



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205981309 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620940276.2

(22)申请日 2016.08.25

(73)专利权人 德阳市迪信佳阀门制造有限公司

地址 618000 四川省德阳市旌阳区工业集中发展区韶山路北段

(72)发明人 黄斌 刘波 唐明元

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211

代理人 邓小兵

(51)Int.Cl.

G01F 1/36(2006.01)

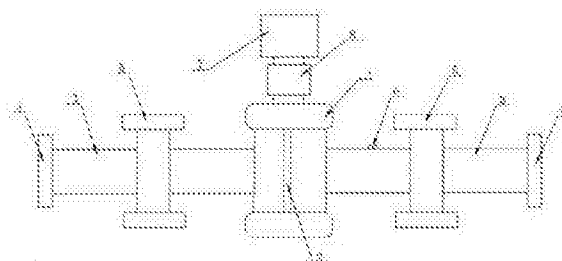
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种防腐的临界速度流量计

(57)摘要

本实用新型公开了一种防腐的临界速度流量计,包括节流装置和数据采集测量装置,节流装置包括阀体及设置在阀体上的节流板,数据采集测量装置包括管道、连接法兰、取压法兰和温度计孔。阀体、节流板之间通过密封圈固定;管道、连接法兰、取压法兰和阀体一体成型;阀体、节流板、管道、连接法兰和取压法兰与介质接触表面设有防腐层;温度计孔设置在管道上,且温度计孔与介质接触表面设有防腐层。采用一体成型临界速度流量计结构,减小差压信号管路的干扰,从而实现流体测量工艺路线的稳定,提高准确性;同时,防腐层的设置,避免介质对流量计仪器的腐蚀,增加临界速度流量计的性能稳定性和使用寿命,实现本技术适用于强腐蚀性的工况的流体测量。



1. 一种防腐的临界速度流量计,包括节流装置和数据采集测量装置,所述节流装置包括阀体(1)及设置在阀体(1)上的节流板(2),所述数据采集测量装置包括管道(3)、连接法兰(4)、取压法兰(5)和温度计孔(6),其特征在于:所述阀体(1)、节流板(2)之间通过密封圈固定;所述管道(3)、连接法兰(4)、取压法兰(5)和阀体(1)一体成型;所述阀体(1)、节流板(2)、管道(3)、连接法兰(4)和取压法兰(5)与介质接触表面设有防腐层;所述温度计孔(6)设置在管道(3)上,且温度计孔(6)与介质接触表面设有防腐层。

2. 根据权利要求1所述的一种防腐的临界速度流量计,其特征在于:所述阀体(1)上还设有变送器(7),变送器(7)下端连有球阀(8),球阀(8)与阀体(1)一体成型,且球阀(8)与介质接触表面设有防腐层。

3. 根据权利要求1-2中任意一项中所述的一种防腐的临界速度流量计,其特征在于:所述防腐层为电镀防腐层、电化学防腐层或惰性气体。

一种防腐的临界速度流量计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种流量计,尤其涉及一种防腐的临界速度流量计,属于自动化仪表领域。

背景技术

[0002] 所谓流量,是指单位时间内流经封闭管道或明渠有效截面的流体量,又称瞬时流量。流量以体积表示时称为体积流量,当流体量以质量表示时称为质量流量。计量是工业生产的眼晴。流量计量是计量科学技术的组成部分之一,它与国民经济、国防建设、科学研究有密切的关系。做好这一工作,对保证产品质量、提高生产效率、促进科学技术的发展都具有重要的作用,特别是在能源危机、工业生产自动化程度愈来愈高的当今时代,流量计在国民经济中的地位与作用更加明显。在工业现场,测量流体流量的仪表统称为流量计或流量表。是工业测量中最重要的仪表之一。随着工业的发展,对流量测量的准确度和范围要求越来越高,为了适应多种用途,各种类型的流量计相继问世,广泛应用于石油天然气、石油化工、水处理、食品饮料、制药、能源、冶金、纸浆造纸和建筑材料等行业。

[0003] 化工及其特种生产中使用原料化学性质复杂,对许多金属材料有腐蚀,故而对测试仪表选型造成困难,而现有的流量计有一定的使用局限性,大部分测量仪表由于是金属材料,使用范围大受影响。

[0004] 国家知识产权局于2014年01月08日公开了一种公开号为CN203385453U,专利名称为“防腐型均衡流量计”。防腐管道的两端安装防腐法兰,防腐管道的管壁上间隔安装两个防腐取压管,防腐管道内位于两个防腐取压管之间安装防腐节流板,防腐取压管上经防腐密封圈安装防腐转接头,防腐转接头上经防腐密封圈安装防腐球阀,防腐球阀经防腐密封圈、防腐隔膜安装在防腐连接块的传导孔上,防腐连接块的传导孔上经密封圈安装导压管,整体构成防腐型均衡流量计。在该专利中,对各部件的材质要求极为严格,某些部件达不到防腐要求,甚至市场上没有现有的,要找厂家特别定制,增加成本。

[0005] 故在现有技术上,存在如下的技术问题:

[0006] 1) 现有流量计测量腐蚀性介质,被迫使用耐腐蚀性介质的金属材料,由于使用高级昂贵的金属材料,造成生产成本较高,更由于材料稀有,造成材料难以加工或者加工手段特殊,加工周期漫长,无法满足客户需求。

[0007] 2) 现有流量计测量腐蚀性介质需要隔离液,由于隔离液对安装要求极高,所以测量精度难以保证;由于隔离液具有流动性,极易导致隔离液流入管路,污染介质,且腐蚀性介质进入后部不防腐组件会造成危险。

实用新型内容

[0008] 本实用新型旨在解决现有技术问题,而提出了一种防腐临界速度流量计,采用一体成型临界速度流量计结构,减小差压信号管路的干扰,从而实现流体测量工艺路线的稳定,提高准确性。本技术方案通过一体成型设置,减少缝隙和死角,既提高流量计的准确性,

又有助于防腐。同时,防腐层的设置,避免介质对流量计仪器的腐蚀,增加临界速度流量计的性能稳定性和使用寿命,实现本技术适用于强腐蚀性的工况的流体测量。

[0009] 为实现上述技术目的,提出如下的技术方案:

[0010] 一种防腐的临界速度流量计,包括节流装置和数据采集测量装置,所述节流装置包括阀体及设置在阀体上的节流板,所述数据采集测量装置包括管道、连接法兰、取压法兰和温度计孔,其特征在于:所述阀体、节流板之间通过密封圈固定;所述管道、连接法兰、取压法兰和阀体一体成型;所述阀体、节流板、管道、连接法兰和取压法兰与介质接触表面设有防腐层;所述温度计孔设置在管道上,且温度计孔与介质接触表面设有防腐层。

[0011] 进一步的,所述阀体上还设有变送器,变送器下端连有球阀,球阀与阀体一体成型,且球阀与介质接触表面设有防腐层。

[0012] 进一步的,所述防腐层为电镀防腐层、电化学防腐层或惰性气体。

[0013] 适用介质为轻质油、天然气、含硫天然气、城市煤气、轻烃等。

[0014] 介质温度为 $-29\sim 121^{\circ}\text{C}$ 。

[0015] 测量精准为1%。

[0016] 本技术方案采用的技术原理为:介质流经节流板产生节流,当上游压力 P_1 大于下游压力 P_2 约一倍,即 $P_2 \leq 0.546 P_1$ 时,达到临界气流。在临界气流时,流速断面最小处,介质的流速等于该处温度下介质的声速。此时,进一步降低节流板出口外界压力,丝毫不会引起气产量的增加,而增加上流压力,虽断面最小处的流速并不增加,但会使密度增加气流量增加。说明气体流量与下流压力无关,仅取决于上流压力。因此,利用节流板前的压力即可算出气体流量。

[0017] 采用上述技术方案,带来的有益技术效果为:

[0018] (1)本实用新型能够较好的适用于强腐蚀性的工况的流体测量。管道、连接法兰、取压法兰、阀体和球阀一体成型,使得各元件之间没有缝隙和死角,再设置防腐涂层,将介质和临界速度流量计隔离开来,不会造成临界速度流量计的腐蚀,增加了流量计的性能稳定性和使用寿命。它解决流量计的防腐、节流板的受压变形,从而实现流体测量工艺路线的稳定,提高准确性;

[0019] (2)在本实用新型中,防腐层为电镀防腐层、电化学防腐层或惰性气体,针对不同介质,防腐的侧重点不同。进而根据介质中的腐蚀物质,而选用具体的防腐层。这不仅可保护流量计不被所接触到的介质腐蚀,而延长流量计的使用周期;而且,可针对于酸、碱等多种介质,而不被损坏,提高流量计寿命;

[0020] (3)在本实用新型中,结合临界速度流量计本身的工作原理,设计了本技术方案。具有结构阶段、设计合理和流程严谨的特点。

附图说明

[0021] 图1 为本实用新型的结构示意图

[0022] 图中:1、阀体,2、节流板,3、管道,4、连接法兰,5、取压法兰,6、温度计孔,7、变送器,8、球阀。

具体实施方式

[0023] 下面通过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,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示:一种防腐的临界速度流量计,包括节流装置和数据采集测量装置,所述节流装置包括阀体1及设置在阀体1上的节流板2,所述数据采集测量装置包括管道3、连接法兰4、取压法兰5和温度计孔6,所述阀体1、节流板2之间通过密封圈固定;所述管道3、连接法兰4、取压法兰5和阀体1一体成型;所述阀体1、节流板2、管道3、连接法兰4和取压法兰5与介质接触表面设有防腐层;所述温度计孔6设置在管道3上,且温度计孔6与介质接触表面设有防腐层。

[0026] 所述阀体1上还设有变送器7,变送器7下端连有球阀8,球阀8与阀体1一体成型,且球阀8与介质接触表面设有防腐层。

[0027] 所述防腐层为电镀防腐层。

[0028] 实施例2

[0029] 一种防腐的临界速度流量计,包括节流装置和数据采集测量装置,所述节流装置包括阀体1及设置在阀体1上的节流板2,所述数据采集测量装置包括管道3、连接法兰4、取压法兰5和温度计孔6,所述阀体1、节流板2之间通过密封圈固定;所述管道3、连接法兰4、取压法兰5和阀体1一体成型;所述阀体1、节流板2、管道3、连接法兰4和取压法兰5与介质接触表面设有防腐层;所述温度计孔6设置在管道3上,且温度计孔6与介质接触表面设有防腐层。

[0030] 所述阀体1上还设有变送器7,变送器7下端连有球阀8,球阀8与阀体1一体成型,且球阀8与介质接触表面设有防腐层。

[0031] 所述防腐层为电化学防腐层。

[0032] 实施例3

[0033] 一种防腐的临界速度流量计,包括节流装置和数据采集测量装置,所述节流装置包括阀体1及设置在阀体1上的节流板2,所述数据采集测量装置包括管道3、连接法兰4、取压法兰5和温度计孔6,所述阀体1、节流板2之间通过密封圈固定;所述管道3、连接法兰4、取压法兰5和阀体1一体成型;所述阀体1、节流板2、管道3、连接法兰4和取压法兰5与介质接触表面设有防腐层;所述温度计孔6设置在管道3上,且温度计孔6与介质接触表面设有防腐层。

[0034] 所述阀体1上还设有变送器7,变送器7下端连有球阀8,球阀8与阀体1一体成型,且球阀8与介质接触表面设有防腐层。

[0035] 所述防腐层为惰性气体。

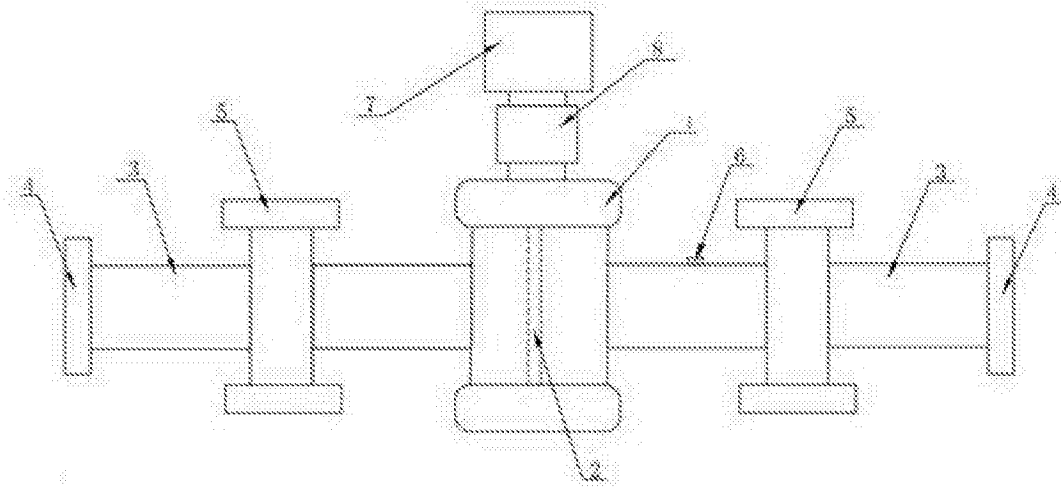


图1