(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209539420 U
(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201822247334.5

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 镇江市华康动力设备有限公司
地址 212000 江苏省镇江市润州区南徐大道101号

(72)发明人 黄中禹 黄兴华 蒋进

(74)专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
代理人 王丹

(51)Int.Cl.
F01N 1/08(2006.01)
F01N 1/10(2006.01)

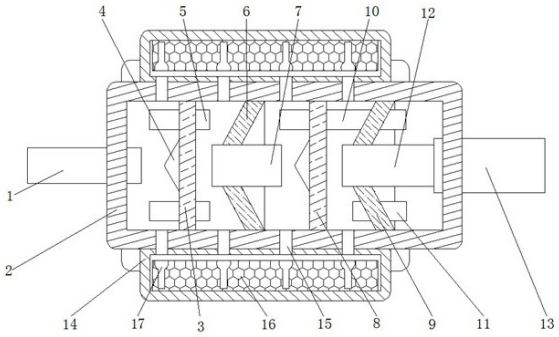
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车发动机外置消音装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车发动机外置消音装置,包括进气管,进气管的右侧设置有内消音管,进气管的右侧贯穿内消音管的左侧且延伸至内消音管的内部,内消音管内壁的顶部和底部之间设置有第一隔音板,并且第一隔音板的表面设置有两个导气管,两个导气管的右侧均贯穿第一隔音板的左侧且延伸至第一隔音板的右侧,本实用新型涉及汽车机械设备技术领域。该一种汽车发动机外置消音装置使得声源能量被逐渐的消耗,同时保障汽车发动机排气气流的流畅性,增加排气气流在内消音管内部的滞留长度,提高消音的质量和效果,通过设置有传音孔和外消音层最大程度的降低排气中的声源能量,在保障汽车发动机排气流通通畅的同时达到降噪的效果。



CN 209539420 U

1.一种汽车发动机外置消音装置,包括进气管(1),其特征在于:所述进气管(1)的右侧设置有内消音管(2),所述进气管(1)的右侧贯穿所述内消音管(2)的左侧且延伸至所述内消音管(2)的内部,所述内消音管(2)内壁的顶部和底部之间设置有第一隔音板(3),并且第一隔音板(3)的表面设置有两个导气管(5),两个所述导气管(5)的右侧均贯穿所述第一隔音板(3)的左侧且延伸至所述第一隔音板(3)的右侧,所述内消音管(2)内壁的顶部和底部之间位于所述第一隔音板(3)右侧设置有第一锥型隔音板(6),所述第一锥型隔音板(6)的表面设置有第一流通管(7),所述内消音管(2)内壁的顶部和底部之间位于所述第一锥型隔音板(6)的右侧设置有第二隔音板(8),并且内消音管(2)内壁的顶部和底部之间位于所述第二隔音板(8)的右侧设置有第二锥型隔音板(9),所述第二锥型隔音板(9)左侧的中心设置有第二流通管(12),所述第二流通管(12)的右侧贯穿所述第二锥型隔音板(9)的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板(9)的右侧,并且第二流通管(12)延伸至所述第二锥型隔音板(9)右侧的一端设置有出气管(13),所述出气管(13)的右侧贯穿所述内消音管(2)内壁的右侧且延伸至所述内消音管(2)的外部;所述内消音管(2)的外表面设置有外消音层(14)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车发动机外置消音装置,其特征在于:所述第一隔音板(3)左侧的中心设置有导流块(4),所述导流块(4)为锥型的结构。

3.根据权利要求1所述的一种汽车发动机外置消音装置,其特征在于:所述第二隔音板(8)的左侧设置有与所述第一隔音板(3)上相同结构的导流块(4),并且第二隔音板(8)的左侧设置有长导气管(10)。

4.根据权利要求3所述的一种汽车发动机外置消音装置,其特征在于:所述长导气管(10)的右侧依次贯穿所述第二隔音板(8)的左侧和所述第二锥型隔音板(9)的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板(9)的右侧。

5.根据权利要求1所述的一种汽车发动机外置消音装置,其特征在于:所述第二锥型隔音板(9)左侧的底部设置有辅助导气管(11),所述辅助导气管(11)的右侧贯穿所述第二锥型隔音板(9)的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板(9)的右侧。

6.根据权利要求1所述的一种汽车发动机外置消音装置,其特征在于:所述外消音层(14)的内表面与所述内消音管(2)的外表面之间开设有多个传音孔(15),并且外消音层(14)的内表面设置有吸引层(16)。

7.根据权利要求6所述的一种汽车发动机外置消音装置,其特征在于:所述吸引层(16)的内部开设有多个辅助槽(17),所述辅助槽(17)的位置与所述传音孔(15)的相对位置对称且相互适配。

一种汽车发动机外置消音装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车辅助设备技术领域，具体为一种汽车发动机外置消音装置。

背景技术

[0002] 伴随着社会的不断发展和进步，机械制造业的不断崛起，汽车成为主要的交通和运输工具，不论是大型汽车还是小型汽车，汽车发动机在运行时会产生大量的噪音，为了降低发动机产生的噪音和对环境的影响而生产出汽车发动机消音器，消音器的种类很多，但究其消声机理，又可以把它们分为六种主要的类型，即阻性消音器、抗性消音器、阻抗复合式消音器、微穿孔板消音器、小孔消音器和有源消音器；

[0003] 在现有技术中，现有的汽车发动机消音器由于内部的结构设计过于简单，导致消音器在排气时往往会出现气流滞留的时间过短，声波能量的消耗和消音效果不够完全，而消音器内部结构过于复杂则会影响排气气流的顺畅度，使得排气背压过高，影响发动机的正常运行，降低发动机消音器的使用效果。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种汽车发动机外置消音装置，解决了发动机消音效果不理想的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种汽车发动机外置消音装置包括进气管，所述进气管的右侧设置有内消音管，所述进气管的右侧贯穿所述内消音管的左侧且延伸至所述内消音管的内部，所述内消音管内壁的顶部和底部之间设置有第一隔音板，并且第一隔音板的表面设置有两个导气管，两个所述导气管的右侧均贯穿所述第一隔音板的左侧且延伸至所述第一隔音板的右侧，所述内消音管内壁的顶部和底部之间位于所述第一隔音板右侧设置有第一锥型隔音板，所述第一锥型隔音板的表面设置有第一流通管，所述内消音管内壁的顶部和底部之间位于所述第一锥型隔音板的右侧设置有第二隔音板，并且内消音管内壁的顶部和底部之间位于所述第二隔音板的右侧设置有第二锥型隔音板，所述第二锥型隔音板左侧的中心设置有第二流通管，所述第二流通管的右侧贯穿所述第二锥型隔音板的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板的右侧，并且第二流通管延伸至所述第二锥型隔音板右侧的一端设置有出气管，所述出气管的右侧贯穿所述内消音管内壁的右侧且延伸至所述内消音管的外部；所述内消音管的外表面设置有外消音层。

[0006] 进一步地，所述第一隔音板左侧的中心设置有导流块，所述导流块为锥型的结构。

[0007] 进一步地，所述第二隔音板的左侧设置有与所述第一隔音板上相同结构的导流块，并且第二隔音板的左侧设置有长导气管。

[0008] 进一步地，所述长导气管的右侧依次贯穿所述第二隔音板的左侧和所述第二锥型隔音板的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板的右侧。

[0009] 进一步地，所述第二锥型隔音板左侧的底部设置有辅助导气管，所述辅助导气管的右侧贯穿所述第二锥型隔音板的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板的右侧。

[0010] 进一步地，所述外消音层的内表面与所述内消音管的外表面之间开设有多个传音孔，并且外消音层的内表面设置有吸引层。

[0011] 进一步地，所述吸引层的内部开设有多个辅助槽，所述辅助槽的位置与所述传音孔的相对位置对称且相互适配。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该一种汽车发动机外置消音装置，通过设置有锥型的导流块和多级的降噪层，同时第一隔音板上设置有两个导气管，第二锥型隔音板的表面设置有长导气管和辅助导气管，加快气流的传输速度的同时增加声源在内消音管内部的反弹路径，使得声源能量被逐渐的消耗，同时保障汽车发动机排气气流的流畅性，增加排气气流在内消音管内部的滞留长度，提高消音的质量和效果，通过设置有传音孔和外消音层最大程度的降低排气中的声源能量，在保障汽车发动机排气流通通畅的同时达到降噪的效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型图1中整体的外部结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型图1中内消音管的部分的结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型图1中第一隔音板的部分的结构示意图；

[0017] 图5为本实用新型图1中第一锥型隔音板的结构示意图。

[0018] 图中：1-进气管、2-内消音管、3-第一隔音板、4-导流块、5-导气管、6-第一锥型隔音板、7-第一流通管、8-第二隔音板、9-第二锥型隔音板、10-长导气管、11-辅助导气管、12-第二流通管、13-出气管、14-外消音层、15-传音孔、16-吸音层、17-辅助槽。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种汽车发动机外置消音装置包括进气管1，所述进气管1的右侧设置有内消音管2，所述进气管1的右侧贯穿所述内消音管2的左侧且延伸至所述内消音管2的内部，所述内消音管2内壁的顶部和底部之间设置有第一隔音板3，所述第一隔音板3左侧的中心设置有导流块4，所述导流块4为锥型的结构，当有气流和声源通过进气管1进入内消音管2的内部时，导流块4可以将气流和声源向两侧反弹，加快气流的传输速度的同时增加声源在内消音管2内部的反弹路径，使得声源能量被逐渐的消耗，并且第一隔音板3的表面设置有两个导气管5，两个所述导气管5的右侧均贯穿所述第一隔音板3的左侧且延伸至所述第一隔音板3的右侧。

[0021] 所述内消音管2内壁的顶部和底部之间位于所述第一隔音板3右侧设置有第一锥型隔音板6，所述第一锥型隔音板6的内表面设置有第一流通管7，通过第一流通管7使得第一锥型隔音板6的左右和右侧相互连通，保障排气气流的流畅性，所述内消音管2内壁的顶部和底部之间位于所述第一锥型隔音板6的右侧设置有第二隔音板8，所述第二隔音板8的

左侧设置有与所述第一隔音板3上相同结构的导流块4，并且第二隔音板8的左侧设置有长导气管10，所述长导气管10的右侧依次贯穿所述第二隔音板8的左侧和所述第二锥型隔音板9的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板9的右侧，通过长导气管10直接与第二锥型隔音板9的右侧相互连通，增加排气气流在内消音管内部的滞留长度，提高消音的质量和效果，并且长导气管10的相对数量和相适配的辅助导气管11的相对数量可以根据具体的需求进行设置和扩展，从而保障内消音管2内部排气气流的流通性。

[0022] 所述第二锥型隔音板9左侧的底部设置有辅助导气管11，所述辅助导气管11的右侧贯穿所述第二锥型隔音板9的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板9的右侧，在辅助导气管11的作用下，使得进入第二锥型隔音板9右侧的气流和经过多级消音后的声源进入第二隔音板8与第二锥型隔音板9相对的一侧之间，进一步的进行消音处理，经过降噪和消音后的气流通过第二锥型隔音板9左侧的第二流通管12进入出气管13的内部进行排出，并且内消音管2内壁的顶部和底部之间位于所述第二隔音板8的右侧设置有第二锥型隔音板9。

[0023] 所述第二锥型隔音板9左侧的中心设置有第二流通管12，辅助导气管11和长导气管10的数量可以根据汽车发动机具体的排气流通量进行设置，从而保障气流流通的通畅度，所述第二流通管12的右侧贯穿所述第二锥型隔音板9的左侧且延伸至所述第二锥型隔音板9的右侧，并且第二流通管12延伸至所述第二锥型隔音板9右侧的一端设置有出气管13，所述出气管13的右侧贯穿所述内消音管2内壁的右侧且延伸至所述内消音管2的外部；所述内消音管2的外表面设置有外消音层14，所述外消音层14的内表面与所述内消音管2的外表面之间开设有多个传音孔15，汽车发动机排气中的声源能量在经过传音孔15后进入外消音层14的内部进行二次消音，通过设置有多个辅助槽17，增大声源能量与吸引层16的接触面积，最大程度的降低排气中的声源能量，在保障排气流通通畅的同时达到降噪的效果，并且外消音层14的内表面设置有吸引层16，所述吸引层16的内部开设有多个辅助槽17，所述辅助槽17的位置与所述传音孔15的相对位置对称且相互适配。

[0024] 工作时，将进气管1与汽车发动机的输出端连通，启动汽车发动机，汽车发动机产生气流通过进气管1进入内消音管2的内部，在导流块4的作用下气流和声源中的能量以倾斜反弹式传播，进行一级的反弹式消音，增加声源中的能量在第一消音板3左侧的滞留时间，部分声源通过传音孔15进入外消音层14的内部进行消音处理，进一步的进行降噪，其中气流可以快速的向两侧的导气管5内部流通，流向导气管5右侧的气流和声源在第一锥型隔音板6的作用下进行二级反弹和消音，二级反弹的声源通过相对应的传音孔15进入外消音层14的内部进行再次的消音处理，实现多级的降噪处理，气流通过第一锥型隔音板6上的第一流通管7进入第二隔音板8与第一锥型隔音板6之间进行再次的降噪处理，排气气流会通过长导气管10进入第二锥型隔音板9的右侧，从而延长气流流通的长度和在消音器内部滞留的时间，保障消音器消音的质量，最后汽车发动机排气通过第二流通管12进入出气管13，同时可以通过调节导气管5、长导气管10和辅助导气管11的数量来控制消音器的排气流通量，有效的避免消音器内部出现排气背压过高的现象出现，提高发动机消音器的使用效益和降噪的质量。

[0025] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

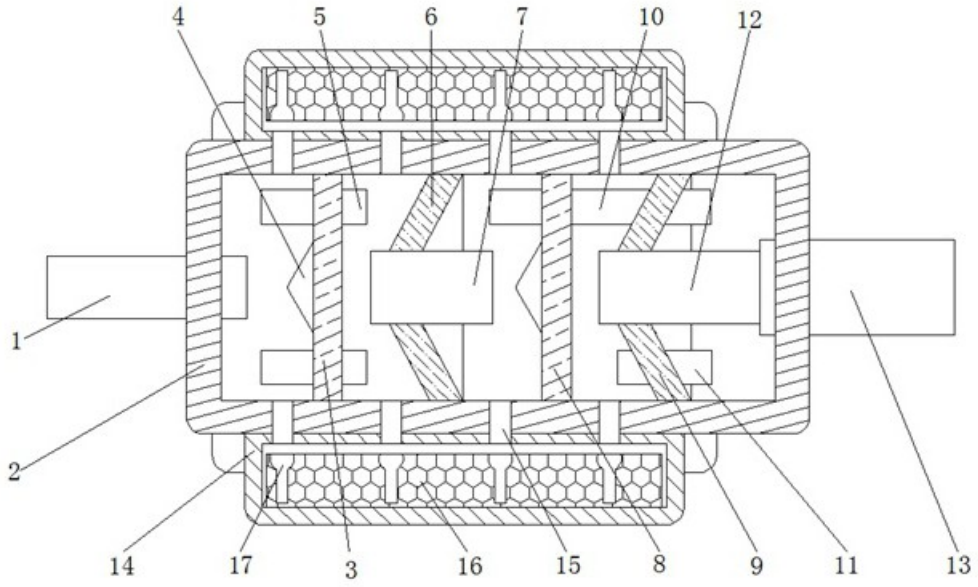


图1

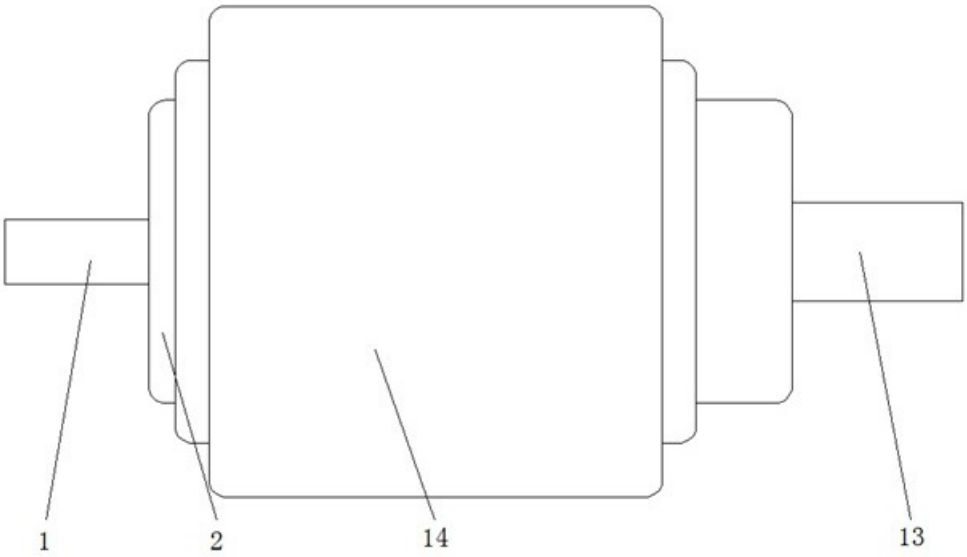


图2

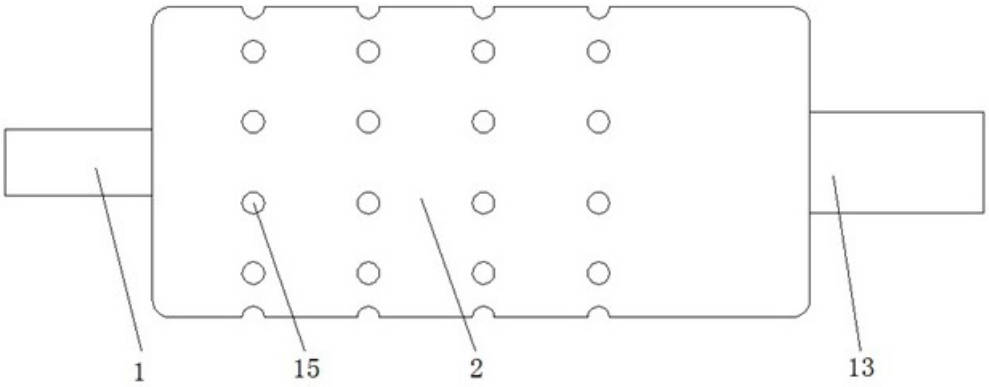


图3

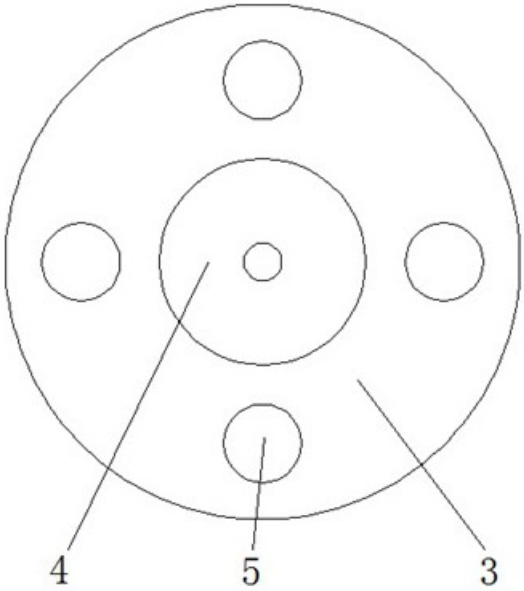


图4

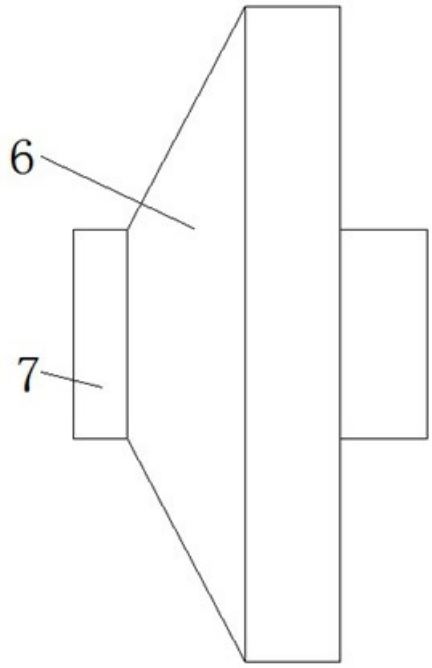


图5