



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102121854 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201010605886. 4

CN 201811811 U, 2011. 04. 27,

(22) 申请日 2010. 12. 27

审查员 王蕾

(73) 专利权人 吉林市宏远仪表有限责任公司

地址 132021 吉林省吉林市龙潭区汉阳南街  
9-27 号

(72) 发明人 王跃进 王素艳

(74) 专利代理机构 吉林市达利专利事务所  
22102

代理人 陈传林

(51) Int. Cl.

G01K 17/06 (2006. 01)

G01F 1/66 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201903374 U, 2011. 07. 20,

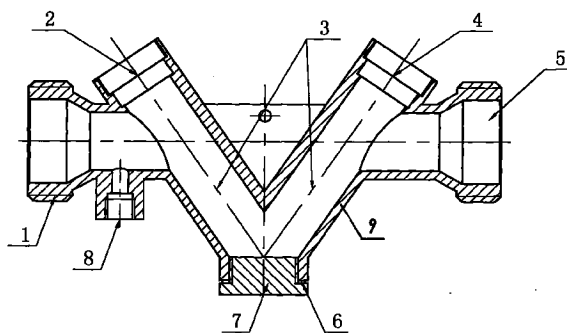
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

超声波热量表用 V 型流量管

(57) 摘要

一种超声波热量表用 V 型流量管, 包括在管体上设有进、出水口和配对温度传感器安装孔, 其特点是: 在位于进、出水口之间的管体上设有 V 型管, V 型管的两个上端口分别为超声波换能器安装孔 I 和 II, V 型管的底端口与超声波反射丝堵密封连接; V 型管的两中心线的交点在超声波反射丝堵的反射面上。解决了现有热量表通过复杂的变径结构才能保证计量精度的问题, 由于采用降低超声波反射次数的结构, 减少超声波反复折射的衰减对测量精度的影响, 其测量精度高、压力损失小; 还能方便的对反射面及管体内壁进行在线清洗, 不必拆下热量表, 不必进行返厂修理, 提高了热量表的使用寿命, 降低了热量表的运行维护成本, 特别适合供热水质差, 易结垢的环境使用。



1. 一种超声波热量表用 V 型流量管,它包括管体,在管体上设有进、出水口和配对温度传感器安装孔,其特征是:在位于进、出水口之间的管体上设有 V 型管,所述 V 型管的两个上端口分别为超声波换能器安装孔 I 和超声波换能器安装孔 II,所述 V 型管的底端口与超声波反射丝堵密封连接。

2. 根据权利要求 1 所述的超声波热量表用 V 型流量管,其特征是:所述 V 型管的两中心线的交点在超声波反射丝堵的反射面上。

## 超声波热量表用 V 型流量管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及流量测量装置技术领域,是一种超声波热量表用 V 型流量管。背景技术

[0002] 目前,超声波流量测量技术用在热量表上已经很成熟,其中尤以反射式应用更为普遍,一般包括流量管、反射镜(包括利用流量管本身进行反射)、超声波发射装置和计量装置构成,其中,反射方式主要有两种,一种是在流量管内安装反射镜,利用反射镜来反射超声波;一种是利用流量管管体内壁进行反射,流量管管体内没有另外安装的反射镜。不论采用哪种方式由于受到表体自身长度的限制,为了保证测量精度基本上都是采用测量段缩颈的方式来解决;另外热量表在实际使用一段时间后在反射镜或流量管管体内壁上都会结垢,并且运行时间越长结垢越厚,最终导致计量不准确或无法计量;虽然现在有反射镜是可拆装的,需要时将反射镜拆下进行清洗,但反射镜拆装复杂,现场安装操作困难,且现场拆装反射镜对产品的计量精度也会产生影响,还需对产品重新进行检测。发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种结构合理,超声波反射次数少,测量精度高,压力损失小,并能够实现流量管在线清洗,清洗方便的超声波热量表用 V 型流量管。

[0004] 实现上述目的所采取的技术方案是:

[0005] 一种超声波热量表用 V 型流量管,它包括管体,在管体上设有进、出水口和配对温度传感器安装孔,其特征是:在位于进、出水口之间的管体上设有 V 型管,所述 V 型管的两个上端口分别为超声波换能器安装孔 I 和超声波换能器安装孔 II,所述 V 型管的底端口与超声波反射丝堵密封连接。

[0006] 所述 V 型管的两中心线的交点在超声波反射丝堵的反射面上。

[0007] 本发明的超声波热量表用 V 型流量管,由于在位于进、出水口之间的管体上设有 V 型管,所述 V 型管的两个上端口分别为超声波换能器安装孔 I 和 II,所述 V 型管的底端口与超声波反射丝堵密封连接,解决了现有超声波热量表通过复杂的变径结构才能保证计量精度的问题,同时与其它反射方式相比,由于采用降低超声波反射次数的结构、减少超声波反复折射的衰减对测量精度的影响,其测量精度高、压力损失小;还能够方便卸下超声波反射丝堵对反射面及管体的内壁进行在线清洗,不必拆下热量表,不必进行返厂修理,提高了热量表的使用寿命,降低了热量表的运行维护成本,特别适合供热水质差,易结垢的环境使用。附图说明

[0008] 图 1 为超声波热量表用 V 型流量管结构示意图;

[0009] 图 2 为超声波热量表用 V 型流量管结构剖视示意图。

[0010] 图中:1 进水口,2 超声波换能器安装孔 I,3 V 型管,4 超声波换能器安装孔 II,5 出水口,6 密封垫圈,7 超声波反射丝堵,8 配对温度传感器安装孔,9 管体。具体实施方式

[0011] 下面利用附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0012] 本发明的超声波热量表用 V 型流量管包括管体 9,在管体 9 上设有进、出水口 1、5 和配对温度传感器安装孔 8,在位于进、出水口 1、5 之间的管体 9 上设有 V 型管 3,所述 V 型

管 3 的两个上端口分别为超声波换能器安装孔 I 2 和超声波换能器安装孔 II 4, 所述 V 型管 3 的底端口通过密封垫圈 6 与超声波反射丝堵 7 密封连接。

[0013] 所述 V 型管 3 的两中心线的交点在超声波反射丝堵 7 的反射面上。

[0014] 所述 V 型管 3 根据产品的规格选择合适的孔径和夹角。

[0015] 所述管体 9 采用铜合金锻压成型, 亦可采用不锈钢精铸成型。

[0016] 所述超声波反射丝堵 7 用不锈钢加工成型, 反射面抛光处理。

[0017] 具有本发明 V 型流量管的超声波热量表, 在生产、检测及安装使用过程中不需要拆卸, 当热量表安装使用一定时间后, 需要对超声波反射丝堵 7 的反射面及管体 9 的内壁进行清洗时, 关闭采暖管路上的阀门, 在线卸下超声波反射丝堵 7 用专用的清洗工具对超声波反射丝堵 7 的反射面及管体 9 的内壁进行清洗, 清洗完毕后将超声波反射丝堵 7 及密封垫圈 6 与 V 型管 3 的底端口密封连接, 超声波热量表可重新恢复正常工作。

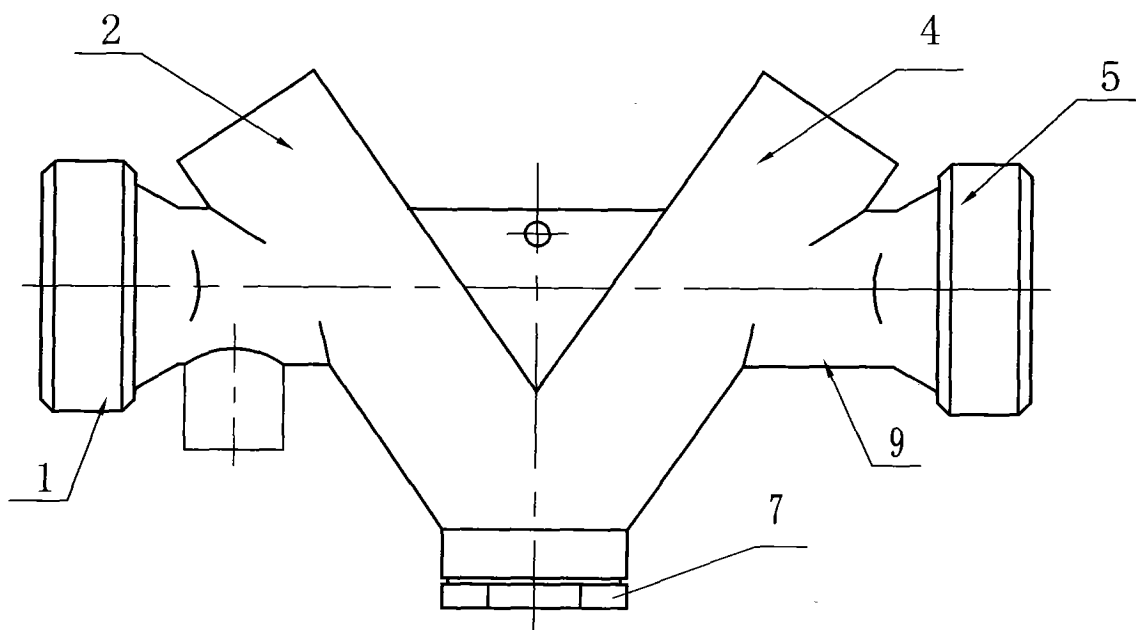


图 1

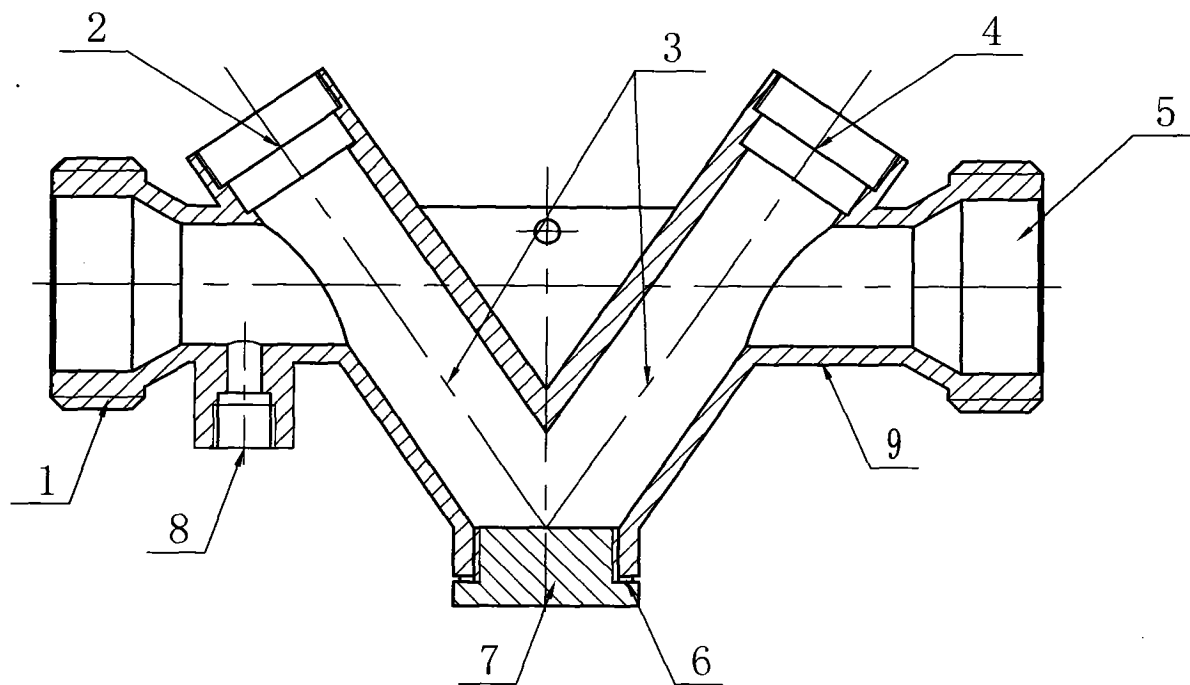


图 2