(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208984148 U
(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201821775277.1

(22)申请日 2018.10.31

(73)专利权人 皮托巴(北京)仪表有限公司
地址 102200 北京市昌平区科技园区火炬街10号2幢2307B(昌平示范区)

(72)发明人 江华根 赵昆 齐香

(74)专利代理机构 北京荟英捷创知识产权代理事务所(普通合伙) 11726
代理人 段志慧

(51)Int.Cl.
G01F 1/42(2006.01)

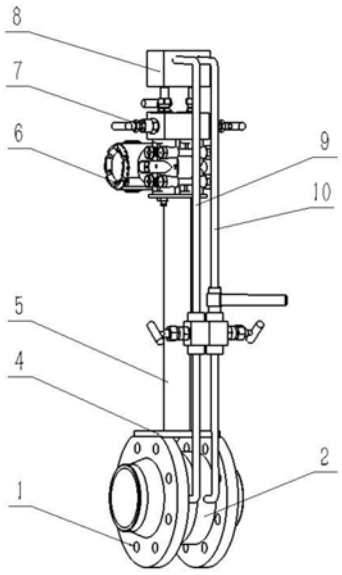
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一体式蒸汽喷嘴流量计

(57)摘要

本实用新型涉及一种一体式蒸汽喷嘴流量计包括节流取压装置、差压变送器、取压装置，差压变送器通过取压装置与节流取压装置连接，节流取压装置包括安装法兰、取压环室和节流喷嘴，节流喷嘴设置在取压环室内腔中，节流喷嘴将取压环室分隔为左右相互独立的正、负取压室，安装法兰和取压环室之间固定连接。本实用新型所述的一体式蒸汽喷嘴流量计，通过将差变送器和取压装置的一体式设计，解决了传统流量计在运行过程中安装麻烦、故障率大、测量精度低的问题。



CN 208984148 U

1.一种一体式蒸汽喷嘴流量计，包括节流取压装置、差压变送器、取压装置，差压变送器通过取压装置与节流取压装置连接；其特征在于：节流取压装置包括安装法兰、取压环室和节流喷嘴，节流喷嘴设置在取压环室的内腔中，节流喷嘴将取压环室分隔为左右相互独立的正、负取压室，安装法兰和取压环室之间固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种一体式蒸汽喷嘴流量计，其特征在于：节流喷嘴和取压环室通过密封垫片密封，安装法兰和取压环室通过密封垫片密封。

3.根据权利要求1所述的一种一体式蒸汽喷嘴流量计，其特征在于：装法兰的圆盘上设置有安装平面，安装平面用于与变送器支撑管固定连接，变送器支撑管上固定连接有差压变送器。

4.根据权利要求3所述的一种一体式蒸汽喷嘴流量计，其特征在于：取压环室上还设置有取压孔，取压孔位于取压环室的圆周面上，取压孔沿节流喷嘴的中心线对称分布且与安装法兰的安装平面呈垂直关系。

5.根据权利要求1所述的一种一体式蒸汽喷嘴流量计，其特征在于：取压装置包括相互独立且内径相等的正压取压管、负压取压管，差压变送器和取压环室之间通过正压取压管、负压取压管和阀组相连接，正压取压管与正取压室相连通，负压取压管与负取压室相连通，节流喷嘴两侧的正取压室和负取压室内的平均压差分别传导给正取压管和负取压管。

6.根据权利要求5所述的一种一体式蒸汽喷嘴流量计，其特征在于：正压取压管、负压取压管与阀组之间设有冷凝罐。

一体式蒸汽喷嘴流量计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蒸汽流量计，特别涉及一种一体式蒸汽喷嘴流量计。

背景技术

[0002] 蒸汽是一种使用广泛的载热工质，是一种重要的二次能源，蒸汽流量的测量对加强管理、公平贸易、节约能源，提高经济效益等方面都具有重要意义。节流式流量计作为一种典型的差压式流量计。是目前工业生产中用来测量气体、液体和蒸气流量的最常用的一种流量仪表，其广泛应用于炼钢厂、炼油厂等工业生产系统中。节流式流量计在气体计量中占有重要的地位。节流式流量计技术成熟，标准节流装置的设计、制造无须实流标定，是其它流量计无法比拟的。在气体测量研究上，国内外学者用标准节流装置进行了大量的试验，给出了修正的数学模型，所以采用标准节流装置测量气体有明显的优越性。

[0003] 但是，在蒸汽的测量方面，由于众多因素的影响，测量精确度无法提高，限制其在一些重要场合的应用，同时节流式流量计对现场安装条件要求很高，需要有较长的直管段，配接冷凝器，加装排污阀。节流装置与差压仪表之间的引压管线为薄弱环节，密封点多，易产生泄露、阻塞、冻结及信号失真等故障。正因为如此，节流式流量计的维护量特别大。冬季运行还需对引压管、冷凝系统进行保温、伴热，稍有不慎便造成故障。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种一体式蒸汽喷嘴流量计，解决传统节流式流量计在运行过程中安装麻烦、故障率大、测量精度低的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一体式喷嘴蒸汽流量计包括节流取压装置、差压变送器、取压装置。差压变送器通过取压装置与节流取压装置连接；节流取压装置包括安装法兰、取压环室、节流喷嘴，节流喷嘴设置在取压环室的内腔中，节流喷嘴将取压环室分隔为左右相互独立的正、负取压室，安装法兰和取压环室之间固定连接。

[0006] 进一步地，节流喷嘴和取压环室通过密封垫片密封，安装法兰和取压环室通过密封垫片密封。

[0007] 进一步地，安装法兰的圆盘上设置有安装平面，安装平面用于与变送器支撑管固定连接，变送器支撑管上固定连接有差压变送器。

[0008] 进一步地，取压环室上还设置有取压孔，取压孔位于取压环室的圆周面上，取压孔沿节流喷嘴的中心线对称分布且与安装法兰的安装平面呈垂直关系。

[0009] 进一步地，取压装置包括相互独立且内径相等的正压取压管和负压取压管，差压变送器和取压环室之间通过正压取压管、负压取压管和阀组相连接，正压取压管与正取压室相连通，负压取压管与负取压室相连通，节流喷嘴两侧的正取压室和负取压室内的平均压差分别传导给正取压管和负取压管。

[0010] 进一步地，取压管与阀组之间设有冷凝罐。

[0011] 本实用新型具有以下有益效果：通过将差变送器和取压装置的一体式设计，解决

了传统流量计在运行过程中安装麻烦、故障率大、测量精度低的问题。由于差压变送器安装在安装法兰上，相比于传统的流量计，取压管的长度大大缩短了。有效的减少了泄露环节，提高了测量的准确度，环室取压可以在缝隙很小的情况下保证取得的压力位于同一个等压线，与点取压相比，环室取压取压面积更大，并且不易堵塞，方便取出平均压差，提高了测量的准确度。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的三维图。

[0013] 图2是本实用新型的正视图。

[0014] 图3是本实用新型的部分剖视图。

[0015] 其中，上述附图包括以下附图标记：1.安装法兰、2.取压环室、3.节流喷嘴、4.支撑板、5.变送器支撑管、6.差压变送器、7.阀组、8.冷凝罐、9. 正压取压管、10.负压取压管。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，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他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 如图1-3所示，一体式喷嘴蒸汽流量计包括节流取压装置、差压变送器、取压装置。差压变送器6通过取压装置与节流取压装置连接。节流取压装置抱愧安装法兰1、取压环室2、节流喷嘴3，节流喷嘴3设置在取压环室2的内腔内，节流喷嘴3将取压环室2分隔为左右相互独立的正、负取压室，安装法兰1和取压环室2之间固定连接。节流喷嘴3和取压环室2通过密封垫片密封，安装法兰1和取压环室2通过密封垫片密封，使得密封性更好，从而提高测量准确度。

[0020] 安装法兰1之间以螺纹紧固件相连接，同时在安装法兰1的圆盘上设有用于安装支撑板4的安装平面。支撑板4上固定连接有变送器支撑管5，变送器支撑管5上固定连接有差压变送器。取压环室2上还设有取压孔，取压孔位于取压环室2的圆周面上，正负取压孔沿节流喷嘴3的中心线对称分布且与安装法兰1的安装平面呈垂直关系。

[0021] 取压装置包括相互独立且内径相等的正压取压管9和负压取压管10，差压变送器6

和取压环室2之间通过正压取压管9、负压取压管10、和阀组7 相连接，正压取压管9与正取压室相连通，负压取压管10与负取压室相连通，节流喷嘴3两侧的正取压室和负取压室内的平均压差分别传导给正取压管和负取压管。为方便蒸汽的测量，提高测量精度，取压管与阀组7之间设有冷凝罐8。

[0022] 由于差压变送器6经过变送器支撑管5安装在安装法兰1上，相比于传统的流量计，取压管的长度大大缩短了。有效的减少了泄露环节，提高了测量的准确度，环室取压可以在缝隙很小的情况下保证取得的压力位于同一个等压线，与点取压相比，环室取压取压面积更大，并且不易堵塞，方便取出平均压差，提高了测量的准确度。

[0023] 本实用新型所述的一体式喷嘴蒸汽流量计，通过将差压变送器和取压装置的一体式设计，解决了传统节流式流量计在测量蒸汽运行过程中安装麻烦、故障率大、测量精度低、维护困难的问题。使得差压测量更加方便，精准度更高。

[0024] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

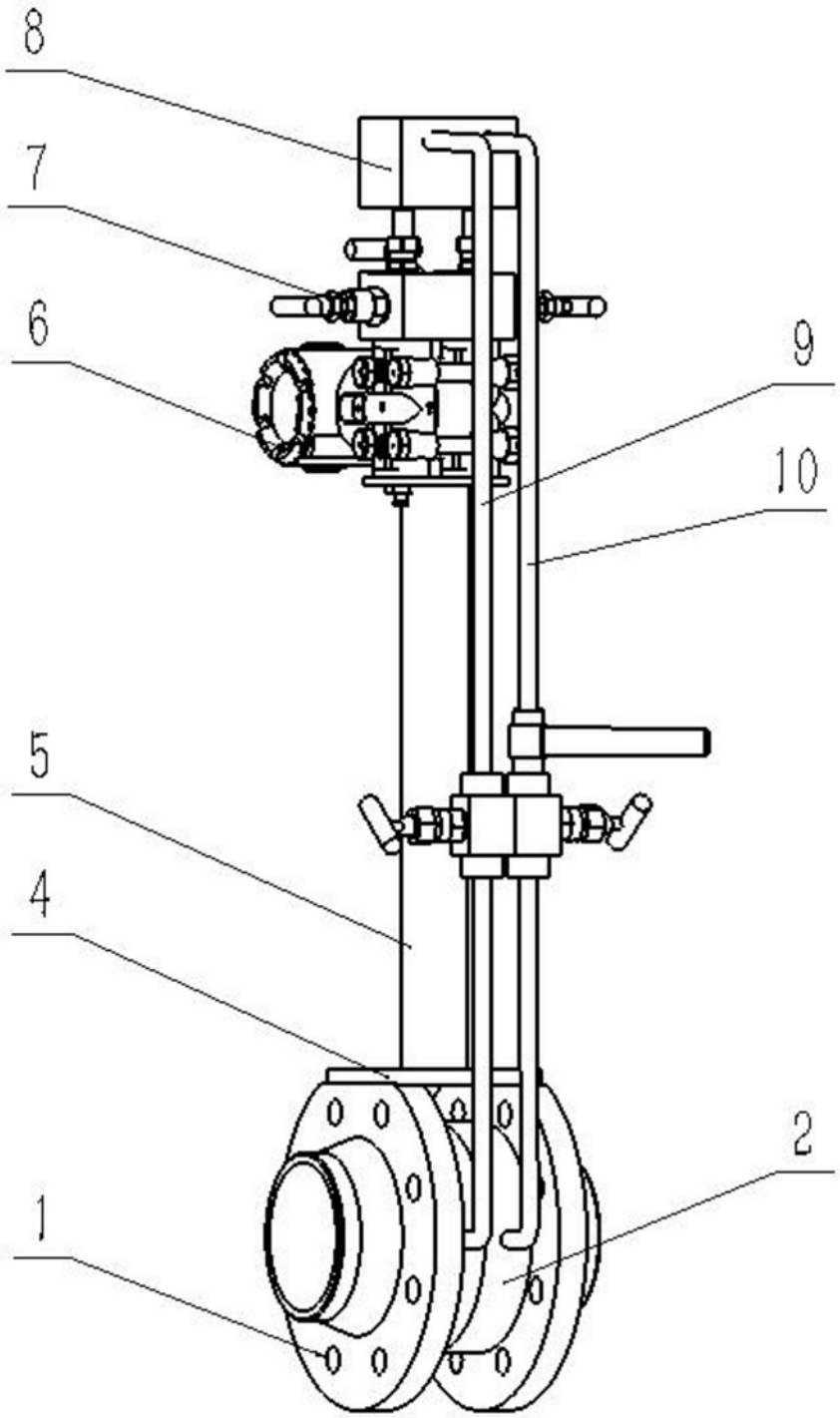


图1

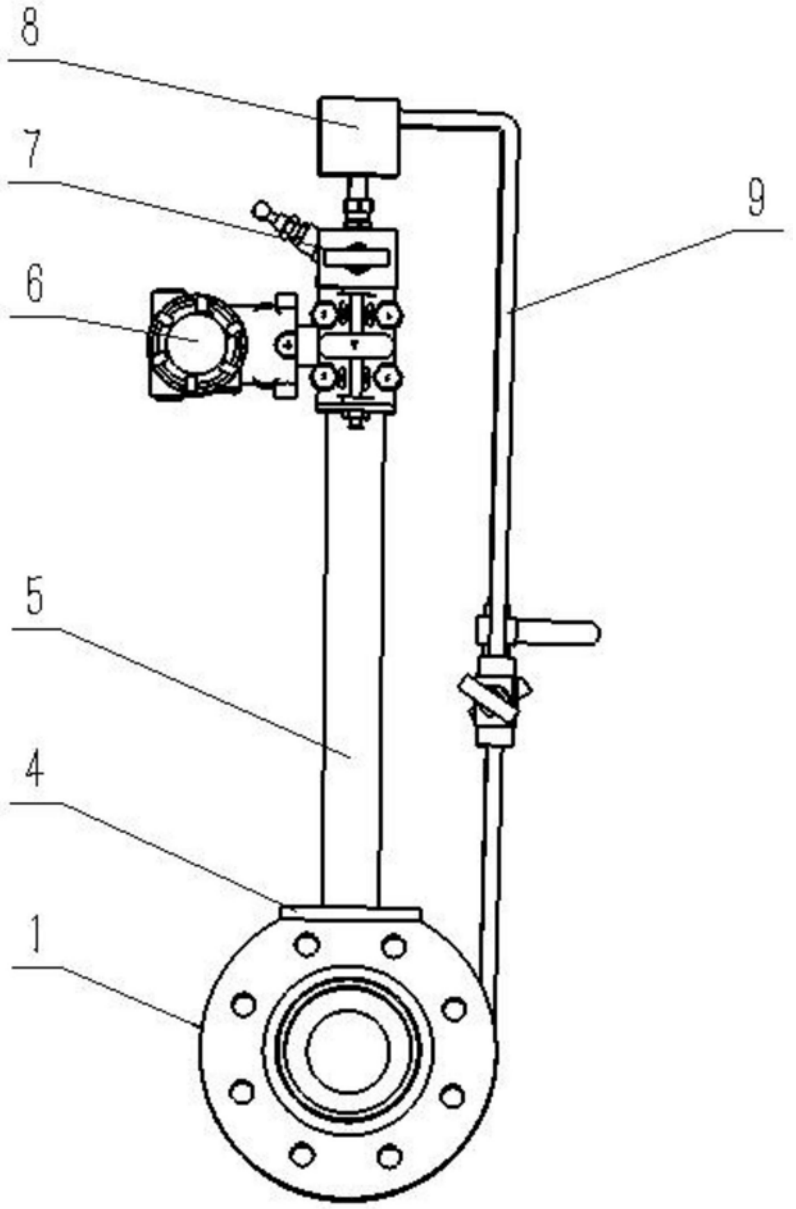


图2

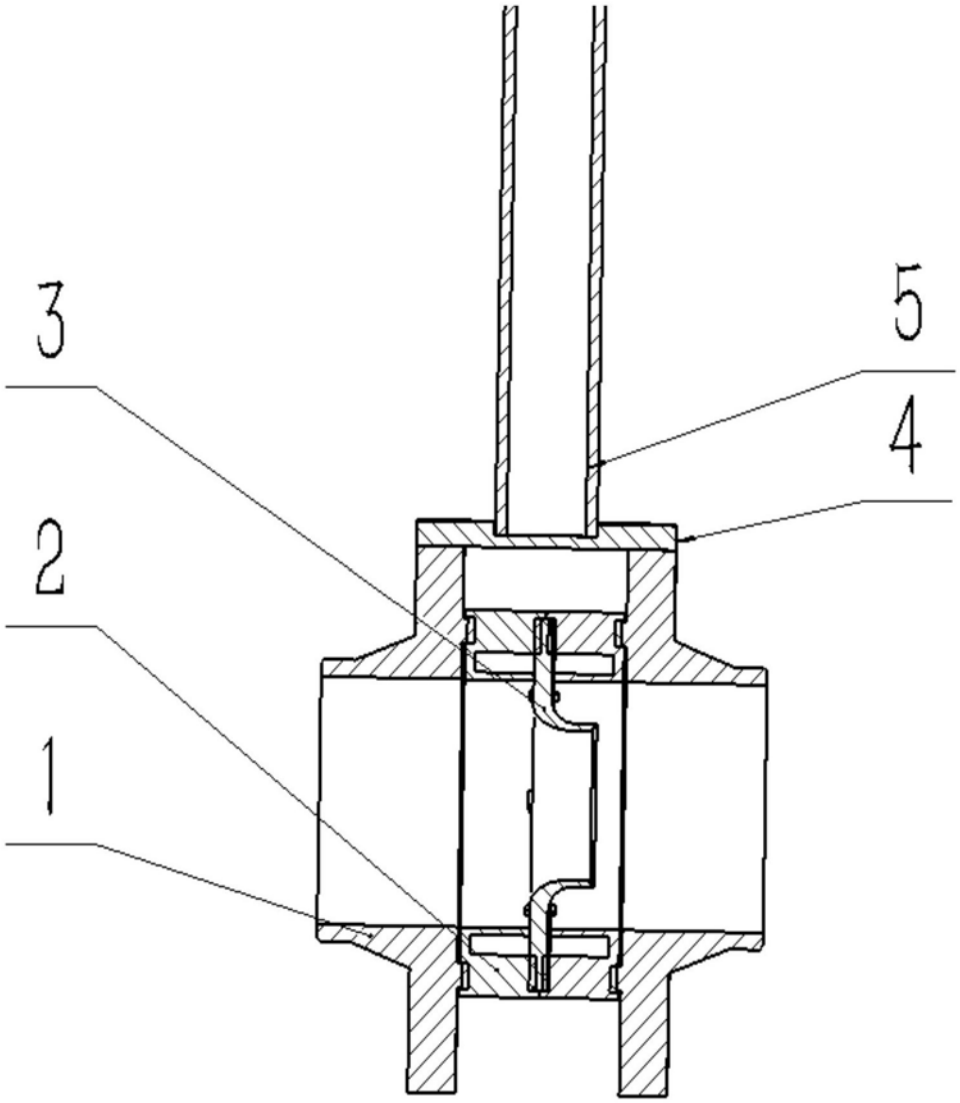


图3