



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105569772 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610090654. 7

(22) 申请日 2016. 02. 18

(71) 申请人 力帆实业(集团)股份有限公司

地址 400707 重庆市北碚区蔡家岗镇同兴工业园凤栖路 16 号

(72) 发明人 邓玲 伯勇 谭淮旭 李川

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 黄河 赵英

(51) Int. Cl.

F01N 1/02(2006. 01)

F01N 1/06(2006. 01)

F01N 1/08(2006. 01)

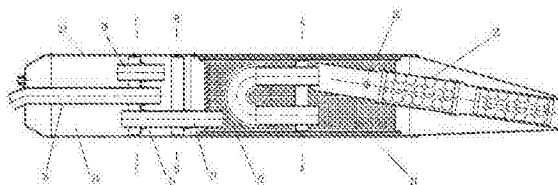
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种摩托车排气系统的消声器

(57) 摘要

本发明提供的摩托车排气系统的消声器,外壳的内腔依次被分割成第一腔室,第二腔室,第三腔室和第四腔室;进气管的直筒管段的出气端从消声器进气口延伸至第一腔室设置,直筒管段的内腔中设置有三元催化剂,U形管段从第一腔室穿过第二腔室,再穿回第一腔室设置;还包括第一通气管和第二通气管,第一通气管从第二腔室穿过第三腔室伸入第四腔室内设置;第二通气管从第三腔室穿过第四腔室设置;所述出气管从第三腔室穿过第四腔室延伸出外壳后端端面形成消声器排气口。该消声器,通过截面突变和截面插入式,使得废气进入到这些腔室里发生反射、相互干涉(摩擦)而达到消声效果,还通过增大了气流流程,降低气流压力和流速来降噪。



1. 一种摩托车排气系统的消声器,包括外壳(29),以及设置在外壳内腔里的进气管(25)和出气管(30);其特性在于,所述外壳(29)的内腔中依次设有相互平行的两个第一隔板和—个第二隔板,将内腔分割成第—腔室(21),第二腔室(22),第三腔室(23)和第四腔室(24),所述第—隔板上设有用于连通相邻两个腔室的通气孔(31);所述进气管包括直筒管段和U形管段,直筒管段的进气端穿出外壳(29)前端端面形成消声器进气口;直筒管段的出气端从消声器进气口延伸至第—腔室(21)设置,直筒管段的内腔中同轴设置有至少—个三元催化剂,U形管段—端与直筒管段的出气端连接,另—端从第—腔室(21)穿过第二腔室(22),再弯曲穿回第—腔室(21)设置;还包括第—通气管(27)和第二通气管(28),第—通气管(27)从第二腔室(22)穿过第三腔室(23)伸入第四腔室(24)内设置;第二通气管(28)从第三腔室(23)穿过第四腔室(24)设置;所述出气管(30)从第三腔室(23)穿过第四腔室(24)延伸出外壳后端端面形成消声器排气口。

2. 如权利要求1所述的摩托车排气系统的消声器,其特性在于,所述进气管(25)位于第—腔室内的直筒管段上设有通孔。

3. 如权利要求1所述的摩托车排气系统的消声器,其特性在于,所述进气管(25)的直筒管段倾斜设置在外壳(29)的内腔中,且直筒管段中与U形管段连接的一端向远离外壳轴线的方向倾斜。

4. 如权利要求1所述的摩托车排气系统的消声器,其特性在于,还包括固定在第—腔室(21)和第二腔室(22)内,与第—腔室(21)和第二腔室(22)同轴设置的吸音筒,吸音筒沿其长度方向的周向上交错布有吸音孔;吸音筒与第—腔室内壁和第二腔室内壁之间的间隙中铺设—有吸音棉(26)。

5. 如权利要求1所述的摩托车排气系统的消声器,其特性在于,所述消声器排气口向下弯曲延伸。

一种摩托车排气系统的消声器

技术领域

[0001] 本发明涉及摩托车领域,具体涉及摩托车排气系统的消声器。

背景技术

[0002] 摩托车进排气系统包括进气系和排气系。在发动机上,把混合气吸进发动机的部分叫进气系,把燃烧完了的废气排出发发动机的部分叫做排气系。进气系包括空气滤清器、化油器和进气管等。空气经空气滤清器过滤后,流过化油器与汽油混合,经进气管进入进气歧管,通进气门进入发动机内点火燃烧,产生动力。

[0003] 摩托车排气系统包括发动机和消声器,发动机的排气端连接有消声器。消声器是一种允许气流通过而衰减噪音的装置,因此消声器性能的好坏影响摩托车噪声的大小。现有摩托车由于发动机、车身等振动引起摩托车怠速噪音大。为了解决摩托车的噪音问题,申请人提出了一种低噪音摩托车排气系统,降低了摩托车的怠速噪音,但是在实现低噪音摩托车排气系统的同时,申请人还需要考虑如何设计一种消声器,使得发动机的排气端的排气噪音减小。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述不足,本发明专利提供一种摩托车排气系统的消声器,用于降低发动机的排气端的排气噪音。

[0005] 为解决上述技术问题,实现发明目的,本发明采用的技术方案如下:

一种摩托车排气系统的消声器,包括外壳,以及设置在外壳内腔里的进气管和出气管;所述外壳的内腔中依次设有相互平行的两个第一隔板和第二隔板,将内腔分割成第一腔室,第二腔室,第三腔室和第四腔室,所述第一隔板上设有用于连通相邻两个腔室的通气孔;所述进气管包括直筒管段和U形管段,直筒管段的进气端穿出外壳前端端面形成消声器进气口;直筒管段的出气端从消声器进气口延伸至第一腔室设置,直筒管段的内腔中同轴设置有至少一个三元催化剂,U形管段一端与直筒管段的出气端连接,另一端从第一腔室穿过第二腔室,再弯曲穿回第一腔室设置;还包括第一通气管和第二通气管,第一通气管从第二腔室穿过第三腔室伸入第四腔室内设置;第二通气管从第三腔室穿过第四腔室设置;所述出气管从第三腔室穿过第四腔室延伸出外壳后端端面形成消声器排气口。

[0006] 作为上述方案的进一步优化,所述进气管位于第一腔室内的直筒管段上设有通孔。

[0007] 作为上述方案的进一步优化,所述进气管的直筒管段倾斜设置在外壳的内腔中,且直筒管段中与U形管段连接的一端向远离外壳轴线的方向倾斜。

[0008] 作为上述方案的进一步优化,还包括固定在第一腔室和第二腔室内,与第一腔室和第二腔室同轴设置的吸音筒,吸音筒沿其长度方向的周向上交错布有吸音孔;吸音筒与第一腔室内壁和第二腔室内壁之间的间隙中铺设有吸音棉。

[0009] 作为上述方案的进一步优化,所述消声器排气口向下弯曲延伸。

[0010] 相比于现有技术,本发明具有如下优点:

本发明提供的消声器,通过截面突变和截面插入式,使得废气进入到这些腔室里发生反射、相互干涉(摩擦)而达到消声效果,还通过增大了气流流程,降低气流压力和流速来降噪。

附图说明

[0011] 图1为本发明提供的摩托车排气系统的消声器的剖面图。

[0012] 图2为图1中A-A剖视图。

[0013] 图3为图1中B-B剖视图。

[0014] 图4为图1中C-C剖视图。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0016] 实施例:

摩托车排气系统的消声器,如图1-4所示。包括外壳29,以及设置在外壳内腔里的进气管25和出气管30,所述外壳29的内腔中依次设有相互平行的两个第一隔板和两个第二隔板,将内腔分割成第一腔室21,第二腔室22,第三腔室23和第四腔室24,所述第一隔板上设有用于连通相邻两个腔室的通气孔31;所述进气管包括直筒管段和U形管段,直筒管段的进气端穿出外壳29前端端面形成消声器进气口;直筒管段的出气端从消声器进气口延伸至第一腔室21设置,直筒管段的内腔中同轴设置有至少一个三元催化剂,U形管段一端与直筒管段的出气端连接,另一端从第一腔室21穿过第二腔室22,再弯曲穿回第一腔室21设置;还包括第一通气管27和第二通气管28,第一通气管27从第二腔室22穿过第三腔室23伸入第四腔室24内设置;第二通气管28从第三腔室23穿过第四腔室24设置;所述出气管30从第三腔室23穿过第四腔室24延伸出外壳后端端面形成消声器排气口。

[0017] 如图1所示的消声器内部结构,由两个三元催化剂、三个隔板等组成。废气气流从消声器进气口进入,进入后先后经过两个三元催化剂,将发动机的废气进行了催化反应达到排放标准,气流在消声器内部的走向为:

a、先通过进气管中的直筒管段和U型管段到达第一腔室,U型管段增大了气流流程,降低气流压力和流速,同时,气体转弯使得气体在通气通道内形成谐波,有效地降低了噪音。废气在第一腔室膨胀,突变的截面产生声波的反射或干涉现象,降低了向外辐射的声能,对声音的传播起到了阻碍作用,起到降噪的作用。所述进气管25位于第一腔室内的直筒管段上设有通孔,更好地降低排气系统的背压。所述进气管25的直筒管段倾斜设置在外壳29的内腔中,且直筒管段中与U形管段连接的一端向远离外壳轴线的方向倾斜。倾斜的直筒管段更大地增大了气流流程。

[0018] b、气流经图2中所示的第一隔板的通气孔进入第二腔室。第一隔板上的通气孔,使废气能够通过这些通孔进入到相邻的腔室内,这样就可以降低排气系统的背压,减小废气通过阻力,同时提高消声效果。在该步骤中,气体发生了从大截截面(第一腔室)到小截面(通气孔)再到大截面(第二腔室)的两次截面突变,有效降低了排气噪声。具体实施时,隔板上用于供各通气管穿过的孔均沿其周向向通气管穿出的方向延伸设有引导壁,即使得通

管安装更加牢固,同时也起到引导通气管安装,安装方便的作用。

[0019] c、通过第一通气管,将气流导入第四腔室,期间也发生可两次截面突变(第二腔室到第一通气管管内,再到第四腔室)和插入式导管(第一通气管)消声,降低了排气噪声。同时第二腔室的气流还可以通过图3所示的第一隔板的通气孔导入第三腔室。

[0020] d、通过第二通气管,将气流导入第三腔室,期间也发生可两次截面突变(第四腔室到第二通气管管内,再到第三腔室)和插入式导管(第二通气管)消声,降低了排气噪声。

[0021] e、通过出气管将气体排出,步骤c-e中,气流从第二腔室到第四腔室,再回到第三腔室后,最后从第四腔室排出,和气流直接从第二腔室穿过第三腔室从第四腔室排出相比,该步骤c-e中气体进行了多次转弯,气流的流程更长,降噪效果更好。如图1所示的消声器通过多次循环,最终达到提高消声器音质目的。

[0022] 本消音筒中还包括固定在第一腔室21和第二腔室22内,与第一腔室21和第二腔室22同轴设置的吸音筒,吸音筒沿其长度方向的周向上交错布有吸音孔;吸音筒与第一腔室内壁和第二腔室内壁之间的间隙中铺设吸音棉26。消声孔段、圆筒状外壳和隔板组成抗性消声器结构,消除排气系统中的中频噪声。吸音棉用于吸音起到降噪的效果。吸音棉可采用粘黏或焊接的方式固定在外壳内壁上。

[0023] 所述消声器排气口向下弯曲延伸。消声器尾部向下,减少了尾气与空气的接触面,有效降低了再次燃烧产生放炮异响的几率,减低了排气噪音,且出气管尾部向下有利于排过程中的水蒸气排放,有助于消声器筒体内部的防锈。

[0024] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

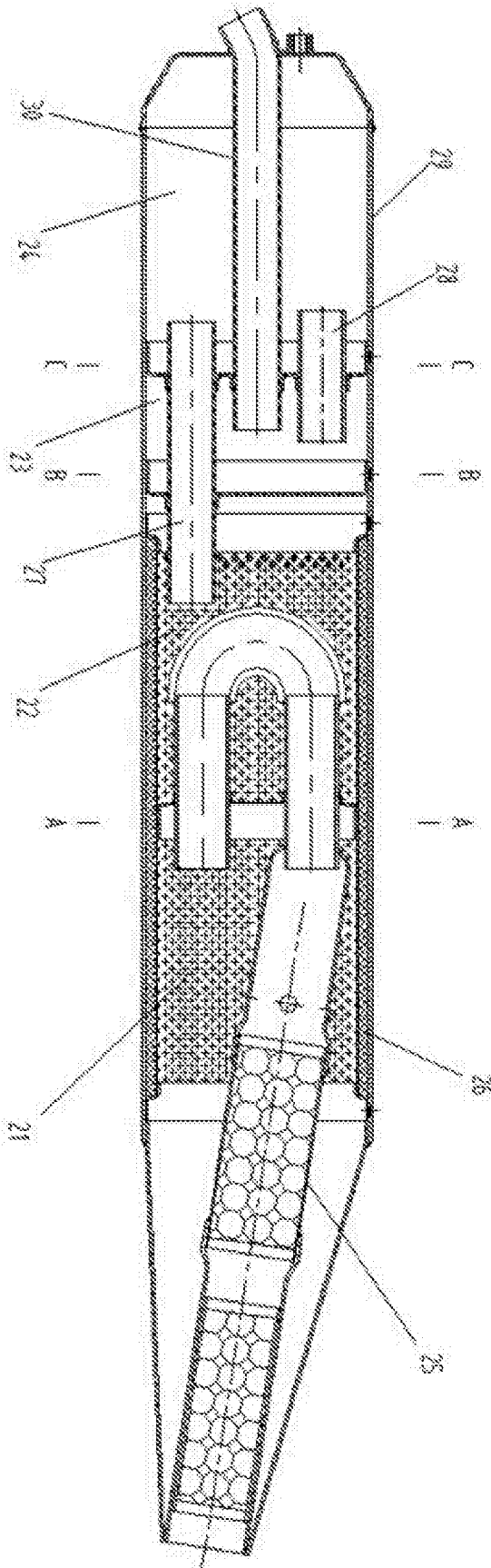


图1

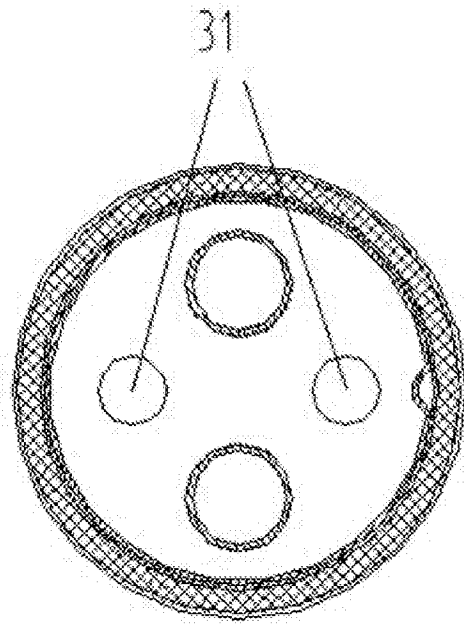


图2

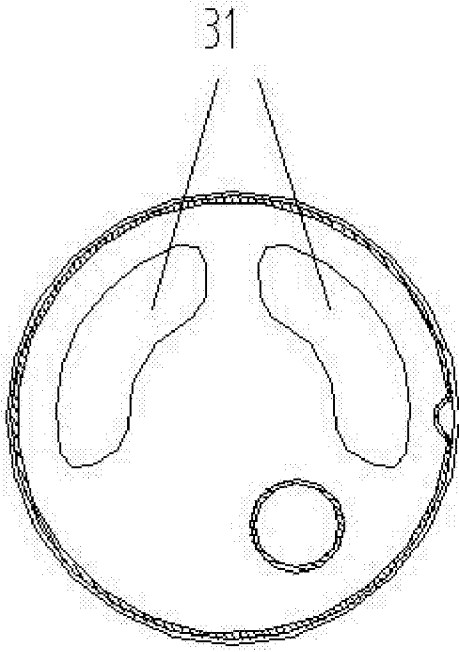


图3

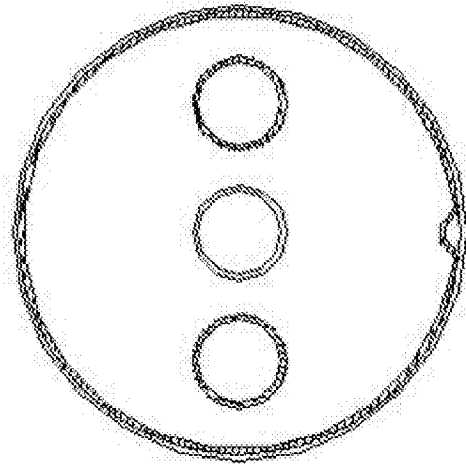


图4