极涡街流量传感器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多电极涡街流量传感器,包括壳体和固定安装在壳体顶部的固定管,所述固定管内腔的底部设置有抗干扰传感器,所述抗干扰传感器的底端依次贯穿固定管和壳体并延伸至壳体的内部,所述固定管的内腔且位于抗干扰传感器的顶部设置有传感器压紧螺母,所述抗干扰传感器包括金属电极一和金属电极二,本实用新型涉及涡街流量传感器技术领域。该多电极涡街流量传感器,由于金属电极一与金属电极二之间为同轴分布,通过下绝缘罩一、下绝缘罩二和上绝缘罩可以隔绝流量计外壳存在的不稳定或者杂散的电荷,避免杂散电荷影响传感器正常工作,有效地增强流量信号的稳定性和计量的精度,进而提高了装置的实用性。



1. 一种多电极涡街流量传感器,包括壳体(1)和固定安装在壳体(1)顶部的固定管(2),其特征在于:所述固定管(2)内腔的底部设置有抗干扰传感器(3),所述抗干扰传感器(3)的底端依次贯穿固定管(2)和壳体(1)并延伸至壳体(1)的内部,所述固定管(2)的内腔且位于抗干扰传感器(3)的顶部设置有传感器压紧螺母(4),所述抗干扰传感器(3)包括金属电极一(5)和金属电极二(6),所述金属电极一(5)的内表面与金属电极二(6)的外表面之间通过下绝缘罩一(7)固定连接,所述金属电极一(5)的外表面设置有下绝缘罩二(8),所述金属电极一(5)外表面的顶部设置有上绝缘罩(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种多电极涡街流量传感器,其特征在于:所述金属电极一(5)的顶部的一侧电性连接有电极一信号输出线(10),所述金属电极二(6)顶部的一侧与上绝缘罩(9)的一侧之间设置有与电极一信号输出线(10)相适配的出线槽(11),所述金属电极二(6)的顶部电性连接有电极二信号输出线(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种多电极涡街流量传感器,其特征在于:所述固定管(2)的内腔且位于抗干扰传感器(3)的顶部与传感器压紧螺母(4)的底部之间均固定连接有上磁钢(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种多电极涡街流量传感器,其特征在于:所述壳体(1)顶部的中部固定连接有连接管(14),所述连接管(14)内腔的顶部固定连接有与上磁钢(13)相适配的下磁钢(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种多电极涡街流量传感器,其特征在于:所述壳体(1)外表面连通进水口的一端固定连接有第一密封圈(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种多电极涡街流量传感器,其特征在于:所述壳体(1)外表面连通出水口的一端固定连接有第二密封圈(17)。

## 一种多电极涡街流量传感器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及涡街流量传感器技术领域,具体为一种多电极涡街流量传感器。

### 背景技术

[0002] 涡街流量传感器是根据卡门涡街理论,利用了流体的自然振动原理,以压电晶体或差动电容作为检测部件而制成的一种速度式流量仪表。具有无可动部件、测量范围度大、介质适应性广、测量精度高、检定周期长、传输信号距离远、压力损失小、结构简单、运行可靠、使用寿命长、安装维护方便等许多显著优点。可广泛应用于石油化工、冶金机械、食品、造纸,以及城市管道供热、供水、煤气等行业的各种液体、气体、蒸气等单相流体的工艺计量和节能管理。

[0003] 涡街流量计中电磁式涡街流量计是应用法拉第电磁感应原理将流量信号转化成电信号的流量仪表,该类流量计常以流量计金属测量管外壳与单电极传感器组成流量信号回路,由于受使用现场复杂工况、测量管外壳接地不规范等因素影响,导致测量管外壳存在不稳定的杂散电荷,该电荷被叠加在正常流量信号上,影响流量信号的稳定性和正确性。因此,开发出这种多电极涡街传感器,可有效抑制或消除对正常信号的干扰,保证准确计量。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种多电极涡街流量传感器,解决了的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种多电极涡街流量传感器,包括壳体和固定安装在壳体顶部的固定管,所述固定管内腔的底部设置有抗干扰传感器,所述抗干扰传感器的底端依次贯穿固定管和壳体并延伸至壳体的内部,所述固定管的内腔且位于抗干扰传感器的顶部设置有传感器压紧螺母,所述抗干扰传感器包括金属电极一和金属电极二,所述金属电极一的内表面与金属电极二的外表面之间通过下绝缘罩一固定连接,所述金属电极一的外表面设置有下绝缘罩二,所述金属电极一外表面的顶部设置有上绝缘罩。

[0006] 优选的,所述金属电极一的顶部的一侧电性连接有电极一信号输出线,所述金属电极二顶部的一侧与上绝缘罩的一侧之间设置有与电极一信号输出线相适配的出线槽,所述金属电极二的顶部电性连接有电极二信号输出线。

[0007] 优选的,所述固定管的内腔且位于抗干扰传感器的顶部与传感器压紧螺母的底部之间均固定连接上有磁钢。

[0008] 优选的,所述壳体顶部的中部固定连接有连接管,所述连接管内腔的顶部固定连接有与上磁钢相适配的下磁钢。

[0009] 优选的,所述壳体外表面连通进水口的一端固定连接有第一密封圈。

[0010] 优选的,所述壳体外表面连通出水口的一端固定连接有第二密封圈。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种多电极涡街流量传感器。与现有的技术相比具备以下有益效果：

[0013] (1)、该多电极涡街流量传感器,通过壳体、固定管、抗干扰传感器、传感器压紧螺母、金属电极一、金属电极二、下绝缘罩一、下绝缘罩二和上绝缘罩的配合设置,由于金属电极一与金属电极二之间为同轴分布,通过下绝缘罩一、下绝缘罩二和上绝缘罩可以隔绝流量计外壳存在的不稳定的杂散电荷,避免杂散电荷影响传感器正常工作,有效地增强流量信号的稳定性和计量的精度,进而提高了装置的实用性。

[0014] (2)、该多电极涡街流量传感器,通过电极一信号输出线、出线槽、电极二信号输出线、上磁钢、连接管和下磁钢的配合设置,通过上磁钢与下磁钢的配合使用,在水体经过时产生磁场,进而使金属电极一和金属电极二都处于同一流体中,所以具有相同的基础电位,可以有效地抑制流体中存在的干扰信号,进而增强了装置计量的准确性,进一步提高了装置的实用性。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的内部结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型金属电极一、金属电极二和下绝缘罩一的结构连接示意图；

[0017] 图3为本实用新型图1中A处的放大示意图。

[0018] 图中:1、壳体;2、固定管;3、抗干扰传感器;4、传感器压紧螺母;5、金属电极一;6、金属电极二;7、下绝缘罩一;8、下绝缘罩二;9、上绝缘罩;10、电极一信号输出线;11、出线槽;12、电极二信号输出线;13、上磁钢;14、连接管;15、下磁钢;16、第一密封圈;17、第二密封圈。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种多电极涡街流量传感器,包括壳体1和固定安装在壳体1顶部的固定管2,固定管2内腔的底部设置有抗干扰传感器3,抗干扰传感器3的底端依次贯穿固定管2和壳体1并延伸至壳体1的内部,固定管2的内腔且位于抗干扰传感器3的顶部设置有传感器压紧螺母4,抗干扰传感器3包括金属电极一5和金属电极二6,金属电极一5与外接电源电性连接,通过控制开关进行控制,金属电极一5的内表面与金属电极二6的外表面之间通过下绝缘罩一7固定连接,金属电极二6与外接电源电性连接,通过控制开关进行控制,金属电极一5的外表面设置下绝缘罩二8,金属电极一5外表面的顶部设置上绝缘罩9,由于金属电极一5与金属电极二6之间为同轴分布,通过下绝缘罩一7、下绝缘罩二8和上绝缘罩9可以隔绝流量计外壳存在的不稳定的杂散电荷,避免杂散电荷影响传感器正常工作,有效地增强流量信号的稳定性和计量的精度,进而提高了装置的实用性。

[0021] 进一步的,金属电极一5的顶部的一侧电性连接有电极一信号输出线10,电极一信

号输出线10与外接电源电性连接,通过控制开关进行控制,金属电极二6顶部的一侧与上绝缘罩9的一侧之间设置有与电极一信号输出线10相适配的出线槽11,金属电极二6的顶部电性连接有电极二信号输出线12,电极二信号输出线12与外接电源电性连接,通过控制开关进行控制。

[0022] 进一步的,固定管2的内腔且位于抗干扰传感器3的顶部与传感器压紧螺母4的底部之间均固定连接有上磁钢13。

[0023] 进一步的,壳体1顶部的中部固定连接连接有连接管14,连接管14内腔的顶部固定连接连接有与上磁钢13相适配的下磁钢15,通过上磁钢13与下磁钢15的配合使用,在水体经过时产生磁场,进而使金属电极一5和金属电极二6都处于同一流体中,所以具有相同的基础电位,可以有效地抑制流体中存在的干扰信号,进而增强了装置计量的准确性,进一步提高了装置的实用性。

[0024] 进一步的,壳体1外表面连通进水口的一端固定连接连接有第一密封圈16,通过第一密封圈16可以增强装置的密封性,进而增强装置的测量的准确度。

[0025] 进一步的,壳体1外表面连通出水口的一端固定连接连接有第二密封圈17,通过第二密封圈17可以增强装置的密封性,进而增强装置的测量的准确度。

[0026] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0027] 使用时,首先将壳体1进水管的一端与水管的一端连通,水流经过流量计壳体1中,通过上磁钢13与下磁钢15在水体流动时产生磁场,再通过金属电极一5和金属电极二6接收水体中的电荷信号并将其传输至计算机,同时通过下绝缘罩一7、下绝缘罩二8和上绝缘罩9将水体中不稳定的或者杂散的电荷隔离开,进而保证流量计测量的精准度。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

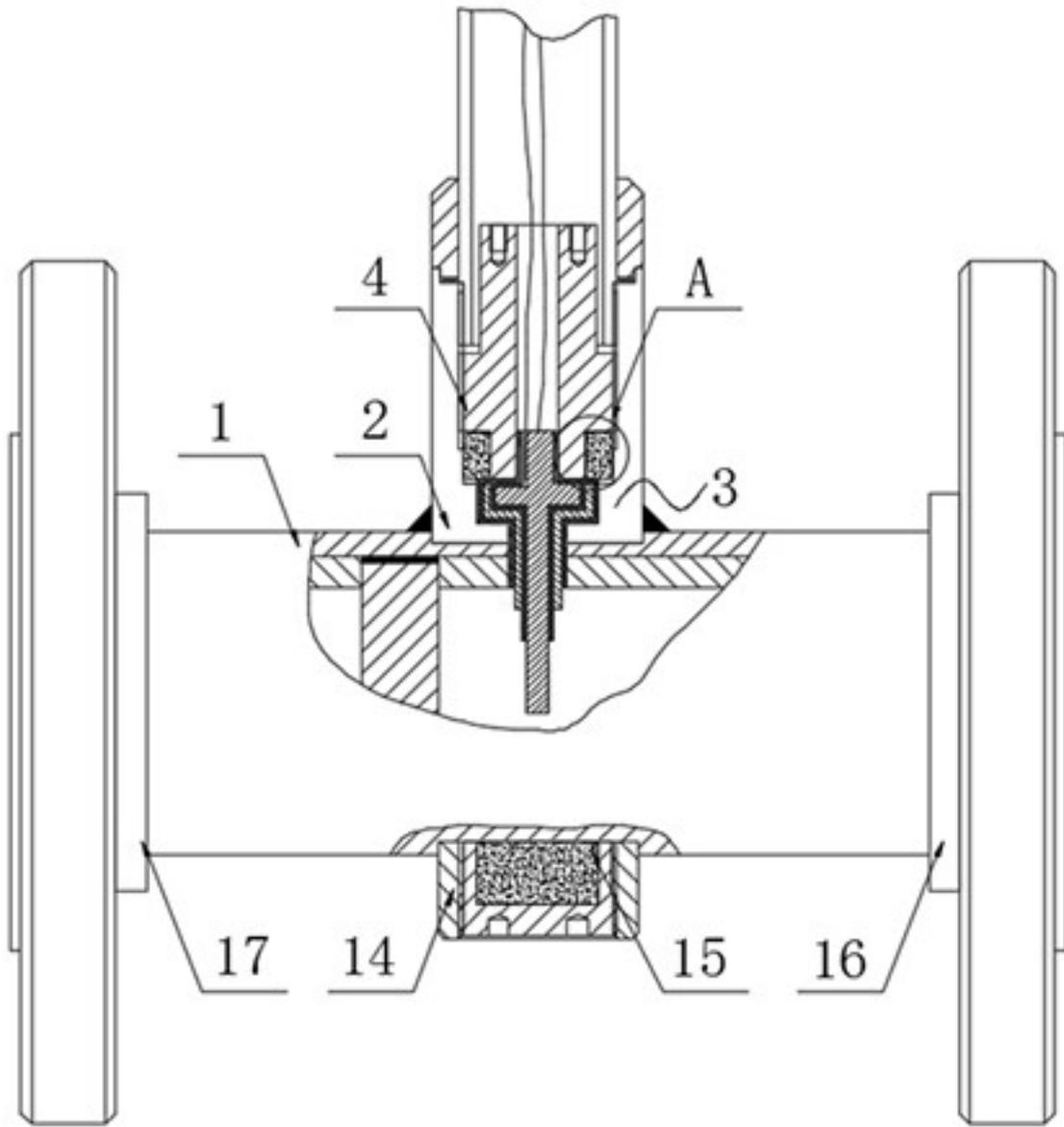


图1

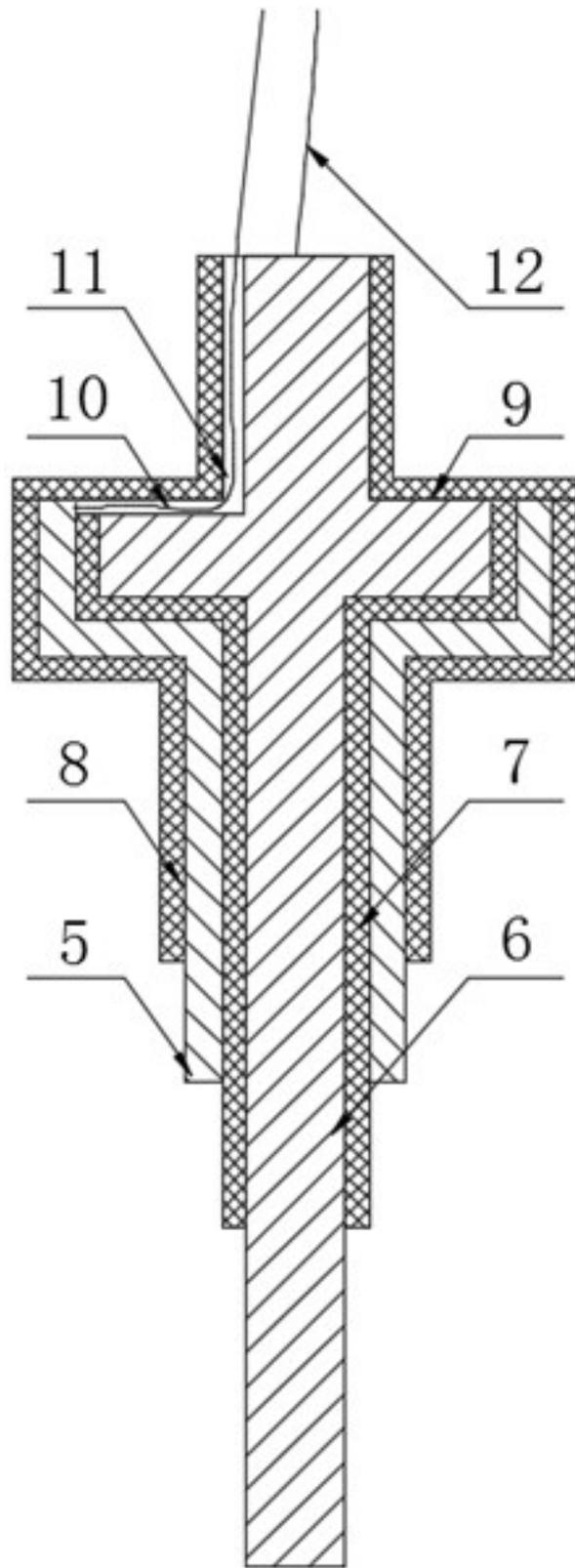


图2

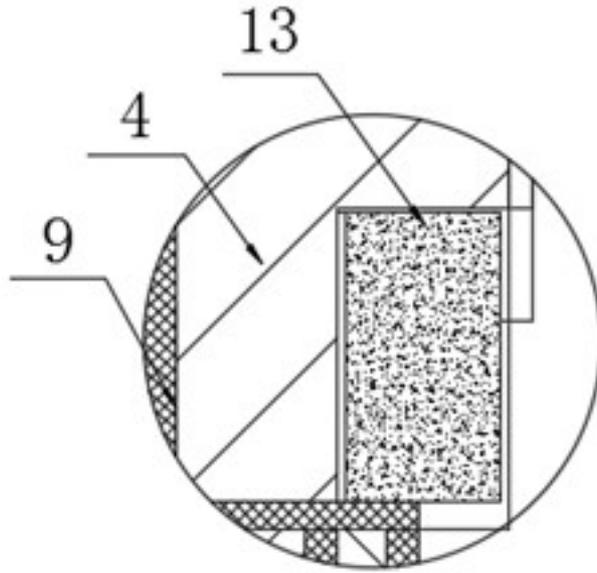


图3