



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222731615 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 08

(21) 申请号 202421555540.1

(22) 申请日 2024.07.03

(73) 专利权人 肇庆市高要区康成五金有限公司

地址 526100 广东省肇庆市高要区蛟塘镇
蛟塘村

(72) 发明人 梁俊宏

(74) 专利代理机构 广州立信智科专利代理事务

所(特殊普通合伙) 44812

专利代理师 张文哲

(51) Int.Cl.

F01N 1/08 (2006.01)

F01N 13/00 (2010.01)

F01N 13/16 (2010.01)

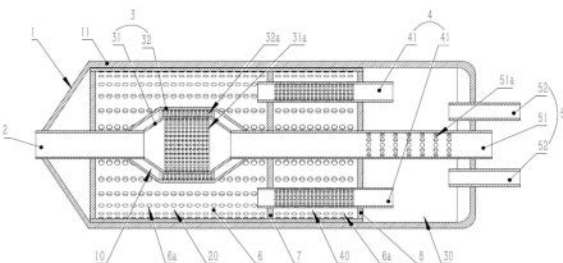
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种大排量双通道消声器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大排量双通道消声器,包括设置有外筒体的筒体组件,外筒体的腔室内设置有由进气管、膨胀管组件、多孔管组和排气管组组成的消音组件;排气管组包括第一排气管和第二排气管;膨胀管组件包括内膨胀管和外膨胀管,内膨胀管的两端与进气管和第一排气管连接,内膨胀管和外膨胀管之间形成第一消音层,外膨胀管与第一外筒体之间形成第一消音腔室,外筒体的腔室内设置有不与第一消音腔室连通的第二消音腔室;多孔管组的一端通过第二消音腔室与第二排气管连通,另一端与第一消音腔室连通。该实用新型通过采用分别与膨胀管组件和多孔管组连通的双排气通道结构设计,实现排气低阻力、高效和低噪音的同时,提高发动机的动力转化效率。



1. 一种大排量双通道消声器,包括筒体组件,其特征在于,所述筒体组件包括开设有进气口和排气口的外筒体,所述外筒体的腔室内设置有消音组件,所述消音组件包括依次设置的进气管、膨胀管组件、多孔管组和排气管组;

所述排气管组包括互不同轴设置于排气口的第一排气管和第二排气管;

所述膨胀管组件包括内膨胀管以及包裹于内膨胀管的外膨胀管,所述内膨胀管的两端分别与进气管和第一排气管连接,所述进气管的另一端与进气口连接,所述内膨胀管和外膨胀管之间形成与内膨胀管连通的第一消音层,所述外膨胀管与第一外筒体之间形成与第一消音层连通的第一消音腔室,所述外筒体的腔室内设置有不与第一消音腔室连通的第二消音腔室;

所述多孔管组包括以外筒体的轴线为中心相对设置的多孔管,多孔管的一端通过第二消音腔室与第二排气管连通,另一端与第一消音腔室连通。

2. 根据权利要求1所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述内膨胀管上至少膨胀段上开设有第一通孔,所述外膨胀管上至少膨胀段上开设有第二通孔,所述第一通孔使所述内膨胀管内腔与第一消音层连通,所述第二通孔使所述第一消音层与第一消音腔室连通。

3. 根据权利要求2所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述第一通孔以内膨胀管的轴线为中心圆周轴向分布设置,所述第二通孔以外膨胀管的轴线为中心圆周轴向分布设置,所述第一通孔与第二通孔错位分布设置。

4. 根据权利要求1所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述外筒体位于第一消音腔室与第二消音腔室之间设置有第三消音腔室,所述多孔管设置于第三消音腔室内,两端分别与第一消音腔室和第二消音腔室连通。

5. 根据权利要求1所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述第一排气管位于第二消音腔室的位置上开设有若干第一消音孔。

6. 根据权利要求4所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述外筒体的腔室内还设置有内筒体,所述内筒体从第一消音腔室延伸至第三消音腔室,所述内筒体上设置有若干第二消音孔。

7. 根据权利要求6所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述外筒体与内筒体之间设置有消音材料。

8. 根据权利要求4所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述第一消音腔室与第三消音腔室之间设置有第一隔板,所述第二消音腔室与第三消音腔室之间设置有第二隔板;

所述多孔管的两端分别贯穿第一隔板和第二隔板与第一消音腔室和第三消音腔室连通。

9. 根据权利要求8所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述第一隔板和第二隔板为泡沫铝板。

10. 根据权利要求1所述的一种大排量双通道消声器,其特征在于,所述外膨胀管的两端与内膨胀管的两端连接或分别与进气管和第一排气管的外侧壁连接。

一种大排量双通道消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摩托车消声器技术领域,特别是涉及一种大排量双通道消声器。

背景技术

[0002] 现有大排量摩托车消声器存在以下问题:

[0003] 1、为了提升消音量,降低噪音,在筒体内部设置多级消音结构,从而增大了排气阻力,严重影响了摩托车发动机的输出功率和扭矩;

[0004] 2、为了提升排气效率,减少了筒体内的消音模块,从而造成了排气噪音大;

[0005] 3、采用单排气通道结构设计,导致摩托车发动机转速较高时排气气阻大,动力损耗大。

[0006] 因此,为了解决上述问题,需要研发一种大排量双通道消声器,实现排气低阻力、高效和低噪音的同时,提高发动机的动力转化效率。

实用新型内容

[0007] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0008] 一种大排量双通道消声器,包括筒体组件,其特征在于,所述筒体组件包括开设有进气口和排气口的外筒体,所述外筒体的腔室内设置有消音组件,所述消音组件包括依次设置的进气管、膨胀管组件、多孔管组和排气管组;

[0009] 所述排气管组包括互不同轴设置于排气口的第一排气管和第二排气管;

[0010] 所述膨胀管组件包括内膨胀管以及包裹于内膨胀管的外膨胀管,所述内膨胀管的两端分别与进气管和第一排气管连接,所述进气管的另一端与进气口连接,所述内膨胀管和外膨胀管之间形成与内膨胀管连通的第一消音层,所述外膨胀管与第一外筒体之间形成与第一消音层连通的第一消音腔室,所述外筒体的腔室内设置有不与第一消音腔室连通的第二消音腔室;

[0011] 所述多孔管组包括以外筒体的轴线为中心相对设置的多孔管,多孔管的一端通过第二消音腔室与第二排气管连通,另一端与第一消音腔室连通。

[0012] 优选的,所述内膨胀管上至少膨胀段上开设有第一通孔,所述外膨胀管上至少膨胀段上开设有第二通孔,所述第一通孔使所述内膨胀管内腔与第一消音层连通,所述第二通孔使所述第一消音层与第一消音腔室连通。

[0013] 优选的,所述第一通孔以内膨胀管的轴线为中心圆周轴向分布设置,所述第二通孔以外膨胀管的轴线为中心圆周轴向分布设置,所述第一通孔与第二通孔错位分布设置。

[0014] 优选的,所述外筒体位于第一消音腔室与第二消音腔室之间设置有第三消音腔室,所述多孔管设置于第三消音腔室内,两端分别与第一消音腔室和第二消音腔室连通。

[0015] 优选的,所述第一排气管位于第二消音腔室的位置上开设有若干第一消音孔。

[0016] 优选的,所述外筒体的腔室内还设置有内筒体,所述内筒体从第一消音腔室延伸至第三消音腔室,所述内筒体上设置有若干第二消音孔。

[0017] 优选的,所述外筒体与内筒体之间设置有消音材料。

[0018] 优选的,所述第一消音腔室与第三消音腔室之间设置有第一隔板,所述第二消音腔室与第三消音腔室之间设置有第二隔板;

[0019] 所述多孔管的两端分别贯穿第一隔板和第二隔板与第一消音腔室和第三消音腔室连通。

[0020] 优选的,所述第一隔板和第二隔板为泡沫铝板。

[0021] 优选的,所述外膨胀管的两端与内膨胀管的两端连接或分别与进气管和第一排气管的外侧壁连接。

[0022] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0023] 本实用新型相比现有技术单排气通道和多级消音结构,通过采用分别与膨胀管组件和多孔管组连通的双排气通道结构设计,实现排气低阻力、高效和低噪音的同时,提高发动机的动力转化效率。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的剖面结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型中隐藏外筒体的爆炸示意图;

[0026] 其中:筒体组件1、进气管2、膨胀管组件3、多孔管组4、排气管组5、内筒体6、第一隔板7、第二隔板8、第一消音层10、外筒体11、第一消音腔室20、第二消音腔室30、内膨胀管31、外膨胀管32、第三消音腔室40、多孔管41、第一排气管51、第二排气管52、第二消音孔6a、第一通孔31a、第二通孔32a、第一消音孔51a。

具体实施方式

[0027] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”、“前”、“后”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0031] 如图1、2所示,一种大排量双通道消声器,包括筒体组件1,所述筒体组件1包括开设有进气口和排气口的外筒体11,所述外筒体11的腔室内设置有消音组件,所述消音组件包括依次设置的进气管2、膨胀管组件3、多孔管组4和排气管组5;

[0032] 所述排气管组5包括互不同轴设置于排气口的第一排气管51和第二排气管52;

[0033] 所述膨胀管组件3包括内膨胀管31以及包裹于内膨胀管31的外膨胀管32,所述内膨胀管31的两端分别与进气管2和第一排气管51连接,所述进气管2的另一端与进气口连接,所述内膨胀管31和外膨胀管32之间形成与内膨胀管31连通的第一消音层10,所述外膨胀管32与第一外筒体11之间形成与第一消音层10连通的第一消音腔室20,所述外筒体11的腔室内设置有不与第一消音腔室20连通的第二消音腔室30;

[0034] 所述多孔管组4包括以外筒体11的轴线为中心相对设置的多孔管41,多孔管41的一端通过第二消音腔室30与第二排气管52连通,另一端与第一消音腔室20连通。

[0035] 在该实施例中,由于膨胀管组件3截面积的突然变大,使废气中的声波经历内外两次膨胀和反射以损耗,降低噪音;通过多孔管41连通第一效应腔室和第二消音腔室30,利用多孔管41截面积的变化改变声阻抗,提高声传递损失,消除噪音通过频率,拓宽消声频率,以提升消声性能。

[0036] 在该实施例中,相比现有技术的多级消音结构,通过采用分别与膨胀管组件3和多孔管组4连通的双排气通道结构设计,使废气在内膨胀管31经历膨胀后,形成两部分分别从第一排气通道和第二排气通道排出;对于进入第一排气通道的废气:废气依次进入第一消音层10和第一消音腔室20经历逐级膨胀以损耗声能,然后通过多孔管组4进入第二消音腔室30进行消音处理后从第二排气管52排出;对于进入第二排气通道的废气,因在内膨胀管31中膨胀损耗并被截获了部分声能,因此直接通过第一排气管51处理后排出,上述结构,减少排气阻力,提升排气效率,提高发动机的动力转化效率,提升消声性能和效果。

[0037] 进一步的,如图1、2所示,为了使废气快速有效分流,从内膨胀管31内腔依次进入第一消音层10和第一消音腔室20,所述内膨胀管31上至少膨胀段上开设有第一通孔31a,所述外膨胀管32上至少膨胀段上开设有第二通孔32a,所述第一通孔31a使所述内膨胀管31内腔与第一消音层10连通,所述第二通孔32a使所述第一消音层10与第一消音腔室20连通。

[0038] 进一步的,如图1、2所示,为了提升进入第一消音层10和第一消音腔室20的废气量,截获更多的声波和气流进入;所述第一通孔31a以内膨胀管31的轴线为中心圆周轴向分布设置,所述第二通孔32a以外膨胀管32的轴线为中心圆周轴向分布设置;

[0039] 另外,为了提升从第一消音层10进入第一消音腔室20的声能损耗效果;所述第一通孔31a与第二通孔32a错位分布设置。

[0040] 进一步的,如图1所示,所述外筒体11位于第一消音腔室20与第二消音腔室30之间设置有第三消音腔室40,所述多孔管41设置于第三消音腔室40内,两端分别与第一消音腔室20和第二消音腔室30连通。

[0041] 在该实施例中,通过第三消音腔室40设置,形成多消音腔室与多孔管组4合结构,利用腔室截面积的变化改变声阻抗,有效提高声传递损失,进而提高消声量。

[0042] 进一步的,如图1、2所示,为了提升该排气通道低频消声效果,所述第一排气管51位于第二消音腔室30的位置上开设有若干第一消音孔51a。

[0043] 进一步的,如图1、2所示,为了提升对进入第一消音腔室20和第三消音腔室40废气的声能损耗,提升消声量,所述外筒体11的腔室内还设置有内筒体6,所述内筒体6从第一消音腔室20延伸至第三消音腔室40,所述内筒体6上设置有若干第二消音孔6a。

[0044] 进一步的,为了提升对废气声能的损耗,提升消声效果;所述外筒体11与内筒体6之间设置有消音材料(未在图中显示),所述消音材料为玻璃纤维。

[0045] 进一步的,如图1、2所示,为了使外筒体11内形成多个相互独立的消音腔室,提升消声效果;所述第一消音腔室20与第三消音腔室40之间设置有第一隔板7,所述第二消音腔室30与第三消音腔室40之间设置有第二隔板8;

[0046] 所述多孔管41的两端分别贯穿第一隔板7和第二隔板8与第一消音腔室20和第三消音腔室40连通。

[0047] 进一步的,所述第一隔板7和第二隔板8为泡沫铝板。

[0048] 在该实施例中,相比现有技术材质为钢板的隔板,采用泡沫铝板可使消声器实现轻量化,同时泡沫铝是一种很好的吸声材料,起到衰减噪声的作用。

[0049] 进一步的,如图1所示,为了提升外膨胀管32与内膨胀管31之间的连接稳固性;所述外膨胀管32的两端与内膨胀管31的两端连接或分别与进气管2和第一排气管51的外侧壁连接。

[0050] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型专利权利要求的保护范围之内。

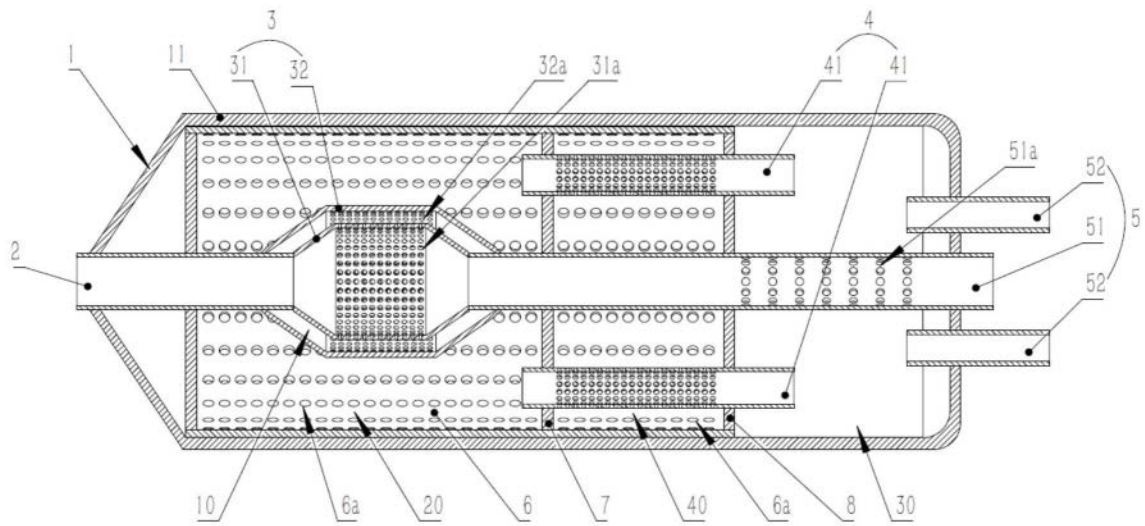


图1

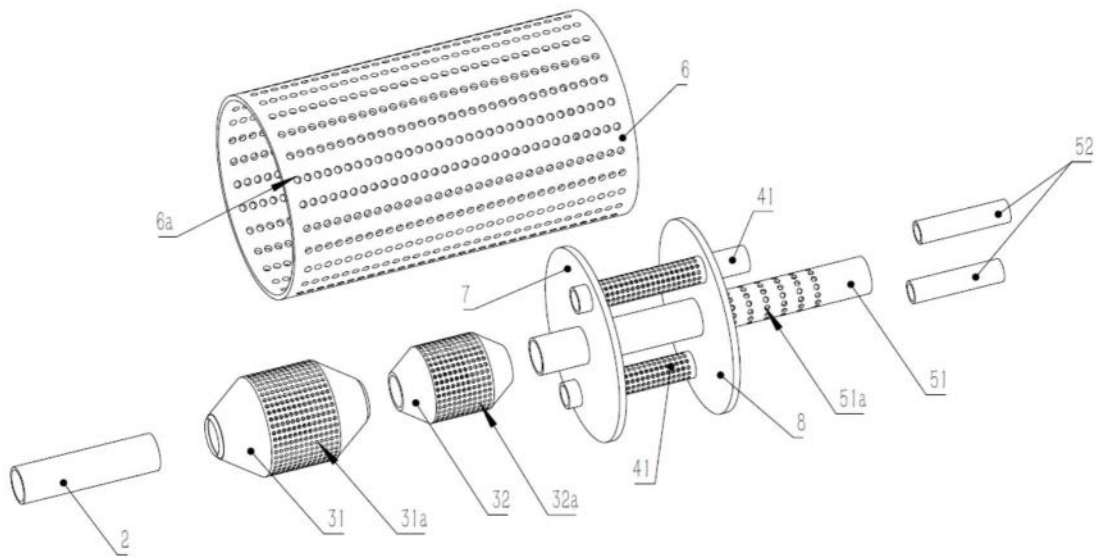


图2