



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105387894 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510667496. 2

(22) 申请日 2015. 10. 16

(71) 申请人 辽宁毕托巴科技有限公司

地址 112000 辽宁省铁岭市铁岭经济开发区  
帽山分场辽宁毕托巴科技有限公司

(72) 发明人 王忠辉

(74) 专利代理机构 铁岭天工专利商标事务所  
21105

代理人 靳万清

(51) Int. Cl.

G01F 1/36(2006. 01)

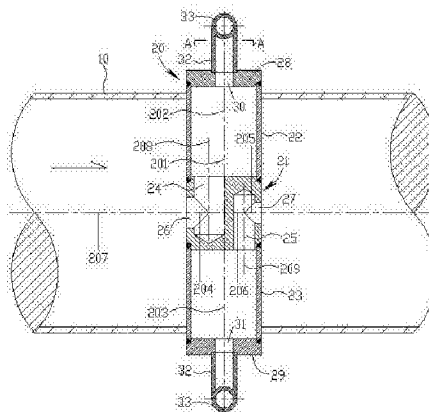
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

毕托巴流量计

(57) 摘要

本发明公开了一种毕托巴流量计,包括管道段和插入到该管道段内的传感器,该传感器包括直六面体形取压头和密封连在直六面体形取压头上、下两端的全压导压方管和静压导压方管,直六面体形取压头设有分置于该直六面体形取压头上、下轴线左、右两侧且分别与所述全压导压方管和静压导压方管相连通的全压半孔和静压半孔,直六面体形取压头的左、右两侧相应设有分别与全压半孔和静压半孔相连通的全压孔和静压孔,所述全压导压方管和静压导压方管的上、下端分别设有上、下端盖,上、下端盖上分别开设有全压接口和静压接口。在测量管道内低流速气体流量时,取压头的迎流面会产生较大的压力,去流面产生压力较小,提取到的全压和静压的压差较大,使测量结果更加准确。



1. 一种毕托巴流量计,包括传感器、差压变送器和流量积算仪,其特征在于:还包括管道段,所述传感器插入到该管道段内,该传感器包括直六面体形取压头和密封连在直六面体形取压头上、下两端的全压导压方管 and 静压导压方管,全压导压方管和静压导压方管分别与管道段密封固定相连,其上、下两端分别伸至管道段外,所述直六面体形取压头设有分置于该直六面体形取压头上、下轴线左、右两侧且分别与所述全压导压方管和静压导压方管相连通的全压半孔和静压半孔,直六面体形取压头的左、右两侧相应设有分别与全压半孔和静压半孔相连通的全压孔和静压孔,所述全压导压方管和静压导压方管的上、下两端分别设有上、下端盖,上、下端盖上分别开设有全压接口和静压接口;所述直六面体形取压头的上、下轴线与全压导压方管和静压导压方管的轴线在同一直线上,所述全压孔、静压孔的轴线与直六面体形取压头的左、右轴线及管道段的轴线在同一直线上,所述全压半孔和静压半孔的轴线分别与所述全压孔、静压孔的轴线相垂直,直六面体形取压头的上、下轴线、全压导压方管和静压导压方管的轴线、全压孔和静压孔的轴线、直六面体形取压头的左、右轴线、管道段的轴线以及全压半孔和静压半孔的轴线均在同一平面内。

2. 如权利要求 1 所述的毕托巴流量计,其特征在于:所述全压接口和静压接口分别通过短管接有三通。

## 毕托巴流量计

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种流量计,具体地说是涉及一种用于测量管道内气体流量的毕托巴流量计。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的测量管道内气体流量的毕托巴流量计,结构上主要由毕托巴传感器、差压变送器和流量积算仪组成,由于毕托巴流量计组成简单、安装方便而被广泛应用于管道内流体流量的测量。毕托巴传感器是毕托巴流量计测量管道内流体流量时的取压元件,其结构组成主要包括取压头和导压管,导压管具有外管和内管,外管和内管分别连有全压接口和静压接口,取压头包括上段柱形接头和下段取压头本体,取压头本体下部具有全压孔和静压孔,取压头本体内具有和全压孔相连通的全压通道和静压通道,取压头以其柱形接头与导压管相连构成毕托巴传感器,上述现有技术中的毕托巴传感器的构成相对复杂,取压头和导压管的制作工艺要求高,另外在管道内气体流速较低时取压头取压效果不好,导致最终管道内气体流量测量时不够准确,同时上述结构的毕托巴传感器装于管道上时稳定性较差,在遇到外部物体触碰容易松动甚至脱落。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种毕托巴流量计,当管道内气体流速较低时本发明也能够相对准确测量出管道内气体流量,并且本发明中的传感器结构简单、加工方便,与管道段安装牢固。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的毕托巴流量计,包括传感器、差压变送器和流量积算仪,还包括管道段,所述传感器插入到该管道段内,该传感器包括直六面体形取压头和密封连在直六面体形取压头上、下两端的全压导压方管 and 静压导压方管,全压导压方管和静压导压方管分别与管道段密封固定相连,其上、下两端分别伸至管道段外,所述直六面体形取压头设有分置于该直六面体形取压头上、下轴线左、右两侧且分别与所述全压导压方管和静压导压方管相连通的全压半孔和静压半孔,直六面体形取压头的左、右两侧相应设有分别与全压半孔和静压半孔相连通的全压孔和静压孔,所述全压导压方管和静压导压方管的上、下两端分别设有上、下端盖,上、下端盖上分别开设有全压接口和静压接口;所述直六面体形取压头的上、下轴线与全压导压方管和静压导压方管的轴线在同一直线上,所述全压孔、静压孔的轴线与直六面体形取压头的左、右轴线及管道段的轴线在同一直线上,所述全压半孔和静压半孔的轴线分别与所述全压孔、静压孔的轴线相垂直,直六面体形取压头的上、下轴线、全压导压方管和静压导压方管的轴线、全压孔和静压孔的轴线、直六面体形取压头的左、右轴线、管道段的轴线以及全压半孔和静压半孔的轴线均在同一平面内。

[0005] 作为本发明的改进,所述全压接口和静压接口分别通过短管接有三通。

[0006] 采用上述结构的毕托巴流量计,测量管道内流体流量时,需要以本发明的管道段与被测量管道密封相连。由于本发明毕托巴流量计的传感器中的取压头是直六面体形结

构,当管道内气体流速较低时,取压头的迎流面对气体产生较大的阻力,气体冲击到本发明传感器中取压头的迎流面时会产生较大的压力,形成较大的全压信号,当气体在取压头迎流面两侧通过时在取压头去流面会产生涡流现象,静压孔获取的静压力较小甚至会形成负压,因此本发明中的取压头提取到的全压和静压的压差较大,使最终测得的管道内气体流量更加准确,有效地减小了测量误差;另外本发明毕托巴流量计中的传感器结构上仅由取压头和连在上、下两端的方管构成,结构简单,加工方便,本发明是整体伸入到管道段内,通过上、下两端的方管与管道段固定相连,安装的牢固、稳定,不容易出现脱落和松动的现象。

[0007] 另外,所述全压接口和静压接口分别通过短管接有三通,使本发明中的差压变送器和流量积算仪可以同时装有两套,实现一备一用,当其中的一个差压变送器出现故障时可以启用另一个备用的差压变送器,在维修时不会影响对管道内流体流量的测量。

### 附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步地详细说明。

[0009] 图 1 是本发明毕托巴流量计的主剖视结构示意图,图中略去了与传感器相连的差压变送器和流量积算仪。

[0010] 图 2 是沿图 1 中 A-A 线的剖视示意图。

[0011] 图 3 是本发明毕托巴流量计的整体结构示意图。

### 具体实施方式

[0012] 参见图 1—图 3,本发明的毕托巴流量计,包括传感器 20、差压变送器 40 和流量积算仪 50,还包括管道段 10,所述传感器 20 插入到该管道段 10 内的,该传感器 20 包括直六面体形取压头 21 和密封连在直六面体形取压头上、下两端的全压导压方管 22 和静压导压方管 23,全压导压方管 22 和静压导压方管 23 分别与管道段 10 密封固定相连,全压导压方管 22 的上端和静压导压方管 23 的下端分别伸至管道段 10 外,所述直六面体形取压头 21 设有分置于该直六面体形取压头上、下轴线 201 左、右两侧且分别与所述全压导压方管 22 和静压导压方管 23 相连通的全压半孔 24 和静压半孔 25,直六面体形取压头 21 的左、右两侧相应设有分别与全压半孔 24 和静压半孔 25 相连通的全压孔 26 和静压孔 27,所述全压导压方管 22 的上端和静压导压方管 23 的下端分别设有上、下端盖 28、29,上、下端盖 28、29 上分别开设有全压接口 30 和静压接口 31;所述直六面体形取压头的上、下轴线 201 与全压导压方管 22 和静压导压方管 23 的轴线 202、203 在同一直线上,所述全压孔 26、静压孔 27 的轴线 204、205 与直六面体形取压头的左、右轴线 206 及管道段 10 的轴线 207 在同一直线上,所述全压半孔 24 和静压半孔 25 的轴线 208、209 分别与所述全压孔 26、静压孔 27 的轴线 204、205 相垂直,直六面体形取压头的上、下轴线 201、全压导压方管和静压导压方管的轴线 202、203、全压孔和静压孔的轴线 204、205、直六面体形取压头的左、右轴线 206、管道段的轴线 207 以及全压半孔和静压半孔的轴线 208、209 均在同一平面内。所述全压接口 30 和静压接口 31 分别通过短管 32 接有三通 33。

[0013] 参见图 3,图 3 是本发明与差压变送器 40 和流量积算仪 50 组成流量计时的整体结构示意图。

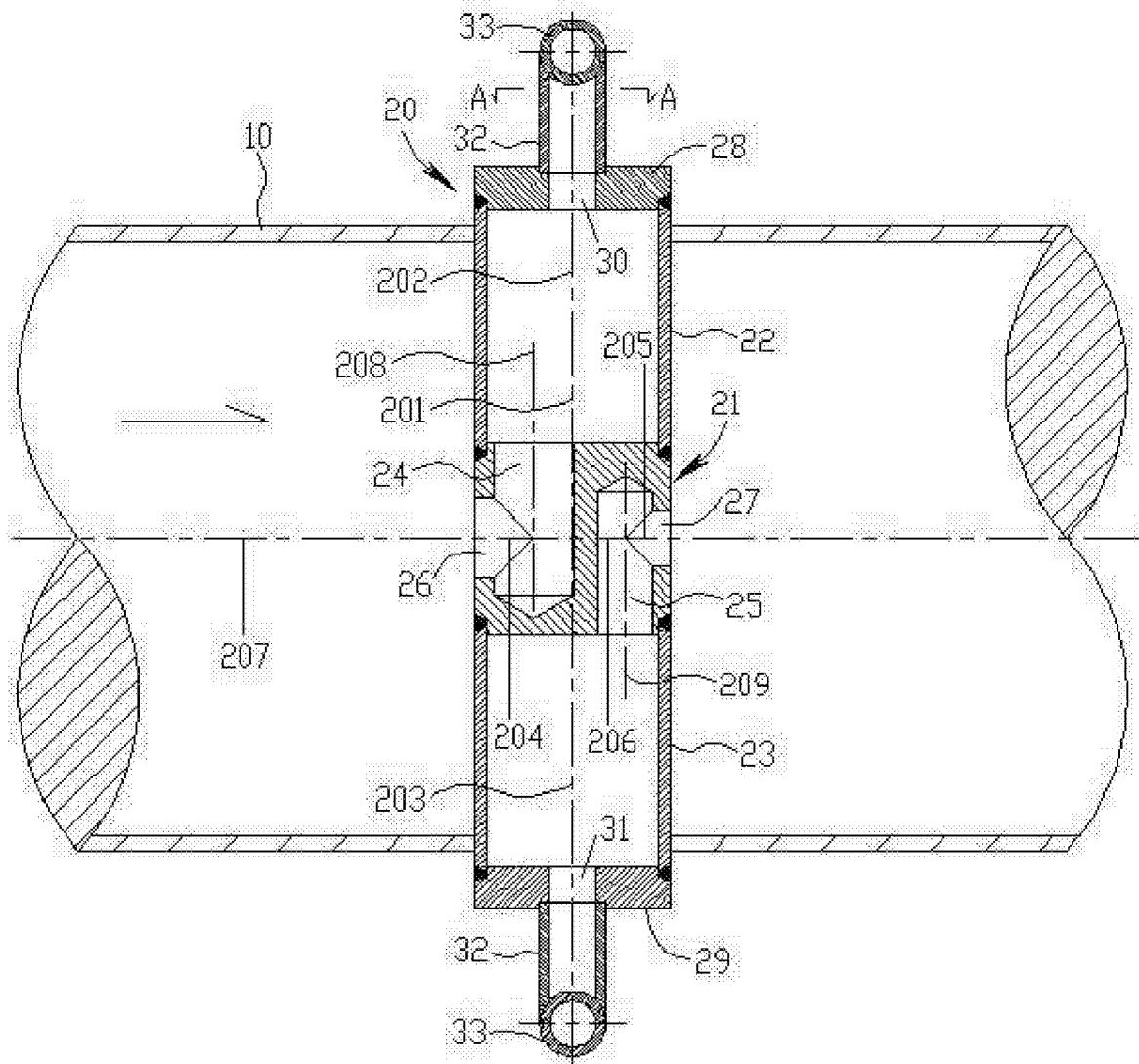


图 1

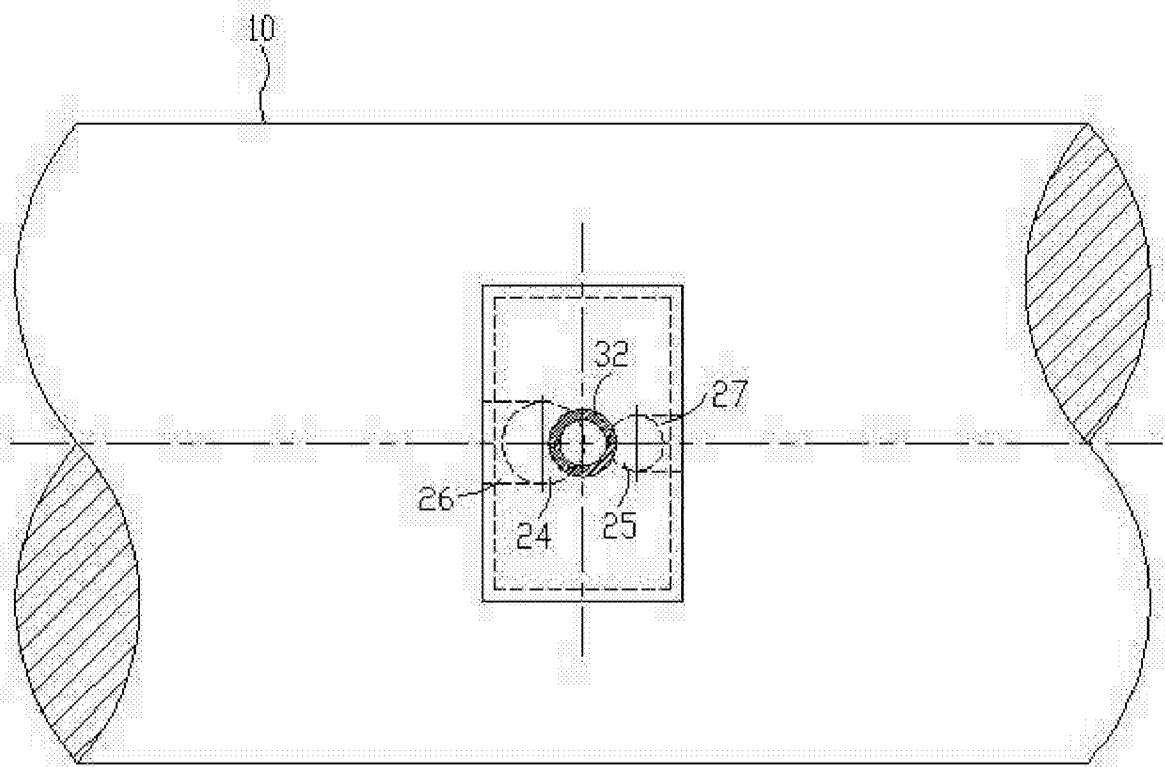


图 2

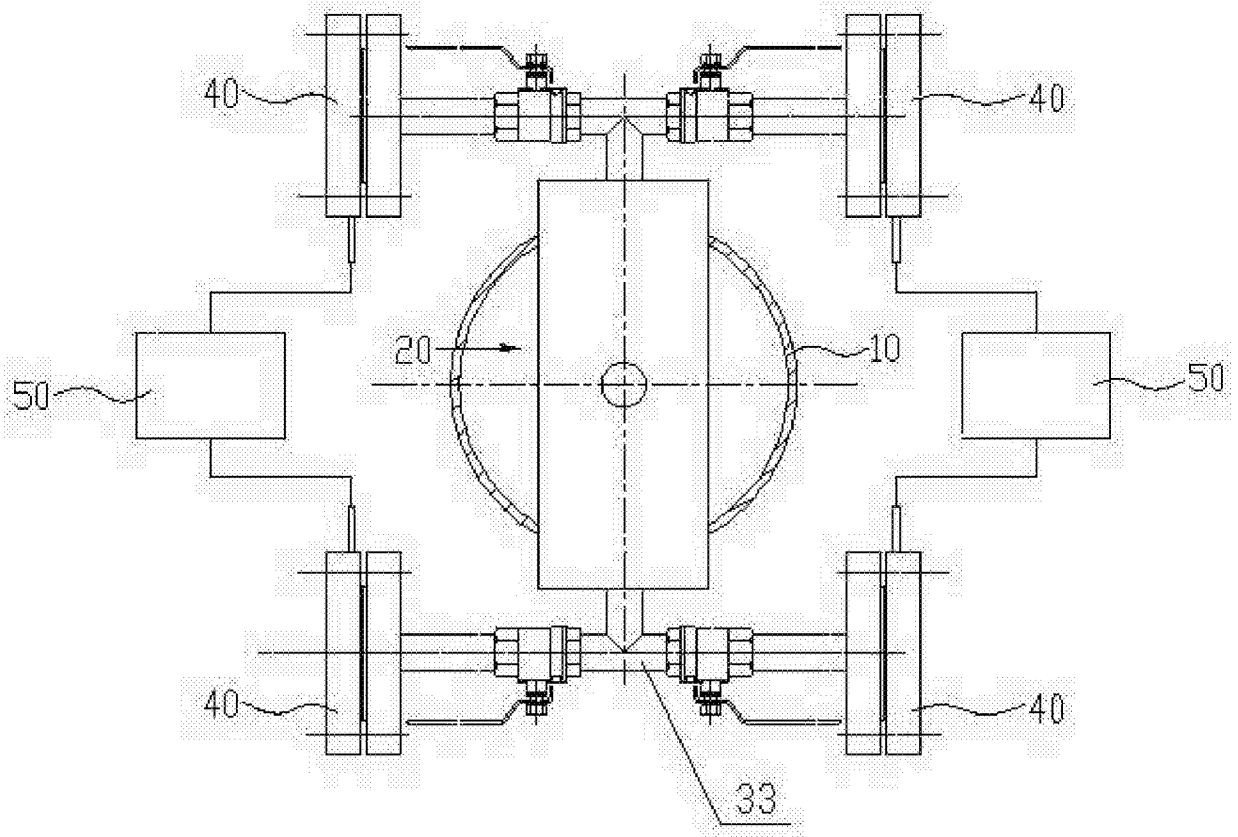


图 3