



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202300741 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120315816. 5

(22) 申请日 2011. 08. 26

(73) 专利权人 上汽通用五菱汽车股份有限公司

地址 545007 广西壮族自治区柳州市河西路
18 号上汽通用五菱汽车股份有限公司

(72) 发明人 黄振霞 姚源 钟翔波

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 卢业强

(51) Int. Cl.

F02M 35/104 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

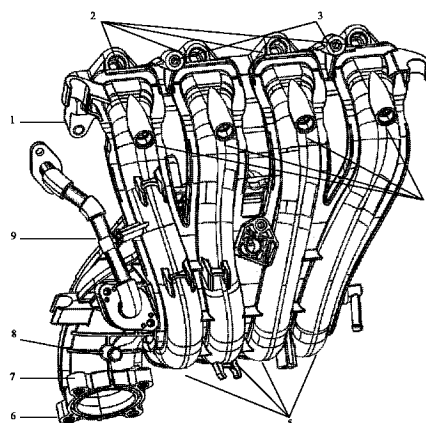
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种发动机双燃料塑料进气歧管

(57) 摘要

一种发动机双燃料塑料进气歧管,依次包括进气总管(7)、稳压腔(11)和“6”字型气道(5);所述进气总管的进气口端设有节气门体连接法兰(6),所述进气总管的出气口端与所述稳压腔相通;所述气道的进气口端与所述稳压腔相通,所述气道的出气口端设有缸盖连接法兰(1);每一气道对应一个燃油喷注口(2)和一个燃气喷注口(4),所述燃油喷注口集成在所述缸盖连接法兰上;所述气道采用变截面设计,其靠近稳压腔的一端气道等效截面直径较大,靠近缸盖法兰的一端气道等效截面直径较小,过渡段为平滑过渡。本实用新型结构简单、通用性好、安装和检修方便,在不使用可变进气系统的前提下,有效地提高了发动机中低速扭矩同时又满足高速时的功率要求,性价比高。



1. 一种发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:依次包括进气总管(7)、稳压腔(11)和“6”字型气道(5);所述进气总管(7)的进气口端设有节气门体连接法兰(6),所述进气总管(7)的出气口端与所述稳压腔(11)相通;所述“6”字型气道(5)的进气口端与所述稳压腔(11)相通,所述“6”字型气道(5)的出气口端设有缸盖连接法兰(1);每一“6”字型气道(5)对应一个燃油喷注口(2)和一个燃气喷注口(4),所述燃油喷注口(2)集成在所述缸盖连接法兰(1)上;所述“6”字型气道(5)采用变截面设计,其靠近稳压腔的一端气道等效截面直径较大,靠近缸盖法兰的一端气道等效截面直径较小,过渡段为平滑过渡。

2. 根据权利要求1所述的发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:所述燃气喷注口(4)与所述“6”字型气道(5)相切。

3. 根据权利要求1所述的发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:所述节气门体连接法兰(6)向上倾斜。

4. 根据权利要求1所述的发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:所述进气总管(7)上设有PCV接口和碳罐电磁阀接口(10)。

5. 根据权利要求1所述的发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:所述进气总管(7)上设有EGR管。

6. 根据权利要求1所述的发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:所述“6”字型气道(5)与所述缸盖连接法兰(1)的夹角为 59° ,所述燃油喷注口(2)与所述“6”字型气道(5)的夹角为 19° 。

7. 根据权利要求1所述的发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:所述“6”字型气道(5)上设有油轨安装支座(3)。

8. 根据权利要求1所述的发动机双燃料塑料进气歧管,其特征在于:所述“6”字型气道(5)长度大于600mm。

一种发动机双燃料塑料进气歧管

技术领域

[0001] 本实用新型属于发动机领域，具体涉及一种发动机双燃料塑料进气歧管。

背景技术

[0002] 随着工业技术与经济的发展，汽车已成为人们非常普及而重要的代步工具。汽车能源的需求越来越大，汽车发动机的燃料也趋于多样化。目前发动机燃料有液态燃料和气态燃料，液态燃料主要是汽油和柴油；气态燃料有 CNG（压缩天然气）、LPG（液化石油气）、甲醇、氢燃料等。传统的发动机进气歧管只有一种燃料喷注口，只能使用液态燃料或是只能使用气态燃料。鉴于发动机燃料的多样性，本实用新型提供一款双燃料进气歧管，使用户可根据当地的使用环境和燃料的经济性选择适宜的发动机燃料。

[0003] 进气歧管是发动机的重要部件，在自然吸气发动机中其重要性尤为明显。进气歧管的结构和气道参数会直接影响发动机的动力性、燃油经济性等性能。

实用新型内容

[0004] 针对目前的微型汽车多为商乘两用，要求发动机在中低转速下有较大的扭矩输出；发动机燃料趋于多样化；各地车辆的使用环境不一样、环保要求不一样、燃油经济性不一样；本实用新型目的在于提供一种结构简单、通用性好、安装和检修方便的高性价比双燃料塑料进气歧管。

[0005] 本实用新型的技术解决方案是（参见附图）：一种发动机双燃料塑料进气歧管，依次包括进气总管（7）、稳压腔（11）和“6”字型气道（5）；所述进气总管（7）的进气口端设有节气门体连接法兰（6），所述进气总管（7）的出气口端与所述稳压腔（11）相通；所述“6”字型气道（5）的进气口端与所述稳压腔（11）相通，所述“6”字型气道（5）的出气口端设有缸盖连接法兰（1）；每一“6”字型气道（5）对应一个燃油喷注口（2）和一个燃气喷注口（4），所述燃油喷注口（2）集成在所述缸盖连接法兰（1）上；所述“6”字型气道（5）采用变截面设计，其靠近稳压腔的一端气道等效截面直径较大，靠近缸盖法兰的一端气道等效截面直径较小，过渡段为平滑过渡。

[0006] 进一步地，所述燃气喷注口（4）与所述“6”字型气道（5）相切。

[0007] 进一步地，所述节气门体连接法兰（6）向上倾斜。

[0008] 进一步地，所述进气总管（7）上设有 PCV 接口和碳罐电磁阀接口（10）。

[0009] 进一步地，所述进气总管（7）上设有 EG R 管。

[0010] 进一步地，所述“6”字型气道（5）与所述缸盖连接法兰（1）的夹角为 59° ，所述燃油喷注口（2）与所述“6”字型气道（5）的夹角为 19° 。

[0011] 进一步地，所述“6”字型气道（5）上设有油轨安装支座（3）。

[0012] 进一步地，所述“6”字型气道（5）长度大于 600mm。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有如下优点：

[0014] （1）本实用新型的“6”字型气道结构采用变截面设计，其靠近稳压腔的一端气道

等效截面直径较大,靠近缸盖法兰的一端气道等效截面直径较小,过渡段为平滑过渡。使得进气歧管在不使用可变进气系统的前提下,有效地提高发动机中低速扭矩同时又满足高速时的功率要求,实现高性价比。歧管的结构简单,成本低廉。

[0015] (2) 本实用新型的进气歧管集成燃油喷注口和燃气喷注口,可根据使用环境和燃料的经济性选择使用气态燃料或是液态燃料,歧管的通用性好。燃气喷注口预留于气道上并相切于气道,避免了以往由于燃气喷注口垂直于气道或是与气道形成一定夹角造成的气流干扰,影响进气效率的问题。

[0016] (3) 在整车环境中,本实用新型进气歧管的节气门体连接法兰向上倾斜一定角度,避免了在寒冷天气时节气门体处积水结冰影响发动机的正常运行。

[0017] (4) 本实用新型的EGR管、PDV接口、碳罐电磁阀接口都布于进气总管上,有利于由各通道进入进气歧管的气体与新鲜空气充分混合后均匀的分配到4个气道中。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例的双燃料塑料进气歧管示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例的“6”字型气道结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例的燃油喷注口与燃气喷注口角度设计示意图。

[0021] 图号说明:1-缸盖连接法兰,2-燃油喷注口,3-油轨安装支座,4-燃气喷注口,5-“6”字型气道,6-节气门体连接法兰,7-进气总管,8-PCV接口,9-EGR管,10-碳罐电磁阀接口,11-稳压腔。

具体实施方式

[0022] 以下将结合附图对本实用新型的实施例进行说明。

[0023] 如图1所示,本实施例的发动机双燃料塑料进气歧管,依次包括进气总管7、稳压腔11和4个“6”字型气道5(气道的个数依据具体情况而定);所述进气总管7的进气口端设有节气门体连接法兰6,所述进气总管7的出气口端与所述稳压腔11相通;所述“6”字型气道5的进气口端与所述稳压腔11相通,所述“6”字型气道5的出气口端设有缸盖连接法兰1;每一“6”字型气道5对应一个燃油喷注口2和一个燃气喷注口4,所述燃油喷注口2集成在所述缸盖连接法兰1上;所述“6”字型气道5采用变截面设计,其靠近稳压腔的一端气道等效截面直径较大,靠近缸盖法兰的一端气道等效截面直径较小,过渡段为平滑过渡。

[0024] 如图2所示,进气歧管采用“6”字型气道结构,使其在有限的空间下保证了>600mm的气道长度,有效地提高发动机中低转速时的扭矩。4个气道连接稳压腔和缸盖连接法兰,为兼顾高转速下的功率输出,进气歧管气道采用变截面设计。在靠近稳压腔的一端气道等效截面直径较大,在靠近缸盖法兰面的一端气道等效截面直径较小,过渡段进行平滑过渡。该气道设计,使进气歧管在没有使用VGIS(Variable Geometric Intake System可变几何进气系统)的前提下,有效地提高了中低转速的扭矩,也保证了高转速时的功率输出;同时由于未使用可变进气系统,该歧管结构相对简单、成本低廉。

[0025] 进气歧管集成4个燃油喷注口和4个燃气喷注口,每一气道对应一个燃油喷注口和一个燃气喷注口。燃油喷注口集成在缸盖连接法兰上。如图3所示,气道与缸盖连接法兰的夹角 α 约为 59° ,燃油喷注口与气道的夹角 β 约为 19° 。歧管上有油轨安装支座3,

油轨直接固定于歧管上,保证了喷油嘴安装精度,是燃油更好的雾化,燃油燃烧更充分。同时方便油轨及喷油嘴的安装和检修。燃气喷注口预留于气道上,可根据市场需求选择是否使用燃气喷注口。燃气喷注口 4 相切于“6”字型气道 5,避免了以往由于燃气喷注口垂直于气道或是与气道形成一定夹角造成的气流干扰、影响进气效率的问题。

[0026] 新鲜空气由进气总管进入稳压腔,合理的稳压腔结构和容积设计使新鲜空气能够均匀的分配到 4 个气道中。进气总管另一端有节气门体连接法兰。以往,在歧管装到整车后节气门体连接法兰多是铅垂于水平面或是略向下倾斜,这样的设计易造成寒冷天气下节气门体喉口处结冰,导致发动机不能正常工作。本实用新型节气门体连接法兰 6 向上倾斜,避免在节气门体处积水结冰的现象。

[0027] 为降低氮氧化合物的排放,歧管上设有 EGR(Exhaust Gas Recirculation 废气再循环)管。EGR 管、PCV(Positive Crankcase Ventilation 曲轴箱强制通风)接口、碳罐电磁阀接口 10 都布于进气总管上,利于由各通道进入进气歧管的气体与新鲜空气充分混合后均匀的分配到 4 个气道中。

[0028] 本实用新型提供的双燃料塑料进气歧管能同时满足以下几个要求的进气歧管:

[0029] 1) 能有效提高发动机中低速输出扭矩,同时兼顾高速功率要求;

[0030] 2) 坚持低成本理念,严格控制进气歧管成本;

[0031] 3) 兼顾环保要求,降低氮氧化合物的排放;

[0032] 4) 实现液态燃料和气态燃料的可选。

[0033] 本实用新型不局限于权利要求和具体实施例所述及的保护内容,只要是根据本实用新型的构思所创作出来的任何实用新型,都应归属于本实用新型的保护范围之内。

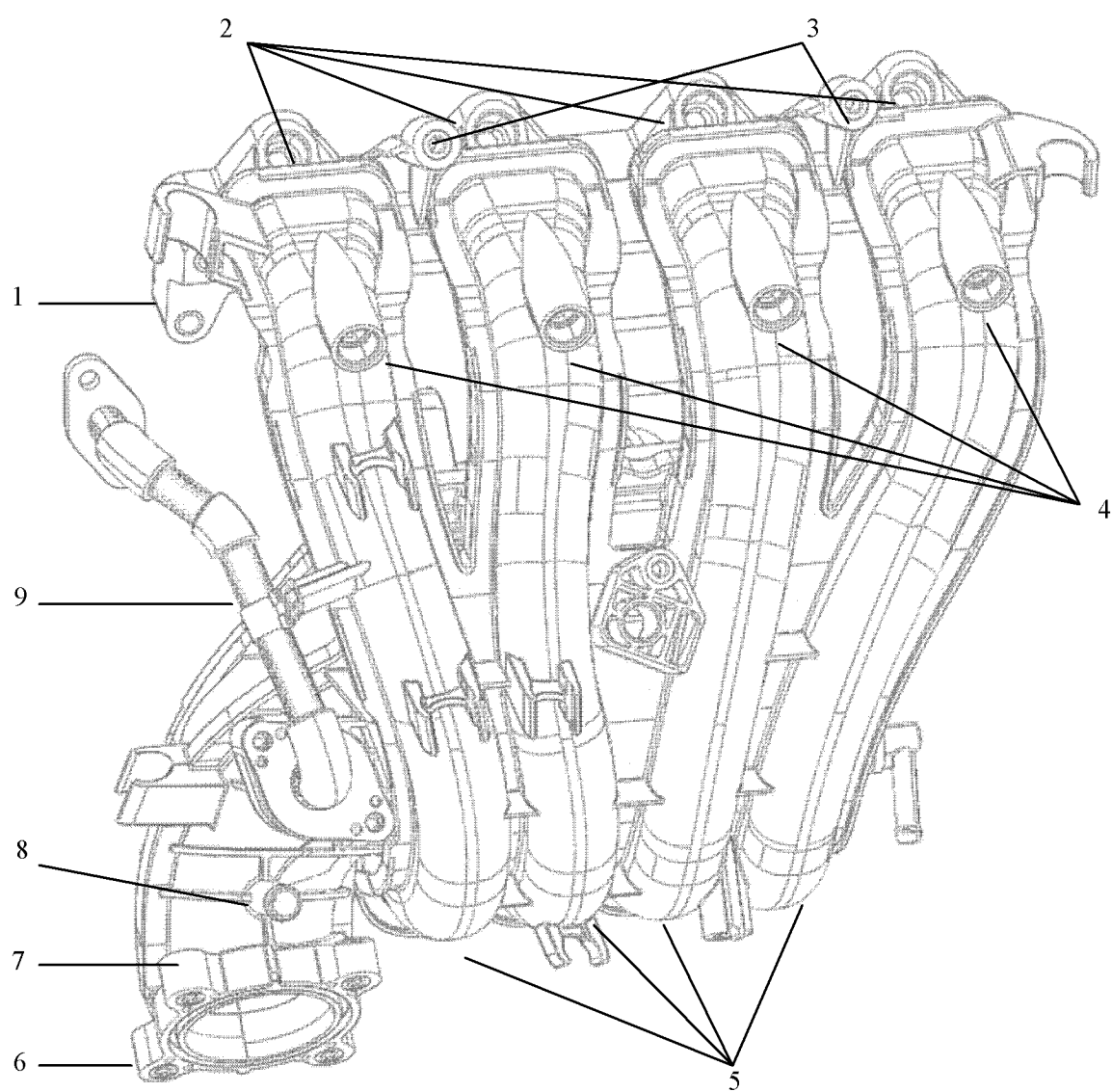


图 1

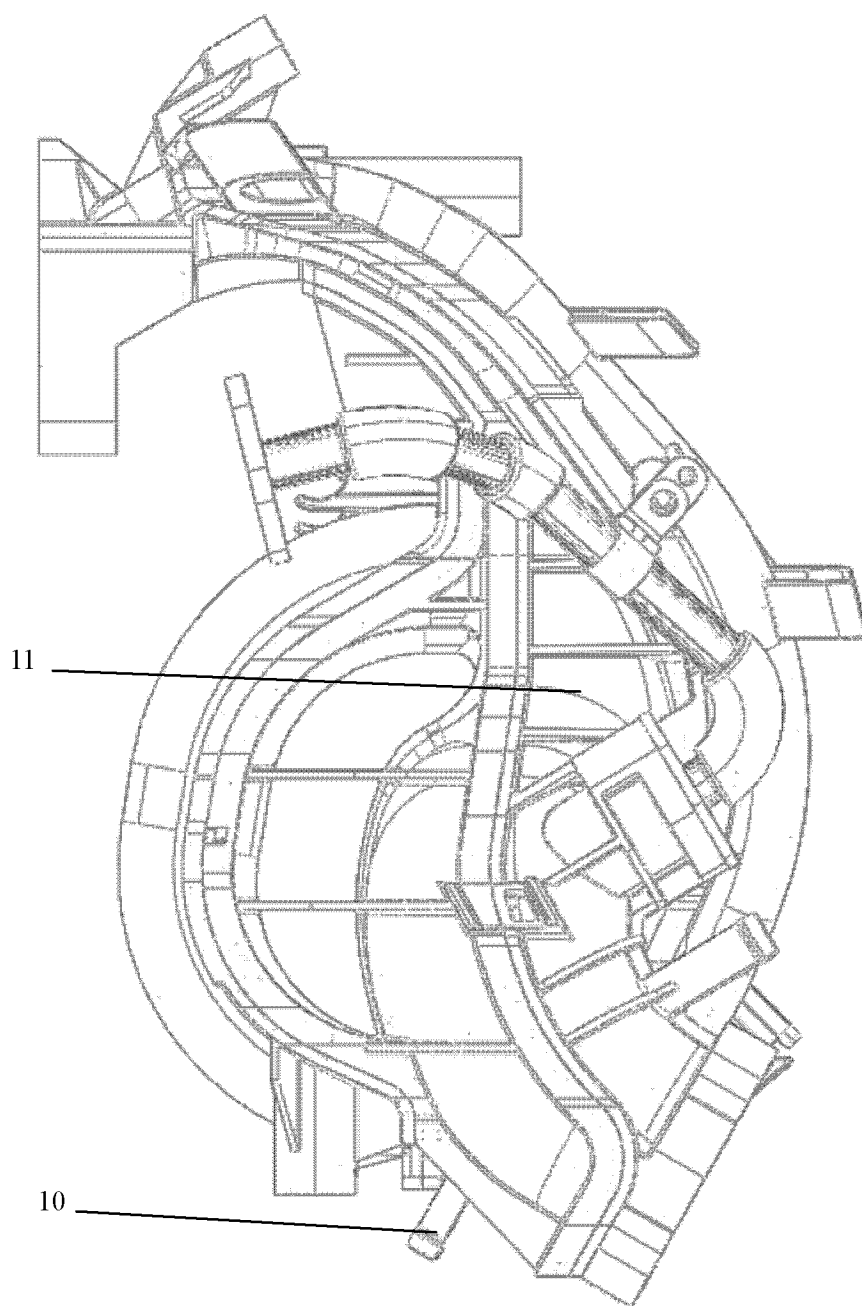


图 2

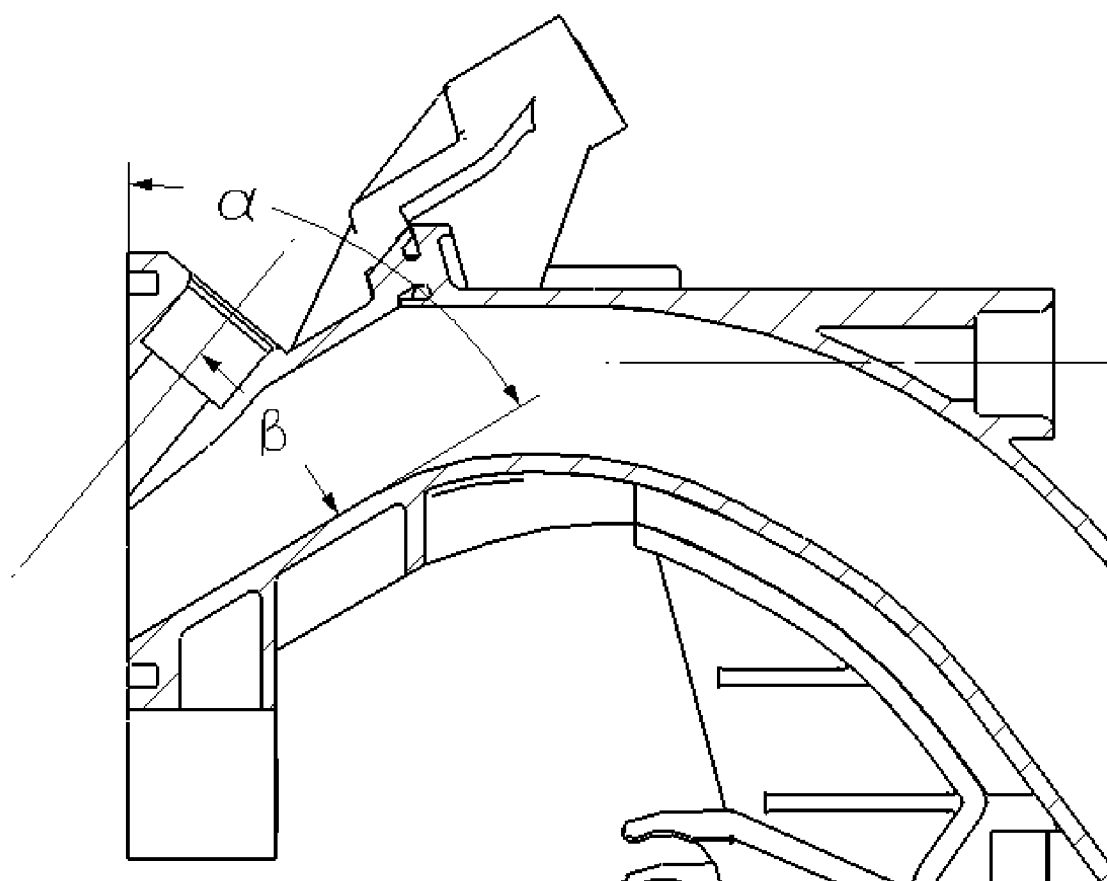


图 3