



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217483587 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202123268727.2

(22) 申请日 2021.12.23

(73) 专利权人 上海孚凌自动化控制系统股份有限公司

地址 201612 上海市松江区新桥镇民益路
1698号2号楼

(72) 发明人 张俊武

(74) 专利代理机构 上海思捷知识产权代理有限公司 31295

专利代理师 钟玉敏

(51) Int.Cl.

G01F 1/42 (2006.01)

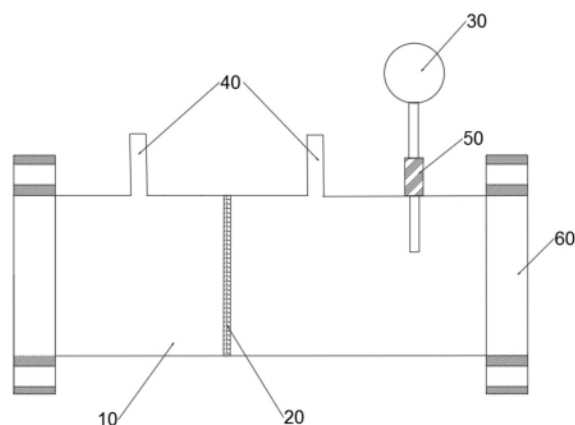
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

孔板节流装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种孔板节流装置,包括管座、节流孔板及测温组件,所述管座上开设有兩個取压口,两个所述取压口分别位于所述节流孔板沿所述管座轴向的两侧,所述管座上还开设有测温接口,所述测温组件与所述测温接口可拆卸连接并用于测量所述管座内流通的介质的温度。当需要对管道内流通的介质进行温度测量时,可将所述测温组件与所述管座上测温接口进行连接,通过将测温接口开设在所述孔板节流装置的管座上,不仅能够便于测量管道内介质的温度,同时也解决了在管道上开孔带来的各种问题。此外,由于管座的强度和刚度高于管道的强度的高度,使得所述测温接口不容易被所述管座内流通的介质损坏。



1. 一种孔板节流装置,其特征在于,包括管座、节流孔板及测温组件,所述管座上开设有两个取压口,两个所述取压口分别位于所述节流孔板沿所述管座轴向的两侧,所述管座上还开设有测温接口,所述测温组件与所述测温接口可拆卸连接并用于测量所述管座内流通的介质的温度。

2. 如权利要求1所述的孔板节流装置,其特征在于,两个所述取压口分别位于所述节流孔板的迎流侧和背流侧,所述测温接口位于所述节流孔板的背流侧。

3. 如权利要求1所述的孔板节流装置,其特征在于,所述测温组件包括温度变送器及测温管,所述测温管的一端与所述温度变送器连接,另一端从所述测温接口插入所述管座内且与所述测温接口密闭连接。

4. 如权利要求3所述的孔板节流装置,其特征在于,所述测温管插入所述管座内的深度不大于所述管座的直径的二分之一。

5. 如权利要求3所述的孔板节流装置,其特征在于,所述测温接口处还设有第一接头,所述测温组件还包括套设在所述测温管外的第二接头,所述第一接头与所述第二接头密闭连接。

6. 如权利要求5所述的孔板节流装置,其特征在于,所述第一接头具有内螺纹,所述第二接头具有外螺纹,所述第一接头与所述第二接头螺纹连接。

7. 如权利要求6所述的孔板节流装置,其特征在于,所述第一接头与所述第二接头还通过垫圈进行密封。

8. 如权利要求5所述的孔板节流装置,其特征在于,所述第一接头与所述管座焊接或螺纹连接。

9. 如权利要求5所述的孔板节流装置,其特征在于,所述孔板节流装置还包括用于密封所述第一接头的堵头。

10. 如权利要求1所述的孔板节流装置,其特征在于,所述管座的两端均设有法兰盘,所述管座通过所述法兰盘与所述介质的输送管道法兰连接。

孔板节流装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流量测量技术领域,尤其涉及一种孔板节流装置。

背景技术

[0002] 当需要对管道内流通的具有一定温度的介质(例如饱和蒸汽)进行温度补偿时,通常需要先对介质进行测温,现目前常采用现场在管道上开孔的方式安装测温装置对所述介质的温度进行测量。当在生产运行过程中需要温度补偿时,必须强行停产,把管道内的介质放空,如此便容易耽误时间,影响生产运行。并且如果是在防爆区域内动火和开孔还办理申请手续,操作麻烦且申请周期长。

[0003] 此外,如果在管道上预留测温接口,由于管道内介质具有一定的压力和温度,容易对管道的测温接口造成损坏,甚至影响生产安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种孔板节流装置,不仅能够便于测量管道内介质的温度,同时也解决了在管道上开孔带来的各种问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种孔板节流装置,包括管座、节流孔板及测温组件,所述管座上开设有两个取压口,两个所述取压口分别位于所述节流孔板沿所述管座轴向的两侧,所述管座上还开设有测温接口,所述测温组件与所述测温接口可拆卸连接并用于测量所述管座内流通的介质的温度。

[0006] 可选的,两个所述取压口分别位于所述节流孔板的迎流侧和背流侧,所述测温接口位于所述节流孔板的背流侧。

[0007] 可选的,所述测温组件包括温度变送器及测温管,所述测温管的一端与所述温度变送器连接,另一端从所述测温接口插入所述管座内且与所述测温接口密闭连接。

[0008] 可选的,所述测温管插入所述管座内的深度不大于所述管座的直径的二分之一。

[0009] 可选的,所述测温接口处还设有第一接头,所述测温组件还包括套设在所述测温管外的第二接头,所述第一接头与所述第二接头密闭连接。

[0010] 可选的,所述第一接头具有内螺纹,所述第二接头具有外螺纹,所述第一接头与所述第二接头螺纹连接。

[0011] 可选的,所述第一接头与所述第二接头还通过垫圈进行密封。

[0012] 可选的,所述第一接头与所述管座焊接或螺纹连接。

[0013] 可选的,所述孔板节流装置还包括用于密封所述第一接头的堵头。

[0014] 可选的,所述管座的两端均设有法兰盘,所述管座通过所述法兰盘与所述介质的输送管道法兰连接。

[0015] 本实用新型提供了一种孔板节流装置,包括管座、节流孔板及测温组件,所述管座上开设有两个取压口,两个所述取压口分别位于所述节流孔板沿所述管座轴向的两侧,所述管座上还开设有测温接口,所述测温组件与所述测温接口可拆卸连接并用于测量所述管

座内流通的介质的温度。当需要对管道内流通的介质进行温度测量时,可将所述测温组件与所述管座上测温接口进行连接,通过将测温接口开设在所述孔板节流装置的管座上,不仅能够便于测量管道内介质的温度,同时也解决了在管道上开孔带来的各种问题。此外,由于管座的强度和刚度高于管道的强度的高度,使得所述测温接口不容易被所述管座内流通的介质损坏。

附图说明

[0016] 本领域的普通技术人员将会理解,提供的附图用于更好地理解本实用新型,而不对本实用新型的范围构成任何限定。其中:

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的孔板节流装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的测温组件的结构示意图。

[0019] 附图中:

[0020] 10-管座;20-节流孔板;30-测温组件;31-温度变送器;32-测温管;33-第二接头;40-取压口;50-第一接头;60-法兰盘。

具体实施方式

[0021] 孔板流量计是将标准孔板与多参数差压变送器(或差压变送器、温度变送器及压力变送器)配套组成的高量程比差压流量装置,可测量气体、蒸汽、液体及引的流量,广泛应用于石油、化工、冶金、电力、供热、供水等领域的过程控制和测量。

[0022] 孔板流量计通常包括节流装置及测量装置,所述节流装置包括管座和位于所述管座内的节流孔板,所述管座上开设有两个取压口,两个所述取压口分别位于所述节流孔板沿所述管座轴向的两侧,所述测量装置包括差压变送器,所述差压变送器用于采集两个所述取压口处的压力并得到压差,所述压差用于计算介质的流量。

[0023] 当需要对管道内流通的具有一定温度的介质(例如饱和蒸汽)进行温度补偿时,通常需要先对介质进行测温,现目前不管是采用现场在管道开孔或者在管道上预留测温接口均存在较大的弊端。基于此,本实用新型提出了一种孔板节流装置,包括管座、节流孔板及测温组件,所述管座上开设有两个取压口,两个所述取压口分别位于所述节流孔板沿所述管座轴向的两侧,所述管座还开设测温接口,所述测温组件与所述测温接口可拆卸连接并用于测量所述管座内流通的介质的温度。通过将测温接口开设在所述孔板节流装置的管座上,不仅能够便于测量管道内介质的温度,同时也解决了在管道上开孔带来的各种问题。

[0024] 为使本实用新型的目的、优点和特征更加清楚,以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且未按比例绘制,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。此外,附图所展示的结构往往是实际结构的一部分。特别的,各附图需要展示的侧重点不同,有时会采用不同的比例。

[0025] 如在本实用新型中所使用的,单数形式“一”、“一个”以及“该”包括复数对象,除非内容另外明确指出外。如在本实用新型中所使用的,术语“或”通常是以包括“和/或”的含义而进行使用的,除非内容另外明确指出外。如在本实用新型中所使用的,术语“若干”通常是以包括“至少一个”的含义而进行使用的,除非内容另外明确指出外。如在本实用新型中所

使用的,术语“至少两个”通常是以包括“两个或两个以上”的含义而进行使用的,除非内容另外明确指出外。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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者至少两个该特征。

[0026] 请参照图1,图1为本实用新型实施例提供的孔板节流装置的结构示意图,本实施例提供了一种孔板节流装置,包括管座10、节流孔板20及测温组件30,所述管座10上开设有两个取压口40,两个所述取压口40分别位于所述节流孔板20沿所述管座10轴向的两侧,所述管座10上还开设有测温接口,所述测温组件30与所述测温接口可拆卸连接并用于测量所述管座10内流通的介质的温度。

[0027] 通过将所述测温组件30与所述测温接口进行连接,即可测量管道内介质的温度,由于测温接口设置在所述管座10上,故不会影响管道的强度,也不需要停工开孔,有效的解决了介质温度的测量问题。

[0028] 具体的,所述介质例如为饱和蒸汽、过热蒸汽等,本申请对此不作限制。

[0029] 本实施例中,两个所述取压口40分别位于所述节流孔板20的迎流侧和背流侧,所述测温接口位于所述节流孔板20的背流侧。迎流侧可以理解为所述节流孔板20的上游,背流侧可以理解为所述节流孔板20的下游,由于所述测温组件30与所述测温接口连接时,比如要插入所述测温接口,通过将所述测温接口设置在所述节流孔板20的背流侧,以防止所述测温组件30对所述管道内的介质产生扰流,进而影响两个所述取压口40的差压值。

[0030] 请参照图2,图2为本实用新型实施例提供的测温组件30的结构示意图。所述测温组件30包括温度变送器31及测温管32,所述测温管32的一端与所述温度变送器31连接,另一端从所述测温接口插入所述管座10内且与所述测温接口密闭连接。所述温度变送器31用于将测得的温度变量转换为与温度成线性关系的4~20mA电流信号或0-5V/0-10V电压信号,然后传输给接收装置,以便于对管道内的介质进行温度补偿。所述接收装置例如为中控系统(例如PLC),当所述中控系统接收到所述温度变送器31发送的温度信息时,将所述温度信息与预设值进行比较,若所述温度小于预设值,则说明介质的温度过低,需要进行温度补偿,此时可通过往所述管道内输送温度更高的介质实现,若所述温度大于或等于所述预设值,则说明不需要进行温度补偿。

[0031] 较佳的,所述测温管32插入所述管座10内的深度不大于所述管座10的直径的二分之一。如此设置的目的是为了在对介质进行温度测量时被介质冲击变形。

[0032] 请继续参照图1及图2,所述测温接口处还设有第一接头50,所述测温组件30还包括套设在所述测温管32外的第二接头33,所述第一接头50与所述第二接头33密闭连接。

[0033] 本实施例中,所述第一接头50具有内螺纹,所述第二接头33具有外螺纹,所述第一接头50与所述第二接头33螺纹连接。由于测温组件30不需要时刻对所述介质的温度进行测量,通过螺纹连接的方式以便于安装和拆卸所述测温组件30。当然,所述第一接头50与所述第二接头33还可以通过卡扣等连接方式进行连接,本申请对此不作任何限制。

[0034] 较佳的,所述第一接头50与所述第二接头33还通过垫圈进行密封,以保证所述第一接头50的密封性,防止介质外流。

[0035] 较佳的,所述孔板节流装置还包括用于密封所述第一接头50的堵头。当不需要进行温度测量时,通过所述堵头对所述第一接头50进行密封,防止介质外流。所述堵头上可设

置与所述第一接头50的内螺纹相匹配的外螺纹,以便于与所述第一接头50螺纹连接。

[0036] 本实施例中,所述第一接头50与所述管座10焊接或螺纹连接。

[0037] 本实施例中,所述管座10的两端均设有法兰盘60,所述管座10通过所述法兰盘60与所述介质的输送管道法兰连接。

[0038] 综上,本实用新型实施例提供了一种孔板节流装置,包括管座、节流孔板及测温组件,所述管座上开设有两个取压口,两个所述取压口分别位于所述节流孔板沿所述管座轴向的两侧,所述管座上还开设有测温接口,所述测温组件与所述测温接口可拆卸连接并用于测量所述管座内流通的介质的温度。当需要对管道内流通的介质进行温度测量时,可将所述测温组件与所述管座上测温接口进行连接,通过将测温接口开设在所述孔板节流装置的管座上,不仅能够便于测量管道内介质的温度,同时也解决了在管道上开孔带来的各种问题。此外,由于管座的强度和刚度高于管道的强度的高度,使得所述测温接口不容易被所述管座内流通的介质损坏。

[0039] 上述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不对本实用新型起到任何限制作用。任何所属技术领域的技术人员,在不脱离本实用新型的技术方案的范围内,对本实用新型揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动,均属未脱离本实用新型的技术方案的内容,仍属于本实用新型的保护范围之内。

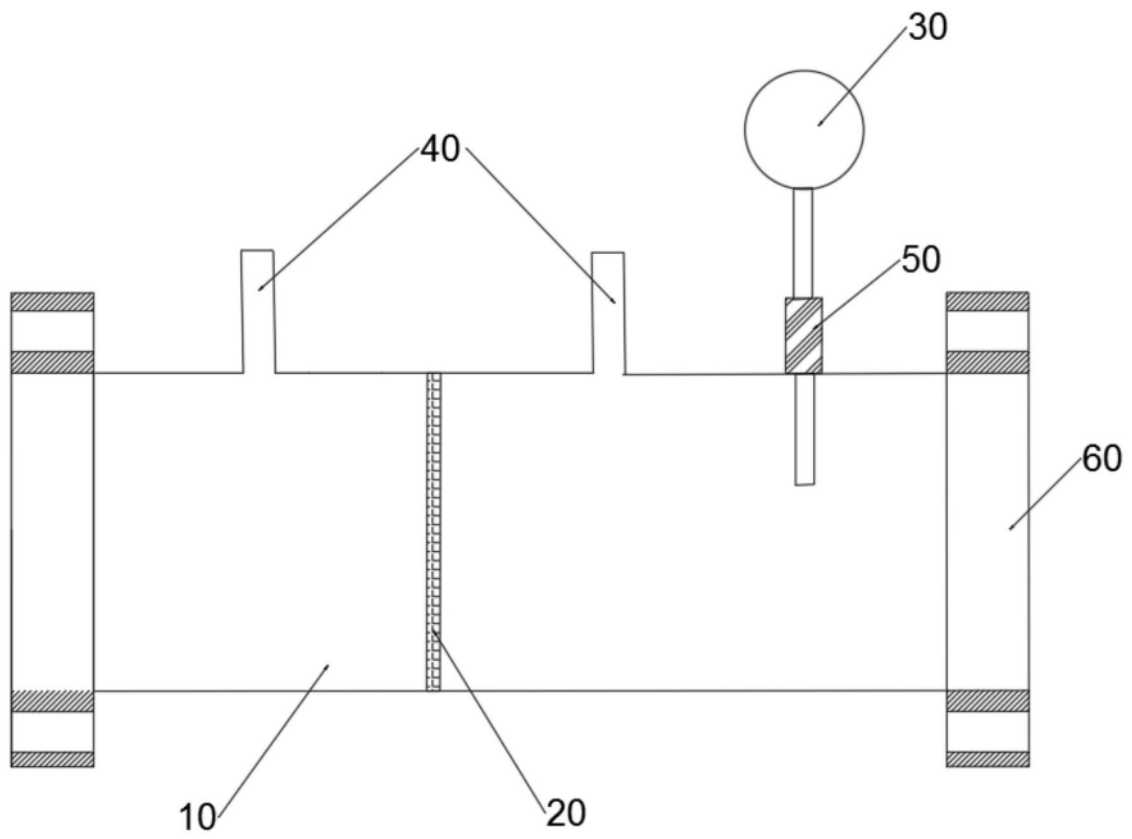


图1

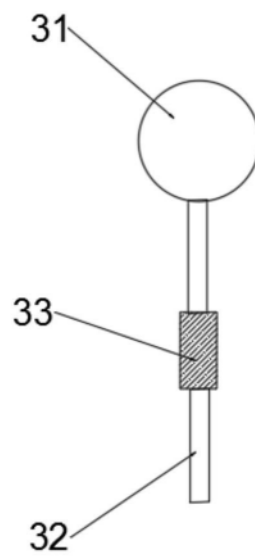


图2