



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209385257 U

(45)授权公告日 2019. 09. 13

(21)申请号 201821886497.1

(22)申请日 2018.11.16

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥
西路88号

(72)发明人 王冲有

(74)专利代理机构 南宁曙华知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 45121

代理人 赖立强

(51)Int.Cl.

F02M 26/47(2016.01)

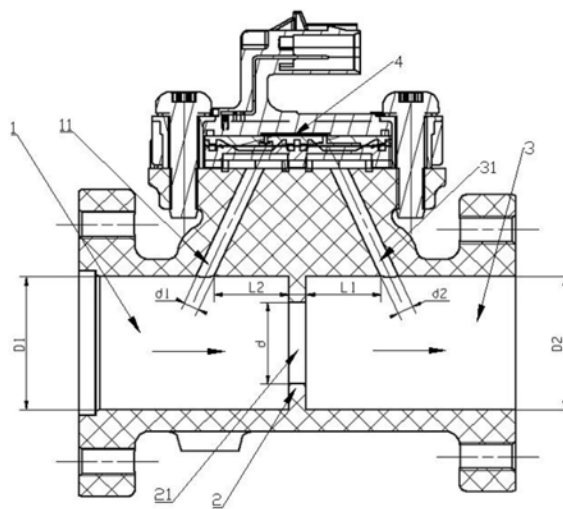
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种发动机EGR孔板流量计

(57)摘要

本实用新型涉及一种发动机EGR孔板流量计,包括入口段,孔板和出口段,孔板流量孔板上设置有吼口,孔板流量入口段上设置用于测量入口压力的第一取压口,孔板流量入口段上设置用于测量出口压力的第二取压口,还包括与孔板流量第一取压口和第二取压口连接的压差传感器,还包括与孔板流量入口段连接的前直段管、与出口段连接的后直段管,孔板流量前直段管的长度是孔板流量入口段的内径的2.5~3倍,孔板流量后直段管长度是孔板流量出口段内径的2.5~3倍,孔板流量第一取压口沿气流方向到孔板流量吼口的距离大于孔板流量入口段的内径的一半。保证流到孔板流量计内的气体稳定,无扰流,避开了吼口处的不稳定气流,提高了测量稳定性和精确度。



1. 一种发动机EGR孔板流量计,包括沿气流方向依次连接的入口段(1),孔板(2)和出口段(3),所述孔板(2)上设置有吼口(21),所述入口段(1)上设置有用测量入口压力的第一取压口(11),所述出口段(3)上设置有用测量出口压力的第二取压口(31),还包括与所述第一取压口(11)和第二取压口(31)连接的压差传感器(4),其特征在于:还包括与所述入口段(1)连接的前直段管(5)、与出口段(3)连接的后直段管(6),所述前直段管(5)的长度是所述入口段(1)的内径的2.5~3倍,所述后直段管(6)长度是所述出口段(3)内径的2.5~3倍,所述第一取压口(11)沿气流方向到所述吼口(21)的距离大于所述入口段(1)的内径的一半。

2. 如权利要求1所述的一种发动机EGR孔板流量计,其特征在于:所述吼口(21)的内径为所述入口段(1)的内径的0.4~0.75倍。

3. 如权利要求1或2所述的一种发动机EGR孔板流量计,其特征在于:所述入口段(1)和所述出口段(3)内径相同。

4. 如权利要求1或2所述的一种发动机EGR孔板流量计,其特征在于:所述第二取压口(31)沿气流方向到所述吼口(21)的距离大于所述出口段(3)的内径的一半。

5. 如权利要求1或2所述的一种发动机EGR孔板流量计,其特征在于:所述第一取压口(11)和第二取压口(31)的内径均为4~5mm。

6. 如权利要求1或2所述的一种发动机EGR孔板流量计,其特征在于:所述压差传感器(4)量程为25~35kPa。

一种发动机EGR孔板流量计

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机流量测量技术领域,特别是涉及一种发动机 EGR孔板流量计。

背景技术

[0002] 随着排放法规的不断升级,到了国6阶段后,EGR系统需要闭环控制才能满足排放法规要求。EGR系统的废气流量测量分为两种,文丘里管式废气流量计和孔板式废气流量计。文丘里管式的废气流量计只能测量正向流动的废气流量,孔板流量计可测量正反向的废气流量,可同时监测废气是否从进气侧往废气侧流动。如中国专利CN105547381A,包括孔板,所述孔板具有与发动机的进气管连通的节流孔,所述节流孔的上下游分别开设有第一检测口和第二检测口,所述第一检测口用于检测所述节流孔的入口压力和入口处的气体温度,所述第二检测口用于检测所述节流孔的出口压力,进而根据所述入口压力、所述出口压力和所述入口处的气体温度计算进气流量。孔板上下游管路布置对于测量影响较小,且孔板的结构简单,尤其是轴向尺寸较小,对安装空间的要求较低且所需安装空间较小,能够更好地适用于发动机进气流量的测量。但该装置进行测量时由于结构尺寸设置问题,轴向尺寸较小,流到孔板流量计内的气体不稳定,存在扰流,检测口检测数据不稳定,测量精度不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种发动机EGR孔板流量计,解决现有EGR孔板流量计测量EGR流量时气流不稳定问题,减少排气脉冲,提高测量精度。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种发动机EGR孔板流量计,包括沿气流方向依次连接的入口段,孔板,出口段,所述孔板上设置有吼口,所述入口段上设置用于测量入口压力的第一取压口,所述出口段上设置用于测量出口压力的第二取压口,还包括与所述第一取压口和第二取压口连接的压差传感器,还包括与所述入口段连接的前直段管、与出口段连接的后直段管,所述前直段管的长度是所述入口段的内径的2.5~3倍,所述后直段管长度是所述出口段内径的2.5~3倍,所述第一取压口沿气流方向到所述吼口的距离大于所述入口段的内径的一半。设置长度较长的前直段管和后直段管保证流到孔板流量计内的气体稳定,无扰流;第一取压口距离吼口距离较长,避开了吼口处的不稳定气流,提高了测量稳定性和精确度。

[0006] 优选的,所述吼口的内径为所述入口段的内径的0.4~0.75倍,选择较大的吼口的内径,避免扰流产生,提高气流稳定性,进一步提高了测量稳定性和精确度。

[0007] 优选的,所述入口段和所述出口段内径相同,使用同种尺寸,降低生产和加工成本。

[0008] 优选的,所述第二取压口沿气流方向到所述吼口的距离大于所述出口段的内径的一半,避开了吼口处的不稳定气流,提高了测量稳定性和精确度。

[0009] 优选的,所述第一取压口和第二取压口的内径均为4~5mm。采用较大的取压口,避免发动机产生的积碳堵塞取压口,提高装置的可靠性,对气流的干扰也较小。

[0010] 优选的,所述压差传感器的量程为25~35kPa。选择较为接近测量压力的量程,避免了由于量程太小测量压差超量程和量程选择过大测量精度降低。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型所述的一种发动机EGR孔板流量计的内部结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型所述的一种发动机EGR孔板流量计的安装结构示意图。

[0013] 图中:1、入口段;11、第一取压口;2、孔板;21、吼口;3、出口段;31、第二取压口;4、压差传感器;5、前直段管;6、后直段管;7、接口法兰。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明:

[0015] 如图1和图2所示,一种发动机EGR孔板流量计,包括沿气流方向依次连接的入口段1,孔板2,出口段3,所述孔板2上设置有吼口21,所述入口段1上设置有用于测量入口压力的第一取压口11,所述出口段3上设置有用于测量出口压力的第二取压口31,还包括与所述第一取压口11和第二取压口31连接的压差传感器4,还包括与所述入口段1连接的前直段管5、与出口段3连接的后直段管6,所述入口段1和前直段管5通过接口法兰7连接,所述出口段3和后直段管6通过接口法兰7连接,

[0016] 所述入口段1的内径D1和所述出口段3内径D2均为35mm,

[0017] 所述吼口21的内径d为14mm;

[0018] 所述前直段管5和所述后直段管6长度均为70mm;

[0019] 所述第一取压口11沿气流方向到所述吼口21的距离L2为17.5mm;所述第二取压口31沿气流方向到所述吼口21的距离L1是17.5mm;

[0020] 所述第一取压口11和第二取压口31的内径均为4mm;

[0021] 所述压差传感器4量程为25~35kPa。

[0022] 实施例2:

[0023] 本实施例与上述实施例1不同之处在于:

[0024] 所述入口段1的内径D1和所述出口段3内径D2均为40mm,

[0025] 所述吼口21的内径d为24mm;

[0026] 所述前直段管5和所述后直段管6长度是120mm,

[0027] 所述第一取压口11沿气流方向到所述吼口21的距离L2为24mm;所述第二取压口31沿气流方向到所述吼口21的距离L1是24mm;

[0028] 所述第一取压口11和第二取压口31的内径均为5mm;

[0029] 实施例3:

[0030] 本实施例与上述实施例1不同之处在于:

[0031] 所述入口段1的内径D1和所述出口段3内径D2均为40mm,

[0032] 所述吼口21的内径d为30mm;

[0033] 所述前直段管5和所述后直段管6长度是140mm;

[0034] 所述第一取压口11沿气流方向到所述喇叭口21的距离L2为32mm;所述第二取压口31沿气流方向到所述喇叭口21的距离L1是32mm;

[0035] 所述第一取压口11和所述第二取压口31的内径均为4.5mm。

[0036] 本实用新型的工作原理是:通过第一取压口11测量入口压力,通过第二取压口31采集出口压力,计算得出流过废气的体积流量,再通过废气的温度和压力值计算得到废气的质量流量。适用于EGR率为20%~25%。

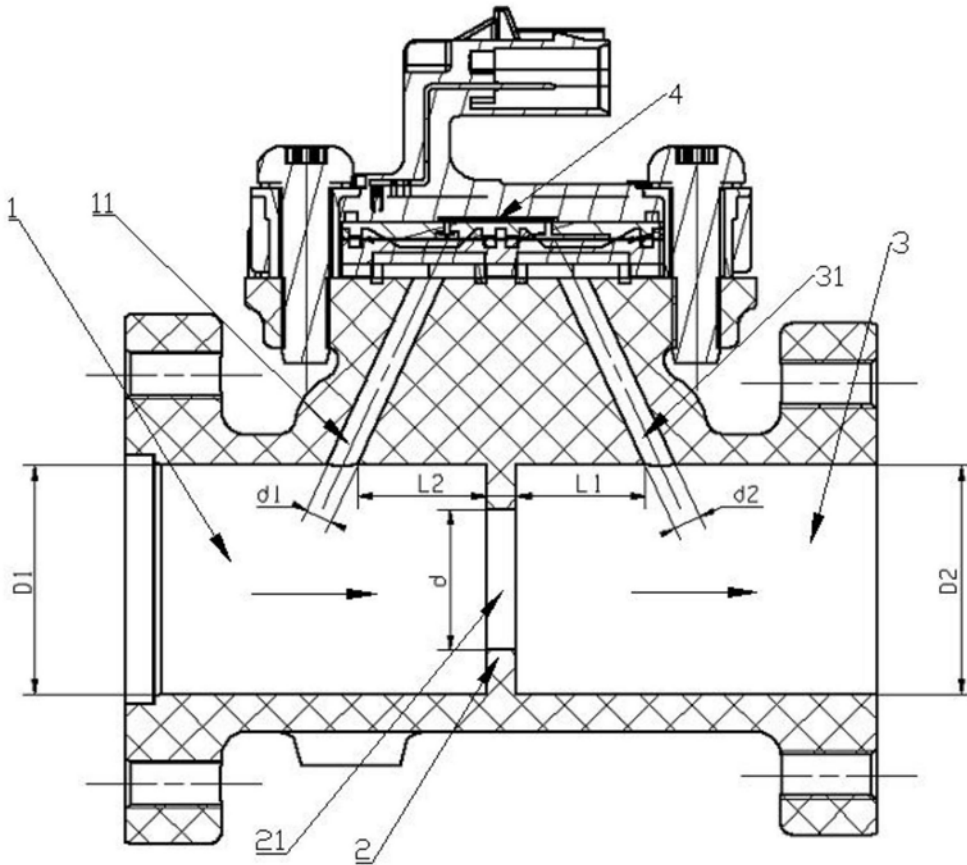


图1

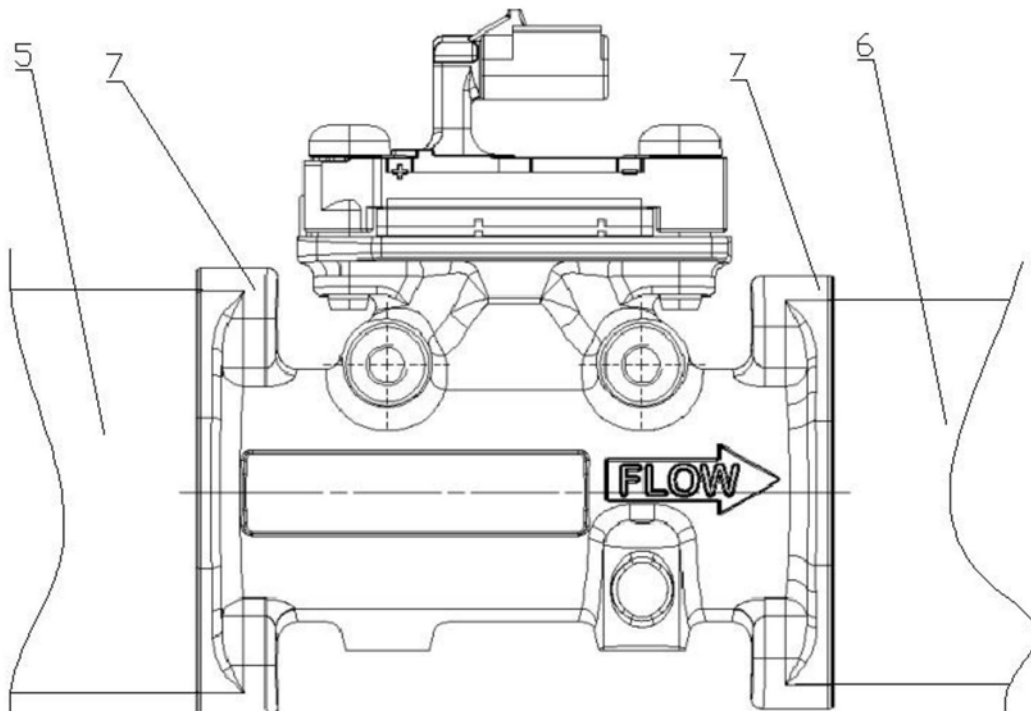


图2