



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217421325 U

(45) 授权公告日 2022.09.13

(21) 申请号 202220809180.8

(22) 申请日 2022.04.08

(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 广州恒华智信知识产权代理
事务所(普通合伙) 44299
专利代理师 梁倍铭

(51) Int. Cl.

F01N 13/00 (2010.01)

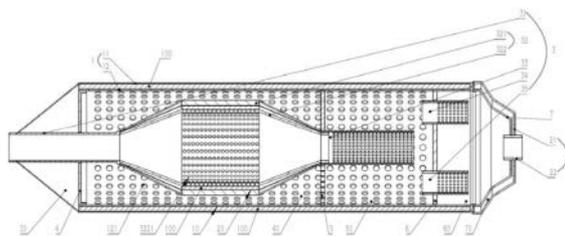
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种大排量消声器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大排量消声器,包括筒体组件、尾盖组和消音组件;所述筒体组件包括外筒体和内筒体;所述外筒体与内筒体之间设置有第一消音层;所述内筒体上设置有第一消音孔;所述消音组件包括前管、膨胀管组件和多孔管;所述膨胀管组件包括外膨胀管体和内膨胀管体;所述外膨胀管体与内膨胀管体之间设置有第二消音层;所述内膨胀管体上设置有第二消音孔;该实用新型通过设置膨胀管组件和筒体组件代替多级消音结构;工作时,使部分的气流和声波在膨胀管组件内经历一级膨胀和传递损耗;另外一部分的气流和声波通过多孔管进入筒体组件内经历二级膨胀和传递损耗;不仅减少了排气阻力,而且大大提升了消声量,消声效果好且消声性能佳。



1. 一种大排量消声器,包括依次连接的筒体组件、尾盖组以及设置在筒体组件内的消音组件,其特征在于:

所述筒体组件包括外筒体以及设置在外筒体内的内筒体;所述外筒体与内筒体之间设置有第一消音层;所述内筒体上设置有若干个第一消音孔;

所述消音组件包括依次连接的前管、膨胀管组件和多孔管;所述膨胀管组件包括外膨胀管体和设置在外膨胀管体内的内膨胀管体;所述外膨胀管体与内膨胀管体之间设置有第二消音层;所述内膨胀管体上设置有若干个第二消音孔。

2. 根据权利要求1所述的一种大排量消声器,其特征在于,所述第一消音层和第二消音层均设置有消音材料;所述消音材料为玻璃纤维。

3. 根据权利要求1所述的一种大排量消声器,其特征在于,所述第一消音孔以内筒体的轴线为中心圆周轴向分布设置;所述第二消音孔以内膨胀管体的轴线为中心圆周轴向分布设置。

4. 根据权利要求1所述的一种大排量消声器,其特征在于,所述内筒体的内部从进气端和排气端依次设置有第一隔板、第二隔板和第三隔板;所述第一隔板、第二隔板和第三隔板将内筒体的内部腔体依次分成第一腔室、第二腔室、第三腔室和第四腔室;

所述前管、膨胀管组件和多孔管分别位于第一腔室、第二腔室和第三腔室;

所述消音组件还包括第一消音管和第二消音管;所述第一消音管和第二消音管位于第四腔室内;所述第一消音管和第二消音管上下分布设置,且其中一端贯穿第三隔板后延伸至第三腔室内。

5. 根据权利要求1所述的一种大排量消声器,其特征在于,所述尾盖组包括尾盖板和尾管;所述尾盖板内设置有内套;所述内套与尾盖板之间形成隔音层;所述尾管的其中一端依次贯穿尾盖板和内套后延伸至第四腔室。

6. 根据权利要求4所述的一种大排量消声器,其特征在于,所述第二隔板上开设有若干个通孔,使所述第二腔室与第三腔室连通。

一种大排量消声器

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] 以上可以看出,现有的大排量消声器难以兼顾排气低阻力高效且低噪音。

实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本实用新型目的在于提供一种大排量消声器,不仅可以提升排气效率,降低阻力,提高发动机的动力转化效率;而且可以提升消音量,降低排气噪声。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0008] 一种大排量消声器,包括依次连接的筒体组件、尾盖组以及设置在筒体组件内的消音组件,其特征在于:

[0009] 所述筒体组件包括外筒体以及设置在外筒体内的内筒体;所述外筒体与内筒体之间设置有第一消音层;所述内筒体上设置有若干个第一消音孔;

[0010] 所述消音组件包括依次连接的前管、膨胀管组件和多孔管;所述膨胀管组件包括外膨胀管体和设置在外膨胀管体内的内膨胀管体;所述外膨胀管体与内膨胀管体之间设置有第二消音层;所述内膨胀管体上设置有若干个第二消音孔。

[0011] 优选的,所述第一消音层和第二消音层均设置有消音材料;所述消音材料为玻璃纤维。

[0012] 优选的,所述第一消音孔以内筒体的轴线为中心圆周轴向分布设置;所述第二消音孔以内膨胀管体的轴线为中心圆周轴向分布设置。

[0013] 优选的,所述内筒体的内部从进气端和排气端依次设置有第一隔板、第二隔板和第三隔板;所述第一隔板、第二隔板和第三隔板将内筒体的内部腔体依次分成第一腔室、第二腔室、第三腔室和第四腔室;

[0014] 所述前管、膨胀管组件和多孔管分别位于第一腔室、第二腔室和第三腔室;

[0015] 所述消音组件还包括第一消音管和第二消音管;所述第一消音管和第二消音管位于第四腔室内;所述第一消音管和第二消音管上下分布设置,且其中一端贯穿第三隔板后延伸至第三腔室内。

[0016] 优选的,所述尾盖组包括尾盖板和尾管;所述尾盖板内设置有内套;所述内套与尾盖板之间形成隔音层;所述尾管的其中一端依次贯穿尾盖板和内套后延伸至第四腔室。

[0017] 优选的,所述第二隔板上开设有若干个通孔,使所述第二腔室与第三腔室连通。

[0018] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0019] 该实用新型通过设置膨胀管组件和筒体组件代替多级消音结构;工作时,使气流和声波依次进入膨胀管组件和筒体组件,使部分的气流和声波在由内膨胀管体、外膨胀管体和第二消音层组成的膨胀管组件内经历一级膨胀和传递损耗;另外一部分的气流和声波通过多孔管进入由内筒体、外筒体和第一消音层组成的筒体组件内经历二级膨胀和传递损耗;不仅减少了排气阻力,而且大大提升了消音量,消声效果好且消声性能佳。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0021] 其中:筒体组件1、尾盖组2、消音组件3、第一隔板4、第二隔板5、第三隔板6、内套7、外筒体11、内筒体12、尾盖板21、尾管22、前管31、膨胀管组件32、多孔管33、第一消音管34、第二消音管35、消音材料100、第一消音孔121、外膨胀管体321、内膨胀管体322、第二消音孔3221、第一消音层10、第二消音层20、第一腔室30、第二腔室40、第三腔室50、第四腔室60、隔音层70。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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:

[0026] 如图1所示,一种大排量消声器,包括依次连接的筒体组件1、尾盖组2以及设置在筒体组件1内的消音组件3,其特征在于:

[0027] 所述筒体组件1包括外筒体11以及设置在外筒体11内的内筒体12;所述外筒体11与内筒体12之间设置有第一消音层10;所述内筒体12上设置有若干个第一消音孔121;

[0028] 所述消音组件3包括依次连接的前管31、膨胀管组件32和多孔管33;所述膨胀管组件32包括外膨胀管体321和设置在外膨胀管体321内的内膨胀管体322;所述外膨胀管体321与内膨胀管体322之间设置有第二消音层20;所述内膨胀管体322上设置有若干个第二消音孔3221。

[0029] 在该实施例中,在由于膨胀管组件32截面积的突然变大,使气流和声波经历膨胀;对于气流,膨胀后的低压气流在气压的作用下,其中一部分通过第二消音孔3221进入第二

消音层20内,另一部分依次通过多孔管33进入筒体组件1的内腔并进一步膨胀,然后通过第一消音孔121进入第一消音层10;在这过程中使气流分子运动方向变得杂乱无章,从而失去大部分的冲击力;对于声波,膨胀后的部分声波在内膨胀管体322的管壁、第二消音层20的内壁反射,并在传递中逐渐损失,另一部分的声波通过多孔管33进入筒体组件1的内腔并进一步膨胀,然后在筒体12的管壁、第一消音层10的内壁反射;在这过程中使大部分的声波在传递中损耗,提升了消声量。

[0030] 在该实施例中,气流和声波依次进入膨胀管组件32和筒体组件1,使部分的气流和声波在由内膨胀管体322、外膨胀管体321和第二消音层20组成的膨胀管组件32内经历一级膨胀和传递损耗;另外一部分的气流和声波通过多孔管33进入由内筒体12、外筒体11和第一消音层10组成的筒体组件1内经历二级膨胀和传递损耗,该结构的设置不仅减少了排气阻力,而且大大提升了消声量,消声效果好且消声性能佳。

[0031] 进一步的,如图1所示,所述第一消音层10和第二消音层20均设置有消音材料100;所述消音材料100为玻璃纤维。

[0032] 在该实施例中,使分别进入第二消音层20和第一消音层10的声波通过玻璃纤维层的摩擦消耗掉声能,从而进一步提升消声效果。

[0033] 进一步的,如图1所示,所述第一消音孔121以内筒体12的轴线为中心圆周轴向分布设置;所述第二消音孔3221以内膨胀管体322的轴线为中心圆周轴向分布设置,可以增大内筒体12内腔与第一消音层10以及内膨胀管体322内腔与第二消音层20的连通面积,从而提升进入第一消音层10和第二消音层20声波和气流,进一步提升消声效果。

[0034] 进一步的,如图1所示,所述内筒体12的内部从进气端和排气端依次设置有第一隔板4、第二隔板5和第三隔板6;所述第一隔板4、第二隔板5和第三隔板6将内筒体12的内部腔体依次分成第一腔室30、第二腔室40、第三腔室50和第四腔室60;

[0035] 所述前管31、膨胀管组件32和多孔管33分别位于第一腔室30、第二腔室40和第三腔室50;

[0036] 所述消音组件3还包括第一消音管34和第二消音管35;所述第一消音管34和第二消音管35位于第四腔室60内;所述第一消音管34和第二消音管35上下分布设置,且其中一端贯穿第三隔板6后延伸至第三腔室50内。

[0037] 在该实施例中,通过多腔室的结构设置,可以利用腔室截面积的变化改变声阻抗,提高声传递损失,进而提高消声量。

[0038] 在该实施例中,通过在第三隔板6上插入上下分布的第一消音管34和第二消音管35,可以起到消除噪音通过频率,拓宽消声频率,提升消音效果。

[0039] 进一步的,如图1所示,所述尾盖组2包括尾盖板21和尾管22;所述尾盖板21内设置有内套7;所述内套7与尾盖板21之间形成隔音层70;所述尾管22的其中一端依次贯穿尾盖板21和内套7后延伸至第四腔室60。

[0040] 在该实施例中,通过在该消声器的排气端设置隔音层70,可以阻隔声波和气流在尾盖板21上撞击产生的噪音传递至消声器外部。

[0041] 进一步的,如图1所示,所述第二隔板5上开设有若干个通孔,使所述第二腔室40与第三腔室50连通。

[0042] 在该实施例中,通过使第二腔室40和第三腔室50连通,增大声波和气流可传递的

容积,从而使声波和气流进一步膨胀并在传递种损耗,同时有效的减少了排气阻力,提升排气效率。

[0043] 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。

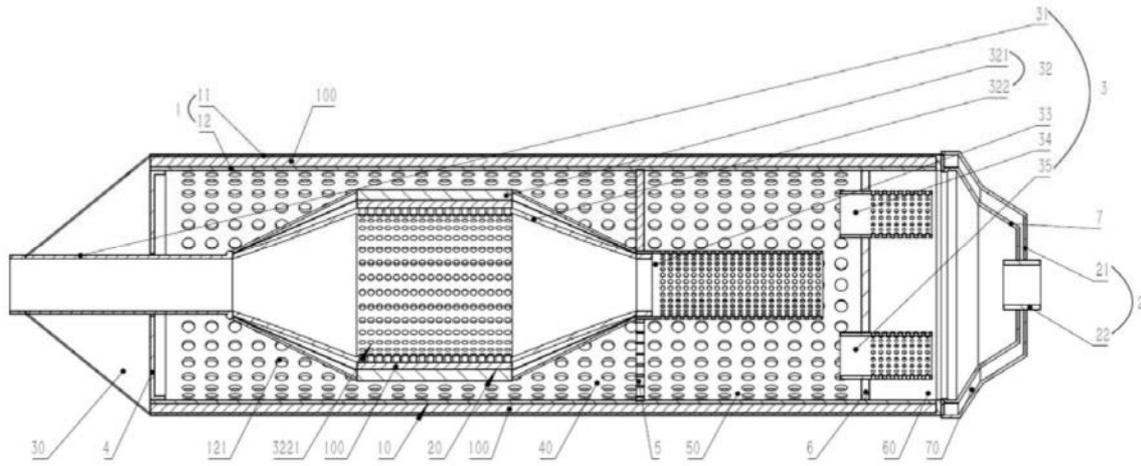


图1