



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201955111 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201020665568. 2

(22) 申请日 2010. 12. 17

(73) 专利权人 无锡华润上华半导体有限公司

地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术产  
业开发区汉江路 5 号

专利权人 无锡华润上华科技有限公司

(72) 发明人 刘厚镔 庄建春

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 宋松

(51) Int. Cl.

G01F 1/46 (2006. 01)

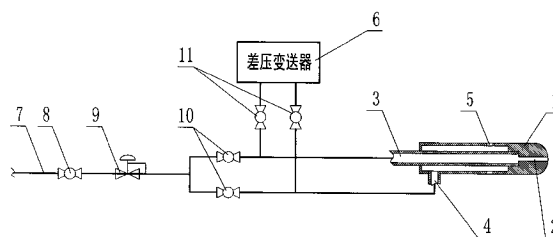
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

皮托管流量计

### (57) 摘要

本实用新型公开一种皮托管流量计,其包括皮托管、差压变送器以及连接皮托管和差压变送器的静压管和总压管,所述静压管和总压管分别与供气管线连接,所述差压变送器与静压管和总压管分别通过隔离阀连接,所述供气管线上设有若干阀门。本实用新型所述的皮托管流量计,通过在静压管和总压管上分别接入高压气管线,并采用两组阀门分别用于控制高压气通入和对差压变送器进行隔离,在保护差压变送器的同时,利用高压气体分别对静压管路和总压管路进行吹扫,将管路中存在的积水和积霜由皮托管前端的总压孔和静压孔吹出,使皮托管流量计保持正常的状态,从而保证测量数据的准确。



1. 一种皮托管流量计,其包括皮托管、差压变送器以及连接皮托管和差压变送器的静压管和总压管,所述静压管和总压管分别与供气管线连接,其特征在于:所述差压变送器与静压管和总压管分别通过隔离阀连接,所述供气管线上设有若干阀门。

2. 根据权利要求1所述的皮托管流量计,其特征在于:所述阀门包括控制阀、调压阀以及吹扫阀。

3. 根据权利要求2所述的皮托管流量计,其特征在于:所述皮托管的前端设有分别与静压管和总压管相通的静压孔和总压孔。

4. 根据权利要求1至3所述的任一种皮托管流量计,其特征在于:所述阀门采用球阀。

## 皮托管流量计

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测定气体流量或流速的皮托管流量计,尤其是一种具有吹扫功能的皮托管流量计。

### 背景技术

[0002] 皮托管(pitot tube)流量计属于差压式流量计,它是通过测量流体流动过程中产生的差压来测定流速或流量的,是根据伯努利定律而设计使用的最悠久,应用最广泛的一种流量计。

[0003] 皮托管的构造为双层套管,其原理是利用头部中心处总压孔引入的来流总压和外套管壁上静压孔引入的来流静压,经差压变送器换算之后转化为流体的流速或流量。在工程测量中使用的皮托管其所处的测量环境一般较为恶劣,在实际的运行过程中,会出现冬季结霜和夏季结露的情况,造成总压孔、静压孔以及内部管路的局部堵塞,影响最终测量结果的准确性。对于结霜造成的堵塞,目前常用增加电加热的方式解决结霜问题,但其在使用中又常会涉及防爆的问题,且对结露的情况亦不能很好的解决。

### 实用新型内容

[0004] 针对以上缺陷,本实用新型的目的是提供一种皮托管流量计,具有吹扫功能,可有效解决以上存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种皮托管流量计,其包括皮托管、差压变送器以及连接皮托管和差压变送器的静压管和总压管,所述静压管和总压管分别与供气管线连接,所述差压变送器与静压管和总压管分别通过隔离阀连接,所述供气管线上设有若干阀门。

[0007] 所述阀门包括控制阀、调压阀以及吹扫阀。

[0008] 所述皮托管的前端设有分别与静压管和总压管相通的静压孔和总压孔。

[0009] 所述阀门采用球阀。

[0010] 本实用新型所述的皮托管流量计,通过在静压管和总压管上分别接入高压气管线,并采用两组阀门分别用于控制高压气通入和对差压变送器进行隔离,在保护差压变送器的同时,利用高压气体分别对静压管路和总压管路进行吹扫,将管路中存在的积水和积霜由皮托管前端的总压孔和静压孔吹出,使皮托管流量计保持正常的状态,从而保证测量数据的准确。

### 附图说明

[0011] 下面根据实施例与附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0012] 图1是本实用新型所述皮托管流量计的结构原理图。

[0013] 图中:

[0014] 1、皮托管;2、总压孔;3、总压管;4、静压管;5、静压孔;6、差压变送器;7、供气管

线 ;8、总阀 ;9、调压阀 ;10、吹扫阀 ;11、隔离阀。

### 具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,给出了本实用新型所述皮托管流量计的结构原理图。皮托管 1 分别通过总压管 3 和静压管 4 与差压变送器 6 连接,构成一完整的皮托管流量计,来流总压和来流静压分别自总压孔 2 和静压孔 5 传至差压变送器 6,经差压变送器换算之后转化为所需的流体流量或流速值。

[0016] 总压管 3 和静压管 4 分别通过两个吹扫阀 10 同供气管线 7 相连,相应的供气管线 7 可就近引接至现场已有的仪表供气管线,为确保接入的高压气体在吹扫时具有合适的压力并方便控制,在接入的供气管线 7 上串接有总阀 8 和调压阀 9 ;在吹扫管路的接入点与所述差压变送器 6 之间分别安装隔离阀 11,用于差压变送器 6 与高压气的隔离,在吹扫时起保护差压变送器 6 的作用 ;为方便操作,相应的总阀 8、吹扫阀 10 和隔离阀 11 均采用球阀。

[0017] 正常使用时,总阀 8、吹扫阀 10 均为关闭状态,隔离阀 11 呈开启状态 ;需要吹扫时,关闭隔离阀 11,依次打开总阀 8,通过调压阀 9 设定至合适的压力,分别打开两只吹扫阀 10,对相应的总压管 3 和静压管 4 进行吹扫,将管路中存在的积水和积霜由皮托管 1 前端的总压孔 2 和静压孔 5 吹出 ;吹扫完成后,依次关闭总阀 8、吹扫阀 10,打开隔离阀 11,恢复至正常使用状态。

[0018] 以上显示和描述了本实用新型的主要特征以及所具有的优点,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,在不脱离本实用新型主旨和范围的前提下本实用新型还会有一些变化与改进,如改变部件的型号,采用不同类型的阀门等,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。

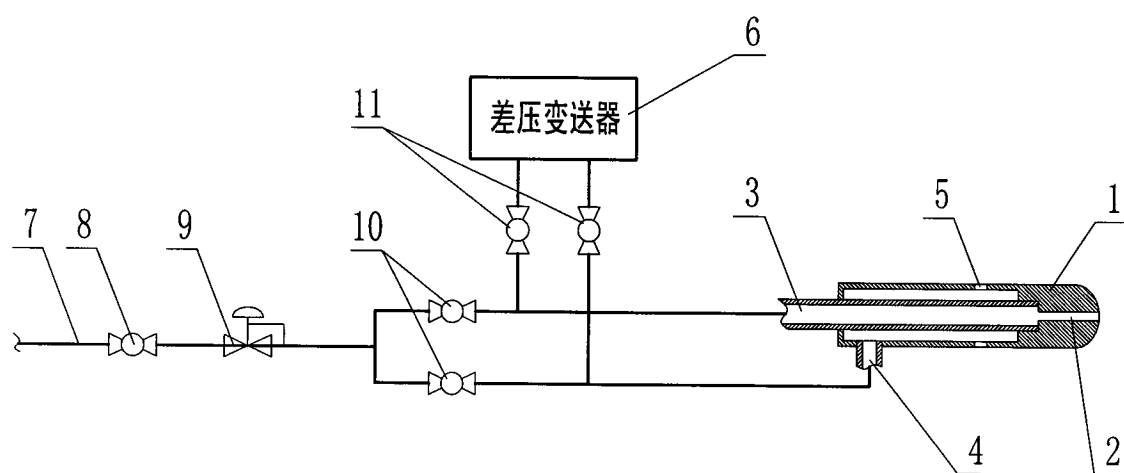


图 1