



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 86 2 02571 U

(43) 公告日 1987年11月7日

(21) 申请号 86 2 02571

(22) 申请日 86.4.24

(71) 申请人 西安交通大学

地址 陕西省西安市咸宁路28号

(72) 设计人 王子延

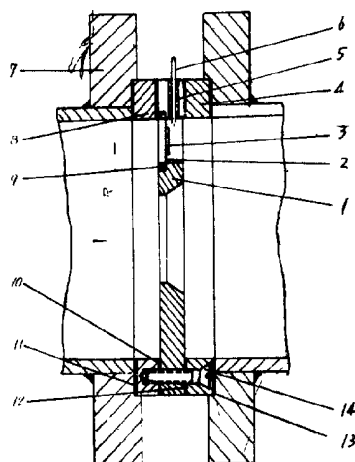
(74) 专利代理机构 西安交通大学专利事务所

代理人 蒋清长

(54) 实用新型名称 闭式孔板流量计

(57) 摘要

一种闭孔板流量计,该流量计在节流元件上装配压差感受部件,在孔板板壁上开有通孔,通孔中固定一个弹性膜片,膜片上粘贴上应变花,而构成一个应变式膜片压差感受器,利用弹性膜片的变形直接感受板壁两侧的压力差,信号由密封的接线端子由流量计中引出。该闭孔板流量计装置紧凑,采用无管道效应的测量方案,密封性好。实现了电测,有利于自动化控制及计算机采用处理,并能实现对脉动流量的测量。



北京市期刊登记证第1407号

权 利 要 求 书

一种闭式孔板流量计，其特征在于在孔板〔1〕中心线半径为R的位置上有一带台阶的通孔，该孔沟通了两侧空间，弹性膜片〔2〕用外螺纹压环〔9〕固定在孔内，弹性膜片上粘贴有应变花〔3〕，孔板〔1〕上设有电极引线〔6〕，电极引线〔6〕与孔板〔1〕之间用绝缘填料〔5〕固定，前后分别设有压板〔8〕和压板〔4〕，压板〔8〕和压板〔4〕与孔板〔1〕间装有密封垫圈〔10〕和〔12〕，由4个均布的螺钉〔14〕将孔板固定组成一整体。

闭 式 孔 板 流 量 计

本实用新型属于热工测量仪表技术领域。

用于流量测量的节流式流量计中，如孔板、喷嘴等流量计，在工作中需要测量节流元件前后的压差，这种压差的测量仪器主要有：液柱式差压计、力矩平衡式的气动差压变送器如C M型、C P C型膜式差压计这种差压计与孔板流量计之间的压力传递均采用管路连接方式，所占空间大，不能远距离测量，给自动化检测带来困难。另一方面若被测流体含有脉动的成分，则上述仪表无法反映出来。

本实用新型目的在于解决上面所存在的问题，改变压力连接管道的传递方式，采用无管道效应的测量方案，实现对脉动流量的测量。从结构本身入手保证密封性能，以适合某些特殊要求的流量测量。

该闭式孔板流量计在孔板中心线半径为R的位置上有一带台阶的通路，该孔沟通了孔板两侧的空间，弹性膜片〔2〕用外螺纹压环〔9〕固定在孔内，孔板前后压力不同时会引起膜片的弹性变形，弹性膜片上粘贴有应变花，孔板上设有电极引线，电极引线于孔板之间相互绝缘，并且固定牢，前后分别设有压板〔8〕和压板〔4〕，压板〔8〕和压板〔4〕与孔板间装有密封垫圈〔10〕和〔12〕，由四个均布的螺钉〔14〕将孔板固定成一整体，并装入有法兰盘的管路中去。

该流量计的测量仪表采用应变仪。

膜片〔2〕的材料可采用磷青铜、铍青铜、不锈钢等。测压的量程由选用膜片直径尺寸及膜片厚度来决定，一般采用0.08至0.2

毫米厚的不锈钢膜片，直径 $\varnothing 10$ 至 $\varnothing 20$ 即可。

本实用新型所提出的用于孔板流量计的方案，同样可实施于喷嘴、孔板、圆缺等节流元件中去。他们同孔板一样的共同点在于：均可以在板状的节流元件壁上布置压差膜片。

闭式孔板流量计的积极效果在于：

1. 流量计装置紧凑，无需管道引导压力，密封性好，可用于有害气体、液体及高压、高温介质流量的测量。

2. 实现了电测，有利于自动化控制及计算机采样处理。

3. 从其结构看取压方式中无通道效应，膜片运动的惯性很小，因此可测出孔板前后瞬变的压力差。对所测量加以处理后可以应用在一些如：间歇性流动的流量或单次排放过程的流量测量中。

附图本实用新型的一种结构示意图，图中1为孔板，2为弹性膜片，3为应变花，8和4为两个压板，5为绝缘填料，6为电极引线，7为法兰盘管路，9为外螺纹环，10、11、12和13为密封垫圈，14为螺钉。

