



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203364888 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320452562. 0

(22) 申请日 2013. 07. 26

(73) 专利权人 铁岭市科达仪表有限公司

地址 112000 辽宁省铁岭市银州区龙山乡后八里村

(72) 发明人 冷明阳 姜海利

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 吴开磊

(51) Int. Cl.

G01F 1/34(2006. 01)

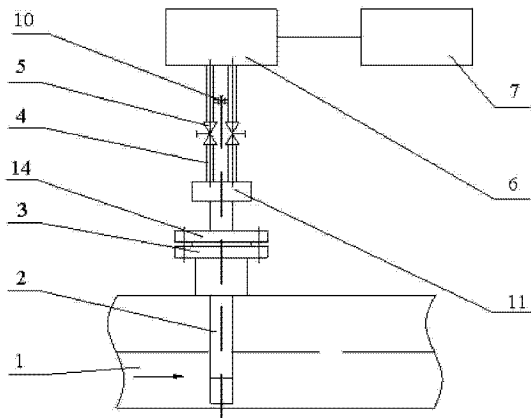
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

差压式流量传感器和流量计

(57) 摘要

本实用新型涉及流体的流量计领域,具体而言,涉及差压式流量传感器和流量计。该差压式流量传感器,包括:取压件;取压件为柱体,沿取压件的长度所在方向,其内部并列设有两个互不连通的通道;两个通道的内径相等且均贯通取压件;取压件的外侧壁上对称设有两列通孔;其中的一列通孔与一个通道连通;其中的另一列通孔与另一个通道连通。差压式流量计,包括用于感应得到压差的差压变送器、用于测量流量的流量积算仪和所述差压式流量传感器;差压式流量传感器与差压变送器连接,差压变送器与流量积算仪连接。本实用新型提供的差压式流量传感器没有焊接点,降低了取压件内漏的可能,差压式流量计防止内漏的可能性更高。



1. 一种差压式流量传感器,其特征在于,包括:取压件;
所述取压件为柱体,沿所述取压件的长度所在方向,其内部并列设有两个互不连通的通道;两个所述通道的内径相等且均贯通所述取压件;所述取压件的外侧壁上对称设有两列通孔;
其中的一列所述通孔与一个所述通道连通;其中的另一列所述通孔与另一个所述通道连通。
2. 根据权利要求1所述的差压式流量传感器,其特征在于,所述取压件的横截面为椭圆形。
3. 根据权利要求2所述的差压式流量传感器,其特征在于,两列所述通孔的轴线均与所述取压件的横截面的长轴方向平行。
4. 根据权利要求3所述的差压式流量传感器,其特征在于,两个所述通道的轴线均与所述取压件的横截面的长轴垂直相交。
5. 一种差压式流量计,其特征在于,包括:用于感应得到压差的差压变送器、用于测量流量的流量积算仪和如权利要求1至4任一项所述的差压式流量传感器;
所述差压式流量传感器与所述差压变送器连接,所述差压变送器与所述流量积算仪连接。
6. 根据权利要求5所述的差压式流量计,其特征在于,所述差压式流量传感器还包括:导压管、截止阀和平衡阀;
所述取压件中的两个所述通道分别通过两个所述导压管分别与所述差压变送器连接;两个所述导压管上分别设有所述截止阀;
在所述截止阀与所述差压变送器之间,两个所述导压管之间设有将两个所述导压管连通的所述平衡阀。
7. 根据权利要求6所述的差压式流量计,其特征在于,所述取压件上还设有用于与流体管道连接的法兰。
8. 根据权利要求7所述的差压式流量计,其特征在于,还包括过渡件;
所述法兰包括两个,分别为用于与所述过渡件连接的上连接法兰和用于与所述流体管道连接的下连接法兰;
所述过渡件的一端通过所述导压管与所述截止阀连接。
9. 根据权利要求8所述的差压式流量计,其特征在于,位于所述流体管道内的所述取压件的侧壁上的所述通孔的轴线延伸方向,与所述流体管道内的流体的流向相同。
10. 根据权利要求8所述的差压式流量计,其特征在于,所述过渡件内设有两个不相通的连接孔道,两个所述连接孔道分别通过导压管与两个所述截止阀分别连接。

差压式流量传感器和流量计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体的流量计领域,具体而言,涉及差压式流量传感器和流量计。

背景技术

[0002] 差压式流量计是由差压式流量传感器、差压变送器及流量积算仪三个部分组成。随着电子技术的突飞猛进,差压变送器和积算仪等二次仪表的精度、灵敏度发生了质的变化,达到了很高水平。但是,一次源的检测水平没有重大突破,成了制约差压式流量计发展的瓶颈。

[0003] 现在使用的探针式流量传感器中的全压管和静压管是由二根并列设置且长度和直径均相同的圆管构成,在全压管和静压管的下端的侧壁上分别焊接有一个较短的圆管作为全压孔管和静压孔管,全压孔管和静压孔管的延伸方向相反。在全压管和静压管的外侧焊有保护管。

[0004] 存在的问题在于:全压孔管和全压管以及静压孔管和静压管之间的焊接点较多,容易造成进入全压管和静压管内的流体的内漏,造成流量测量值的误差较大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种差压式流量传感器即流量计,以解决上述的问题。

[0006] 在本实用新型的实施例中提供的差压式流量传感器,包括:取压件;

[0007] 所述取压件为柱体,沿所述取压件的长度所在方向,其内部并列设有两个互不连通的通道;两个所述通道的内径相等且均贯通所述取压件;所述取压件的外侧壁上对称设有两列通孔;

[0008] 其中的一列所述通孔与一个所述通道连通;其中的另一列所述通孔与另一个所述通道连通。

[0009] 本实用新型提供的差压式流量传感器中,在一个主体内部设有两个互不连通的通道,这两个通道分别作为差压式流量传感器的全压管和静压管,在取压件的外侧壁上设有两列通孔,这两列通孔作为静压孔和全压孔,静压孔和静压管连通,全压孔和全压管连通,即该结构为取压件。这样,全压管和全压孔,以及静压孔和静压管为一个整体,没有焊接点,降低了取压件内漏的可能。

[0010] 本实用新型提供的差压式流量计,包括:用于感应得到压差的差压变送器、用于测量流量的流量积算仪和差压式流量传感器;

[0011] 所述差压式流量传感器与所述差压变送器连接,所述差压变送器与所述流量积算仪连接。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提供的差压式流量计的系统结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型提供的差压式流量传感器和流体管道的结构示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型提供的取压件的横截面示意图；

[0015] 1. 流体管道, 2. 取压件, 3. 下连接法兰, 4. 导压管, 5. 截止阀, 6. 差压变送器, 7. 流量积算仪, 8. 全压孔, 9. 全压管, 10. 平衡阀, 11. 过渡件, 12. 静压孔, 13. 静压管, 14. 上连接法兰。

具体实施方式

[0016] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0017] 实施例 1 : 如图 1 至图 3 所示,

[0018] 差压式流量传感器, 包括 : 取压件 2 ;

[0019] 所述取压件 2 为柱体, 沿所述取压件 2 的长度所在方向, 其内部并列设有两个互不连通的通道 ; 两个所述通道的内径相等且均贯通所述取压件 2 ; 所述取压件 2 的外侧壁上对称设有两列通孔 ;

[0020] 其中的一列所述通孔与一个所述通道连通 ; 其中的另一列所述通孔与另一个所述通道连通。

[0021] 本实用新型提供的差压式流量传感器中, 在一个主体内部设有两个互不连通的通道, 这两个通道分别作为差压式流量传感器的全压管 9 和静压管 13, 在取压件 2 的外侧壁上设有两列通孔, 这两列通孔作为静压孔 12 和全压孔 8, 静压孔 12 和静压管 13 连通, 全压孔 8 和全压管 9 连通, 即该结构为取压件 2。这样, 全压管 9 和全压孔 8, 以及静压孔 12 和静压管 13 为一个整体, 没有焊接点, 降低了取压件 2 内漏的可能。

[0022] 本实用新型提供的差压式流量计, 包括 : 用于感应得到压差的差压变送器 6、用于测量流量的流量积算仪 7 和差压式流量传感器 ;

[0023] 所述差压式流量传感器与所述差压变送器 6 连接, 所述差压变送器 6 与所述流量积算仪 7 连接。

[0024] 实施例 2 :

[0025] 差压式流量传感器, 包括 : 取压件 2 ;

[0026] 所述取压件 2 为柱体, 沿所述取压件 2 的长度所在方向, 其内部并列设有两个互不连通的通道 ; 两个所述通道的内径相等且均贯通所述取压件 2 ; 所述取压件 2 的外侧壁上对称设有两列通孔 ;

[0027] 其中的一列所述通孔与一个所述通道连通 ; 其中的另一列所述通孔与另一个所述通道连通。

[0028] 本实用新型提供的差压式流量传感器中, 在一个柱体内部设有两个互不连通的通道, 这两个通道分别作为差压式流量传感器的全压管 9 和静压管 13, 在取压件 2 的外侧壁上设有两列通孔, 这两列通孔作为静压孔 12 和全压孔 8, 静压孔 12 和静压管 13 连通, 全压孔 8 和全压管 9 连通, 即该结构为取压件 2。这样, 全压管 9 和全压孔 8, 以及静压孔 12 和静压管 13 为一个整体, 没有焊接点, 降低了取压件 2 内漏的可能。

[0029] 为了减小取压件 2 在流体通道中对流体的阻力, 可以设置所述取压件 2 的横截面为椭圆形, 设置取压件 2 的横截面的长轴的延伸方向和流体通道内的流体方向一致, 提高了差压式流量计测量的准确性。

[0030] 同时,优选地,取压件 2 的横截面设为椭圆形,设置取压件 2 的横截面的长轴所在方向和流体管道 1 内的流体的流向相通,此时迎流方向是取压件 2 横截面宽度较小的一端,减小了取压件 2 对流体的阻力。背流方向也是取压件 2 横截面宽度较小的一端,减少了流体中的杂质在静压孔 12 处的堆积,防止传感器堵塞。

[0031] 为了减小流体进入取压件 2 时的阻力,可以设置两列通孔的轴线均与取压件 2 的横截面的长轴方向平行。

[0032] 为了设置的两个通道的内径相等,最终测得的全压管 9 和静压管 13 内的流量值均更加准确,可以设置两个通道的轴线均与所述取压件 2 的横截面的长轴垂直相交。

[0033] 当取压件 2 设成横截面为椭圆形的柱体时,沿其横截面的短轴所在方向,取压件 2 的轴向截面的宽度较小,对流体的阻力较小,流体在流动过程中进入全压管 9 内的过程中消耗的能量较小,得到的压差值更准,最终测得的流量值更准。

[0034] 本实用新型提供的差压式流量计,包括:用于感应得到压差的差压变送器 6、用于测量流量的流量积算仪 7 和差压式流量传感器;

[0035] 所述差压式流量传感器与所述差压变送器 6 连接,所述差压变送器 6 与所述流量积算仪 7 连接。

[0036] 流体通道中的流体进入差压式流量传感器,差压变送器 6 测量出全压管 9 和静压管 13 的差压,将 4-20mA 信号传送到流量积算仪 7,通过流量积算仪 7 读出瞬间流量和累积流量,完成流量测量。使用该差压式流量传感器设置的差压式流量计防止内漏的可能性更高。

[0037] 所述差压式流量传感器还包括:导压管 4、截止阀 5 和平衡阀 10;

[0038] 所述取压件 2 中的两个所述通道分别通过两个所述导压管 4 分别与所述差压变送器连接;两个所述导压管 4 上分别设有所述截止阀 5;

[0039] 在所述截止阀 5 与所述差压变送器 6 之间,两个所述导压管 4 之间设有将两个所述导压管 4 连通的平衡阀 10。

[0040] 设置的截止阀 5 和平衡阀 10 是为了在调节差压变送器 6 的平衡时,将两个截止阀 5 关闭,通过平衡阀 10 来调节平衡。

[0041] 为了方便取压件 2 和流体通道之间的连接,可以在取压件 2 上设置用于与流体管道 1 连接的法兰。

[0042] 为了方便取压件 2 和导压管 4 之间的连接,还包括过渡件,所述法兰包括两个,分别为用于与所述过渡件连接的上连接法兰 14 和用于与流体管道 1 连接的下连接法兰 3;所述过渡件的一端通过所述导压管 4 与所述截止阀 5 连接。

[0043] 为了减小流体管道 1 内的流体进入取压件 2 中的阻力,可以设置位于流体管道 1 内的所述取压件 2 的侧壁上的所述通孔的轴线延伸方向,与所述流体管道 1 内的流体的流向相同。

[0044] 为了方便取压件 2 中的全压管 9 和静压管 13 分别通过一个导压管 4 与差压变送器 6 连接,可以在过渡件 11 内设置两个不相通的连接孔道,两个所述连接孔道分别通过导压管 4 与两个所述截止阀 5 分别连接。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则

之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

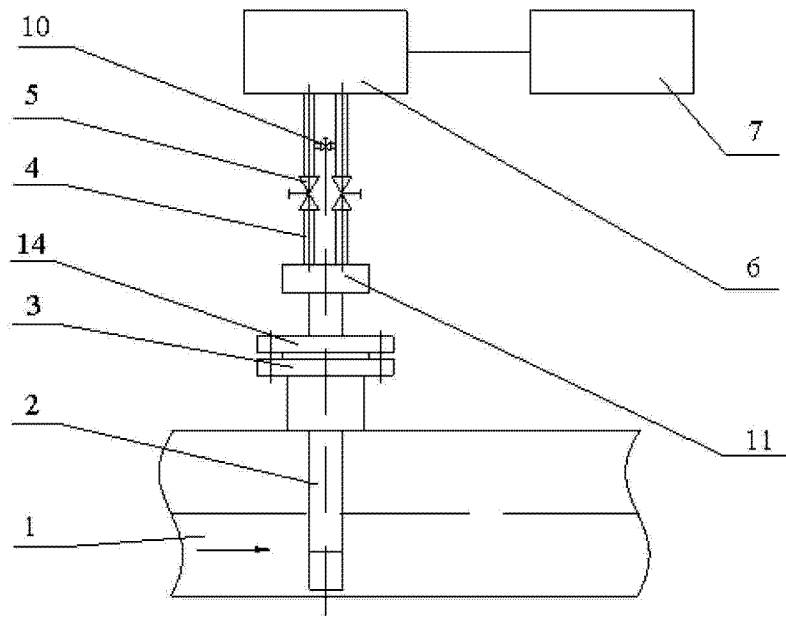


图 1

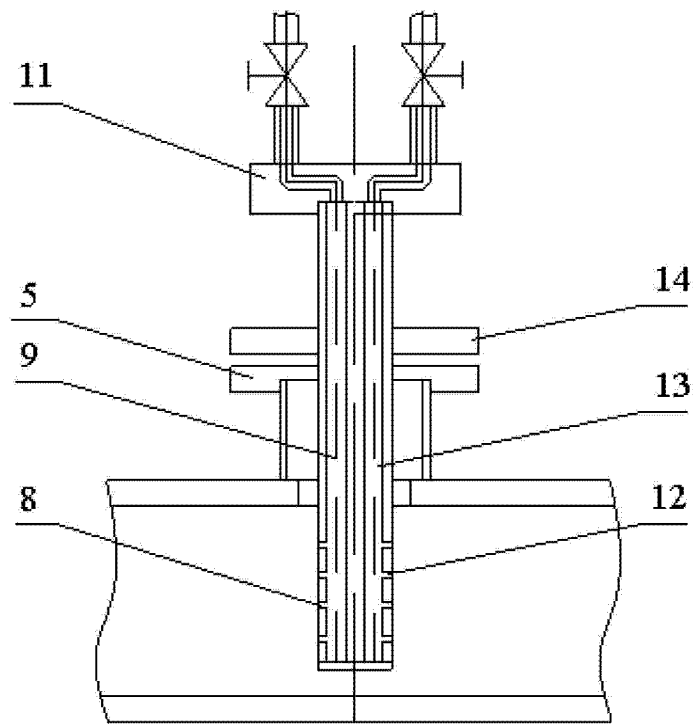


图 2

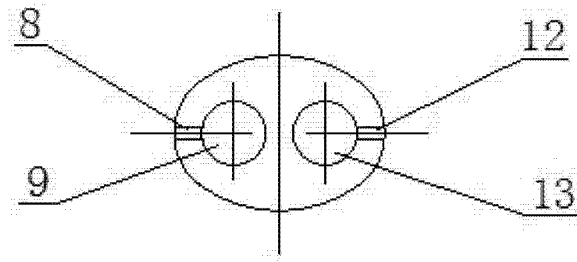


图 3