



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210321846 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921740381.1

(22)申请日 2019.10.17

(73)专利权人 张家港泽源机械制造有限公司

地址 215631 江苏省苏州市张家港市金港
镇袁家桥村张家港泽源机械制造有限公司

(72)发明人 韩雅男 张华

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 李宏伟

(51)Int.Cl.

G01F 1/36(2006.01)

G01F 1/42(2006.01)

G01F 15/00(2006.01)

G01F 15/10(2006.01)

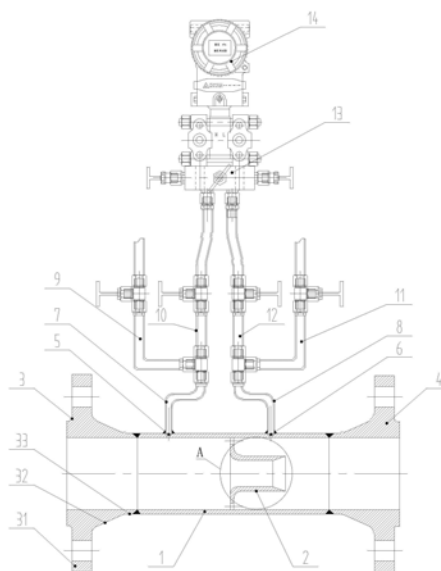
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种喷嘴流量计

(57)摘要

本实用新型公开了一种喷嘴流量计,包括直管段和喷嘴,直管段的上游端和下游端连接有上游连接法兰和下游连接法兰,喷嘴固定于直管段的中部,喷嘴包括嘴沿部和管状嘴部,嘴沿部上圆周均布有若干个整流孔,直管段上位于喷嘴的上游侧和下游侧分别设置有高压取压口和低压取压口,高压取压口和低压取压口分别固定连通有高压取压管接头和低压取压管接头,高压取压管接头通过三通连接第一高压取压管和第二高压取压管,低压取压管接头通过三通连接第一低压取压管和第二低压取压管,该流量计在对差压变送器进行维护维修时能够准确检测介质流量。



1. 一种喷嘴流量计,包括直管段和设置于直管段内部的喷嘴,其特征在于:所述直管段的上游端和下游端分别固定连接有上游连接法兰和下游连接法兰,所述喷嘴固定于直管段的中部,所述喷嘴包括一体成型的嘴沿部和管状嘴部,所述管状嘴部的节流通道的内孔同心设置,所述嘴沿部上圆周均布有若干个整流孔,所述直管段上位于喷嘴的上游侧和下游侧分别设置有高压取压口和低压取压口,高压取压口和低压取压口分别固定连通有高压取压管接头和低压取压管接头,所述高压取压管接头通过三通连接有带截止阀的第一高压取压管和第二高压取压管,所述低压取压管接头通过三通连接有带截止阀的第一低压取压管和第二低压取压管,第一高压取压管和第一低压取压管之间通过第一三阀组与第一差压变送器相连;第二高压取压管和第二低压取压管之间通过第二三阀组与第二差压变送器相连。

2. 如权利要求1所述的一种喷嘴流量计,其特征在于:所述整流孔为缺口状的整流孔,该缺口状的整流孔设置于嘴沿部的外边缘。

3. 如权利要求2所述的一种喷嘴流量计,其特征在于:所述管状嘴部的节流通道的下游端设置成扩口锥状。

4. 如权利要求1所述的一种喷嘴流量计,其特征在于:所述嘴沿部和管状嘴部的连接处为圆弧过渡的连接部。

5. 如权利要求1至4任一项所述的一种喷嘴流量计,其特征在于:所述上游连接法兰和下游连接法兰的结构相同,所述上游连接法兰包括一体成型的法兰部、锥状加强管段和直线管段,所述直线管段的外径和内径均与直管段的外径和内径相等,所述直线管段与直管段之间焊接固定。

6. 如权利要求5所述的一种喷嘴流量计,其特征在于:所述高压取压口和低压取压口的结构相同,所述高压取压口的外侧端部设置有阶梯孔段,所述高压取压管接头塞入所述阶梯孔段内并与高压取压口焊接固定。

7. 如权利要求1所述的一种喷嘴流量计,其特征在于:所述低压取压口的位置位于嘴沿部和管状嘴部之间。

一种喷嘴流量计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷嘴流量计,用于测量流体的流量。

背景技术

[0002] 长颈喷嘴流量计的测量原理是以流动连续性方程(质量守恒定律)和伯努利方程(能量守恒定律)为基础的。当充满管道的流体流经管道内的长颈喷嘴时,流速在节流件处形成局部收缩,因而流速增加,静压力降低,于是在喷嘴前后产生压差,流体流量越大,压差越大,根据流量和差压的平方根成正比,得到流量值。然目前的流量计存在以下缺点:1.压损较大;2.测量精度属于中等,由于喷嘴的节流后的流场稳定性比较低,因此精度难以提高;3.流量计需要较长的直管段才能压力恢复;4、目前的这种流量计在实际使用时,一旦差压变送器出现故障就无法继续使用,导致进行维护维修时差压变送器的更换或维修时流量计是不起作用的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种喷嘴流量计,该流量计可以在对差压变送器进行维护维修时依旧能够准确的检测介质流量,从而保证流量检测工作的顺利进行,同时还对流场进行整流,降低了振动和涡流,使流场稳定性大大提高。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种喷嘴流量计,包括直管段和设置于直管段内部的喷嘴,所述直管段的上游端和下游端分别固定连接上游连接法兰和下游连接法兰,所述喷嘴固定于直管段的中部,所述喷嘴包括一体成型的嘴沿部和管状嘴部,所述管状嘴部的节流通道的内孔同心设置,所述嘴沿部上圆周均布有若干个整流孔,所述直管段上位于喷嘴的上游侧和下游侧分别设置有高压取压口和低压取压口,高压取压口和低压取压口分别固定连通有高压取压管接头和低压取压管接头,所述高压取压管接头通过三通连接有带截止阀的第一高压取压管和第二高压取压管,所述低压取压管接头通过三通连接有带截止阀的第一低压取压管和第二低压取压管,第一高压取压管和第一低压取压管之间通过第一三阀组与第一差压变送器相连;第二高压取压管和第二低压取压管之间通过第二三阀组与第二差压变送器相连。

[0005] 作为一种优选的方案,所述整流孔为缺口状的整流孔,该缺口状的整流孔设置于嘴沿部的外边缘。

[0006] 作为一种优选的方案,所述管状嘴部的节流通道的下游端设置成扩口锥状。

[0007] 作为一种优选的方案,所述嘴沿部和管状嘴部的连接处为圆弧过渡的连接部。

[0008] 作为一种优选的方案,所述上游连接法兰和下游连接法兰的结构相同,所述上游连接法兰包括一体成型的法兰部、锥状加强管段和直线管段,所述直线管段的外径和内径均与直管段的外径和内径相等,所述直线管段与直管段之间焊接固定。

[0009] 作为一种优选的方案,所述高压取压口和低压取压口的结构相同,所述高压取压口的外侧端部设置有阶梯孔段,所述高压取压管接头塞入所述阶梯孔段内并与高压取压口

焊接固定。

[0010] 作为一种优选的方案,所述低压取压口的位置位于嘴沿部和管状嘴部之间。

[0011] 采用了上述技术方案后,本实用新型的效果是:1、由于所述喷嘴包括一体成型的嘴沿部和管状嘴部,所述管状嘴部的节流通道的内孔同心设置,所述嘴沿部上圆周均布有若干个整流孔,因此,增大流通面积,减少涡流的形成,降低动能的损失,压力损失减少,使流场稳定性大大提高,压力恢复也更快,从而大大缩短了对直管段的要求。2、由于所述低压取压管接头通过三通连接有带截止阀的第一低压取压管和第二低压取压管,第一高压取压管 and 第一低压取压管之间通过第一三阀组与第一差压变送器相连;第二高压取压管和第二低压取压管之间通过第二三阀组与第二差压变送器相连,因此,当其中一个差压变送器出现问题需要检修时,可以通过切换线路,使另一个差压变送器工作,这样在检修的过程中还能继续进行流量监测。

[0012] 又由于所述整流孔为缺口状的整流孔,该缺口状的整流孔设置于嘴沿部的外边缘,这样可以使流体更好的顺着直管段流动,流体通过整流孔时更顺畅,同时也减少了涡流现象。

[0013] 又由于所述嘴沿部和管状嘴部的连接处为圆弧过渡的连接部,这样使流体与圆滑的连接部接触,减少因磨损造成的压力检测不准确。

[0014] 又由于所述高压取压口和低压取压口的结构相同,所述高压取压口的外侧端部设置有阶梯孔段,所述高压取压管接头塞入所述阶梯孔段内并与高压取压口焊接固定,这样,高压取压管接头的固定更准确更方便。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型实施例的结构剖视图;

[0017] 图2是图1中A处的结构放大图;

[0018] 图3是本实用新型实施例的左视图;

[0019] 附图中:1.直管段;2.喷嘴;21.嘴沿部;22.管状嘴部;23.节流通道的内孔;24.整流孔;25.连接部;3.上游连接法兰;31.法兰部;32.锥状加强管段;33.直线管段;4.下游连接法兰;5.高压取压口;6.低压取压口;7.高压取压管接头;8.低压取压管接头;9.第一高压取压管;10.第二高压取压管;11.第一低压取压管;12.第二低压取压管;13.第二三阀组;14.第二差压变送器。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0021] 如图1-3所示,一种喷嘴2流量计,包括直管段1和设置于直管段1内部的喷嘴2,直管段1的上游端和下游端分别固定连接上游连接法兰3和下游连接法兰4,喷嘴2固定于直管段1的中部,喷嘴2包括一体成型的嘴沿部21和管状嘴部22,管状嘴部22的节流通道的内孔与直管段1的内孔同心设置,嘴沿部21上圆周均布有若干个整流孔24,直管段1上位于喷嘴2的上游侧和下游侧分别设置有高压取压口5和低压取压口6,高压取压口5和低压取压口6分别固定连通有高压取压管接头7和低压取压管接头8,高压取压管接头7通过三通连接有带截

止阀的第一高压取压管9和第二高压取压管10,低压取压管接头8通过三通连接有带截止阀的第一低压取压管11和第二低压取压管12,第一高压取压管9和第一低压取压管11之间通过第一三阀组与第一差压变送器相连;第二高压取压管10和第二低压取压管12之间通过第二三阀组13与第二差压变送器14相连。

[0022] 本实施例中,整流孔24为缺口状的整流孔24,该缺口状的整流孔24设置于嘴沿部21的外边缘,管状嘴部22的节流通道23的下游端设置成扩口锥状,嘴沿部21和管状嘴部22的连接处为圆弧过渡的连接部25。

[0023] 本实施例中,上游连接法兰3和下游连接法兰4的结构相同,上游连接法兰3包括一体成型的法兰部31、锥状加强管段32和直线管段33,直线管段33的外径和内径均与直管段1的外径和内径相等,直线管段33与直管段1之间焊接固定,高压取压口5和低压取压口6的结构相同,高压取压口5的外侧端部设置有阶梯孔段,高压取压管接头7塞入阶梯孔段内并与高压取压口5焊接固定,低压取压口6的位置位于嘴沿部21和管状嘴部22之间,当然,连接法兰和下游连接法兰4的结构也可以不同。

[0024] 使用时,管状嘴部22的节流通道23与直管段1的内孔同心设置,嘴沿部21上圆周均布有若干个整流孔24,管状嘴部22的节流通道23的下游端设置成扩口锥状,嘴沿部21和管状嘴部22的连接处为圆弧过渡的连接部25,增大流通面积,减少涡流的形成,使流场稳定性大大提高,本实施例中设置有第一差压变送器和第二差压变送器14,其中,第一高压取压管9和第一低压取压管11之间通过第一三阀组与第一差压变送器相连;第二高压取压管10和第二低压取压管12之间通过第二三阀组13与第二差压变送器14相连,当第一差压变送器或第二差压变送器14出现问题需要检修时,通过切换线路,使用第二差压变送器14或第一差压变送器工作即可。

[0025] 本实施例中,如图1所示,第一三阀组和第一差压变送器省略未画出,第二三阀组13与第一三阀组结构相同,第二差压变送器14和第一差压变送器结构相同,不再赘述。

[0026] 以上所述实施例仅是对本实用新型的优选实施方式的描述,不作为对本实用新型范围的限定,在不脱离本实用新型设计精神的基础上,对本实用新型技术方案作出的各种变形和改造,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

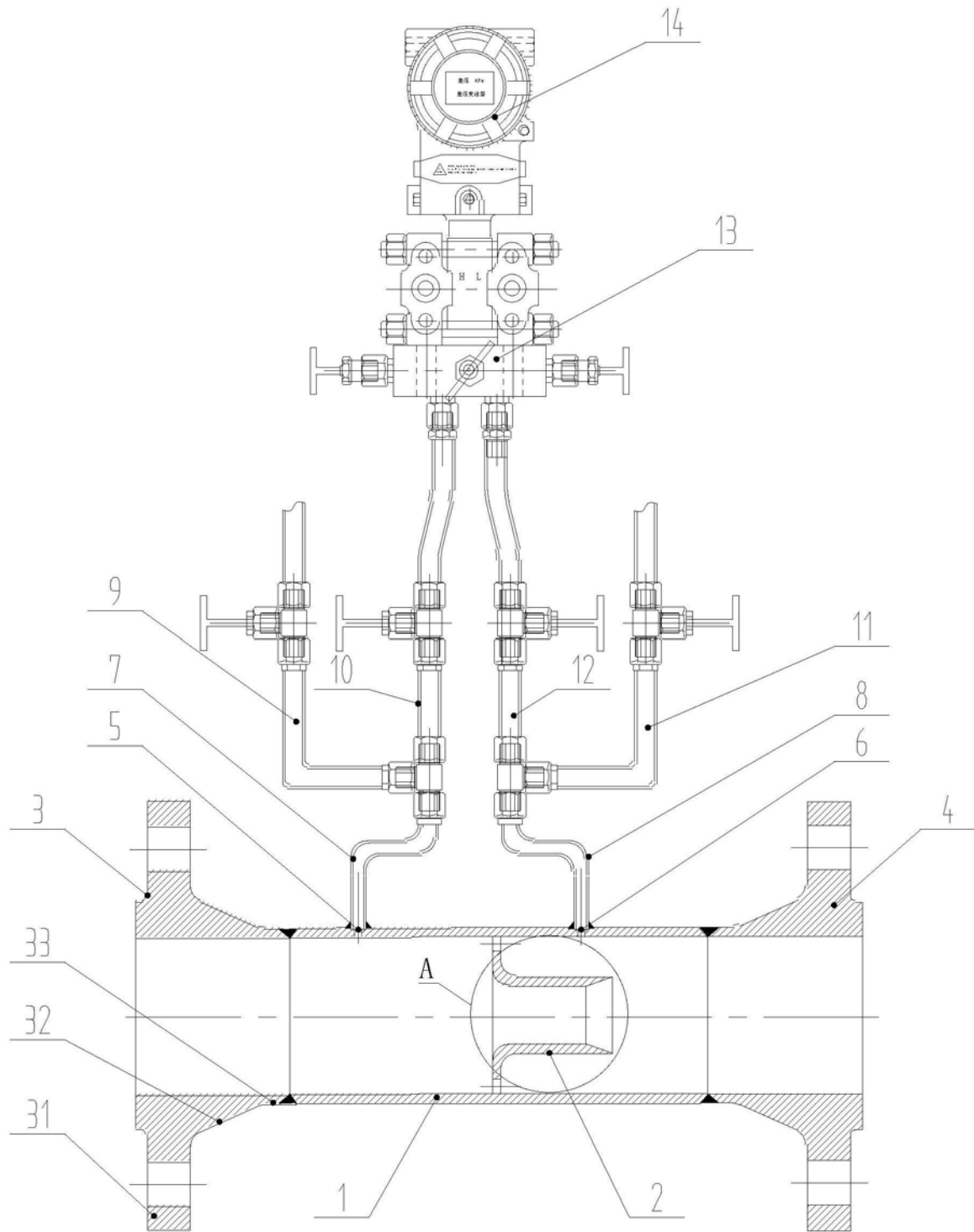


图1

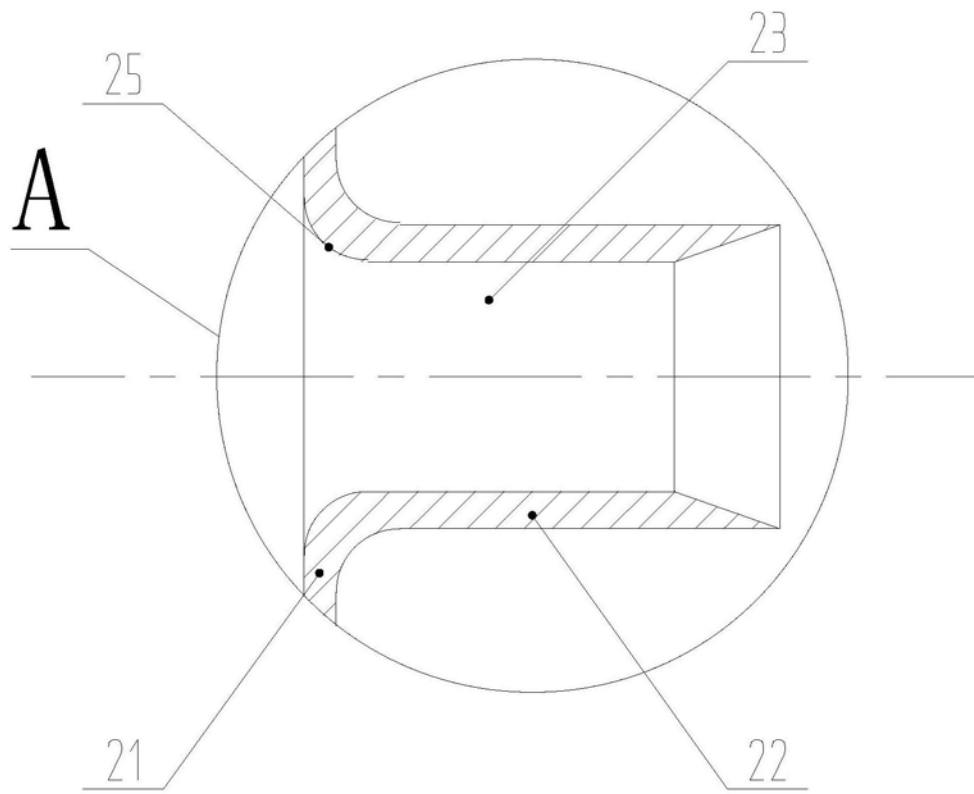


图2

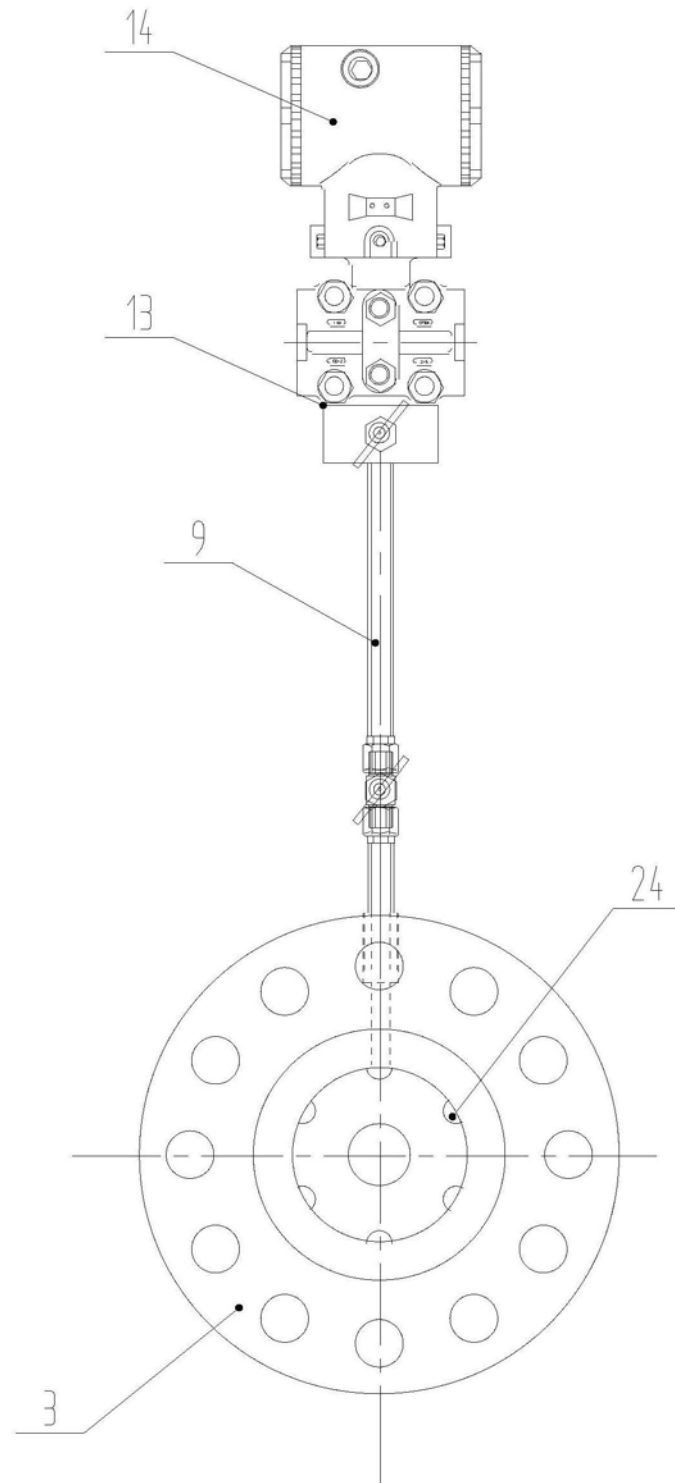


图3