



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110848963 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911042945.9

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 杨俊涛 夏增强 吴俊鸿 高智强
梁博 刘江驰 程诗 吴梦芸
陈骏达

(74)专利代理机构 广州市时代知识产权代理事
务所(普通合伙) 44438
代理人 陈旭燕

(51)Int.Cl.
F24F 13/24(2006.01)

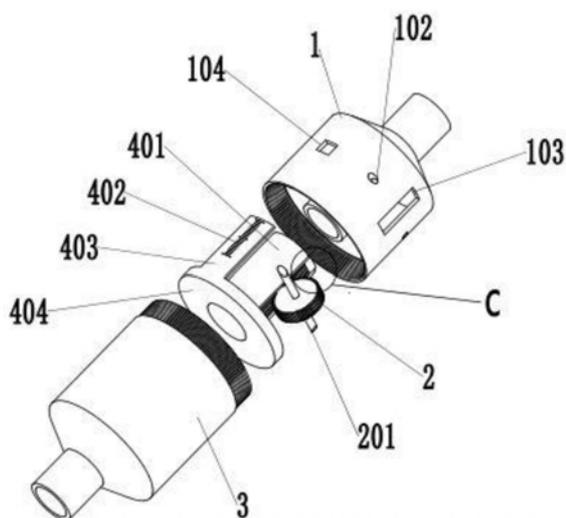
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种腔体长度可调节式消音器及空调

(57)摘要

本发明公开了一种腔体长度可调节式消音器及空调,消音器包括第一消音壳体、调节齿轮、第二消音壳体、腔体分割机构,所述第一消音壳体与第二消音壳体连接,所述第一消音壳体的内部设有与第一消音壳体端部声管连接的导向管,所述腔体分割机构套在导向管的外侧,所述腔体分割机构与第一消音壳体的内壁滑动配合,所述第一消音壳体的侧壁上设有调节腔体分割机构的调节齿轮;一种空调,包括消音器,所述消音器为所述的一种腔体长度可调节式消音器。实现有效消音腔体的调节,根据噪声大小来调节消声器的消音能力;为了提高调节精度,通过转动调节齿轮能够对腔体分割结构进行精确的调节,保证消音效果。



1. 一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:包括第一消音壳体、调节齿轮、第二消音壳体、腔体分割机构,所述第一消音壳体与第二消音壳体连接,所述第一消音壳体的内部设有与第一消音壳体端部声管连接的导向管,所述腔体分割机构套在导向管的外侧,所述腔体分割机构与第一消音壳体的内壁滑动配合,所述第一消音壳体的侧壁上设有调节腔体分割机构的调节齿轮。

2. 如权利要求1所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述第一消音壳体与第二消音壳体之间螺纹连接,第一消音壳体的内壁与第二消音壳体的内壁光滑对接。

3. 如权利要求1所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述腔体分割机构包括滑套、调节环,所述滑套的端部设有调节环,所述滑套套在导向管的外侧,所述调节环的外沿与第一消音壳体的内壁滑动连接,所述滑套与调节齿轮连接。

4. 如权利要求3所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述滑套的外侧壁上设有调节齿条,所述调节齿轮与调节齿条啮合。

5. 如权利要求4所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述第一消音壳体上设有固定孔,所述调节齿轮的中部设有转轴,所述转轴与固定孔连接。

6. 如权利要求5所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述第一消音壳体上设有与调节齿轮配合的齿轮孔。

7. 如权利要求3所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述调节环的一侧连有刻度板,所述刻度板上设有刻度线,所述第一消音壳体上设有用于显示刻度线的显示孔。

8. 如权利要求3所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述调节环的外侧套有密封圈,所述密封环设于调节环与第一消音壳体的内壁之间。

9. 如权利要求1所述的一种腔体长度可调节式消音器,其特征在于:所述第一消音壳体与第二消音壳体的对接处设有密封圈。

10. 一种空调,包括消音器,其特征在于:所述消音器为权利要求1-9任一项所述的一种腔体长度可调节式消音器。

一种腔体长度可调节式消音器及空调

技术领域

[0001] 本发明涉及空调消音装置技术领域,具体为一种腔体长度可调节式消音器及空调。

背景技术

[0002] 在空调系统中,通常采用抗性消音器(图1)以消除某频段的噪声,该消音器的消音腔体长度直接影响有效消音频段的大小。但是现有技术中使用的抗性消音器具有固定的消音腔长度,且消音腔体长度与理论最佳消音频率计算值有一定的误差,这样往往达不到最佳的消音效果。因此,需要对现有消音器结构进行优化。

[0003] 专利号为CN108826647A的专利公开了一种消音器结构和空调器,其通过第一消音壳体上的卡止与第二消音壳体上的凹槽配合使用实现消音腔体长度的调节。但卡槽(卡止)沿长度(轴向)方向是间断性的,这样导致消音频率也是间断性的,使得最佳消音频率受到影响,无法根据实际需要进行精确的长度调节,不能使消音效果达到最佳。

发明内容

[0004] 本发明就是针对现有技术存在的上述不足,提供一种腔体长度可调节式消音器,通过腔体分割机构与第二消音壳体之间形成有效的消音腔体,通过转动调节齿轮来滑动腔体分割机构,实现有效消音腔体的调节,实现根据噪声大小来调节消音器的消音能力;为了提高调节精度,通过转动调节齿轮能够对腔体分割结构进行精确的调节,保证消音效果。

[0005] 本发明还提供一种空调,通过消音器能够最大程度的消除空调产生的噪声,减小噪声对使用者的影响,提高舒适度。

[0006] 为实现上述目的,发明提供如下技术方案:

[0007] 一种腔体长度可调节式消音器,包括第一消音壳体、调节齿轮、第二消音壳体、腔体分割机构,所述第一消音壳体与第二消音壳体连接,所述第一消音壳体的内部设有与第一消音壳体端部声管连接的导向管,所述腔体分割机构套在导向管的外侧,所述腔体分割机构与第一消音壳体的内壁滑动配合,所述第一消音壳体的侧壁上设有调节腔体分割机构的调节齿轮。

[0008] 优选的,所述第一消音壳体与第二消音壳体之间螺纹连接,第一消音壳体的内壁与第二消音壳体的内壁光滑对接。

[0009] 优选的,所述腔体分割机构包括滑套、调节环,所述滑套的端部设有调节环,所述滑套套在导向管的外侧,所述调节环的外沿与第一消音壳体的内壁滑动连接,所述滑套与调节齿轮连接。

[0010] 优选的,所述滑套的外侧壁上设有调节齿条,所述调节齿轮与调节齿条啮合。

[0011] 优选的,所述第一消音壳体上设有固定孔,所述调节齿轮的中部设有转轴,所述转轴与固定孔连接。

[0012] 优选的,所述第一消音壳体上设有与调节齿轮配合的齿轮孔。

[0013] 优选的,所述调节环的一侧连有刻度板,所述刻度板上设有刻度线,所述第一消音壳体上设有用于显示刻度线的显示孔。

[0014] 优选的,所述调节环的外侧套有密封圈,所述密封环设于调节环与第一消音壳体的内壁之间。

[0015] 优选的,所述第一消音壳体与第二消音壳体的对接处设有密封圈。

[0016] 一种空调,包括消音器,所述消音器为所述的一种腔体长度可调节式消音器。

[0017] 与现有技术相比,发明的有益效果是:

[0018] 1、本发明通过腔体分割机构与第二消音壳体之间形成有效的消音腔体,通过转动调节齿轮来滑动腔体分割机构,实现有效消音腔体的调节,实现根据噪声大小来调节消音器的消音能力;为了提高调节精度,通过转动调节齿轮能够对腔体分割结构进行精确的调节,保证消音效果。

[0019] 2、本发明为了便于拆装,第一消音壳体与第二消音壳体之间螺纹连接,第一消音壳体的内壁与第二消音壳体的内壁光滑对接,避免影响腔体分割机构的滑动,保证使用的可靠性。

[0020] 3、本发明通过拨动调节齿轮,实现了有效消音腔体的改变,腔体体积的改变带来消音器消音能力的改变,从而实现了对不同分贝的噪音的消除,提高了使用的便利性,使得消音能够达到最佳状态。

[0021] 4、本发明通过观测刻度线就能得知有效消音腔体的体积,不同分贝的噪声对应不同腔体的体积,能够加快调节速度,避免了调试的繁琐,节省了时间。

[0022] 5、本发明通过该消音器能够最大程度的消除空调产生的噪声,减小噪声对使用者的影响,提高舒适度。

附图说明

[0023] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的结构示意图一;

[0025] 图3为本发明的结构示意图二;

[0026] 图4为本发明的剖视图一;

[0027] 图5为本发明的剖视图二;

[0028] 图6为本发明的爆炸图;

[0029] 图7为图6的C处放大图。

[0030] 图中:1-第一消音壳体;101-导向管;102-固定孔;103-齿轮孔;104-显示孔;2-调节齿轮;201-转轴;3-第二消音壳体;4-腔体分割机构;401-滑套;402- 刻度线;403-刻度板;404-调节环;405-调节齿条。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例一，

[0033] 如图1-3所示，一种腔体长度可调节式消音器，包括第一消音壳体1、调节齿轮2、第二消音壳体3、腔体分割机构4，所述第一消音壳体1与第二消音壳体3连接，所述第一消音壳体1的内部设有与第一消音壳体1端部声管连接的导向管101，所述腔体分割机构4套在导向管101的外侧，所述腔体分割机构4与第一消音壳体1的内壁滑动配合，所述第一消音壳体1的侧壁上设有调节腔体分割机构4的调节齿轮2。

[0034] 腔体分割机构4与第二消音壳体3之间形成有效的消音腔体，通过转动调节齿轮2来滑动腔体分割机构4，实现有效消音腔体的调节，实现根据噪声大小来调节消音器的消音能力。

[0035] 进一步的，为了便于拆装，所述第一消音壳体1与第二消音壳体3之间螺纹连接，第一消音壳体1的内壁与第二消音壳体3的内壁光滑对接，避免影响腔体分割机构4的滑动，保证使用的可靠性。

[0036] 具体结构为：

[0037] 如图4-7所示，所述腔体分割机构4包括滑套401、调节环404，所述滑套401的端部设有调节环404，所述滑套401套在导向管101的外侧，所述调节环404的外沿与第一消音壳体1的内壁滑动连接，所述滑套401与调节齿轮2连接，通过导向管101与滑套401的配合确保腔体分割机构4能够平稳滑动，提高结构连接的可靠性。

[0038] 为了提高调节精度，所述滑套401的外侧壁上设有调节齿条405，所述调节齿轮2与调节齿条405啮合，通过转动调节齿轮2能够对腔体分割结构进行精确的调节，保证消音效果。

[0039] 为了方便对调节齿轮2的固定与提高使用的可靠性，在所述第一消音壳体1上设有固定孔102，所述调节齿轮2的中部设有转轴201，所述转轴201与固定孔102连接。该结构简单，便于加工，成本低。

[0040] 为了便于齿轮安装，在所述第一消音壳体1上设有与调节齿轮2配合的齿轮孔103，齿轮孔103为长条状，其长度略大于调节齿轮2的直径。

[0041] 具体使用过程为，通过拨动调节齿轮2，调节齿轮2与调节齿条405啮合，调节齿轮2的转动带动了腔体分割结构的滑动，实现了有效消音腔体的改变，腔体体积的改变带来消音器消音能力的改变，从而实现了针对不同分贝的噪音的消除，提高了使用的便利性，使得消音能够达到最佳状态。

[0042] 实施例二，

[0043] 为了进一步提高精度调节的准确性，

[0044] 所述调节环404的一侧连有刻度板403，所述刻度板403上设有刻度线402，所述第一消音壳体1上设有用于显示刻度线402的显示孔104。通过观测刻度线402就能得知有效消音腔体的体积，不同分贝的噪声对应不同腔体的体积，能够加快调节速度，避免了调试的繁琐，节省了时间。

[0045] 为了提高密封性能，所述调节环404的外侧套有密封圈，所述密封环设于调节环404与第一消音壳体1的内壁之间，所述第一消音壳体1与第二消音壳体3的对接处设有密封圈，防止噪声的外漏，提高消音效果。

[0046] 实施例三，

[0047] 一种空调,包括消音器,所述消音器为上述的一种腔体长度可调节式消音器,通过该消音器能够最大程度的消除空调产生的噪声,减小噪声对使用者的影响,提高舒适度。

[0048] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

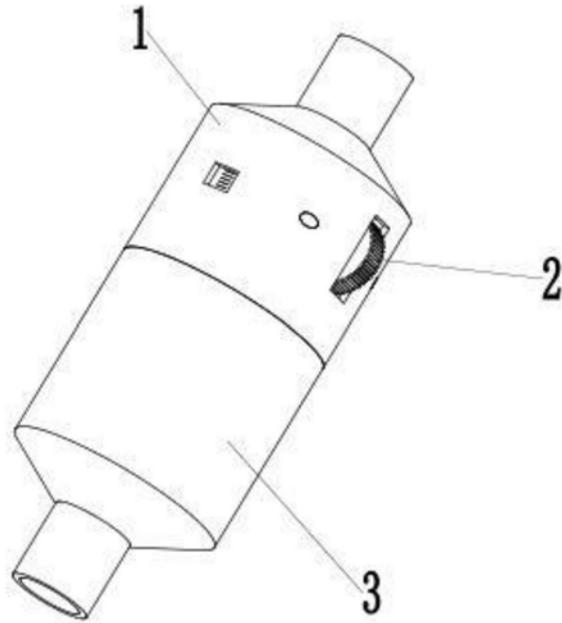


图1

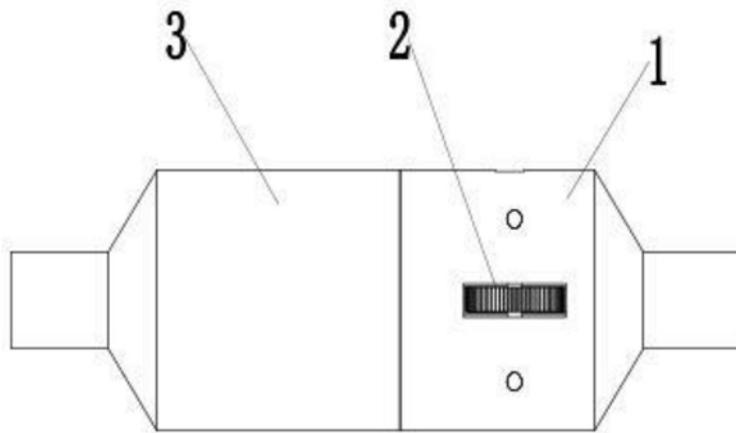


图2

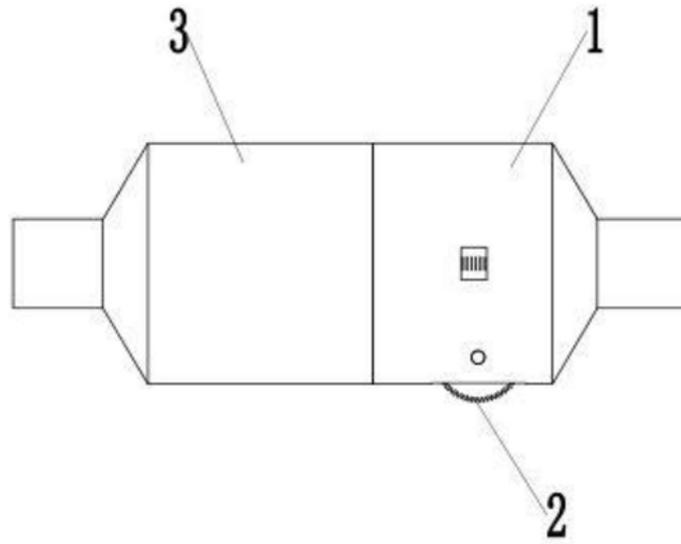


图3

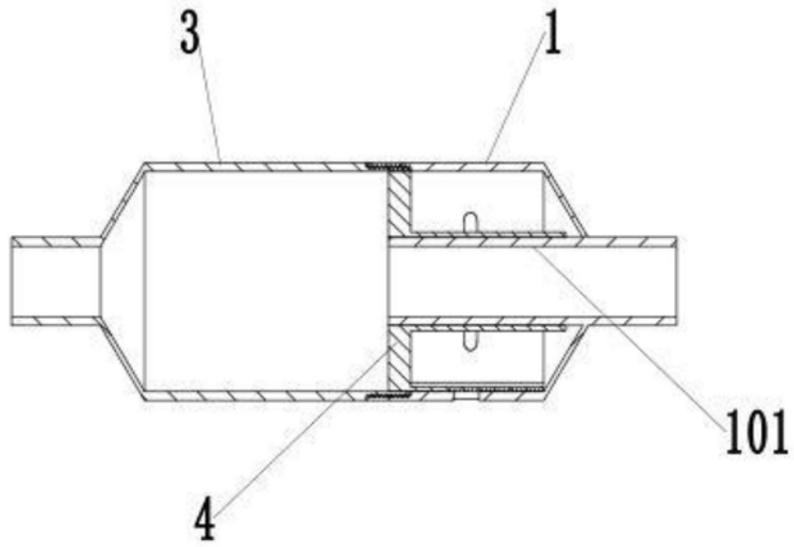


图4

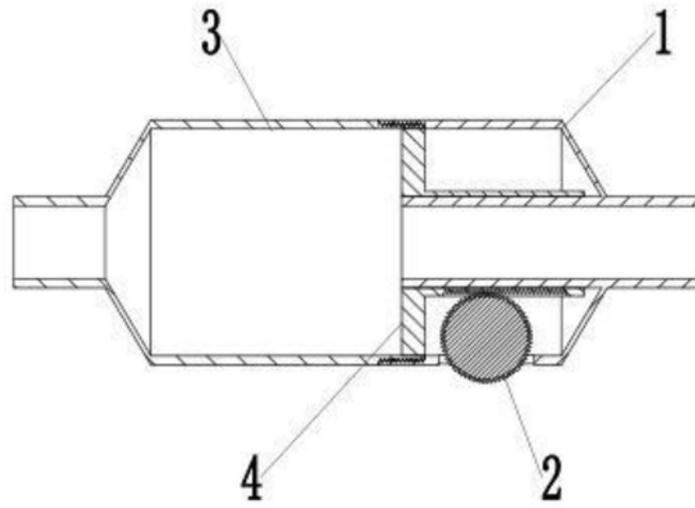


图5

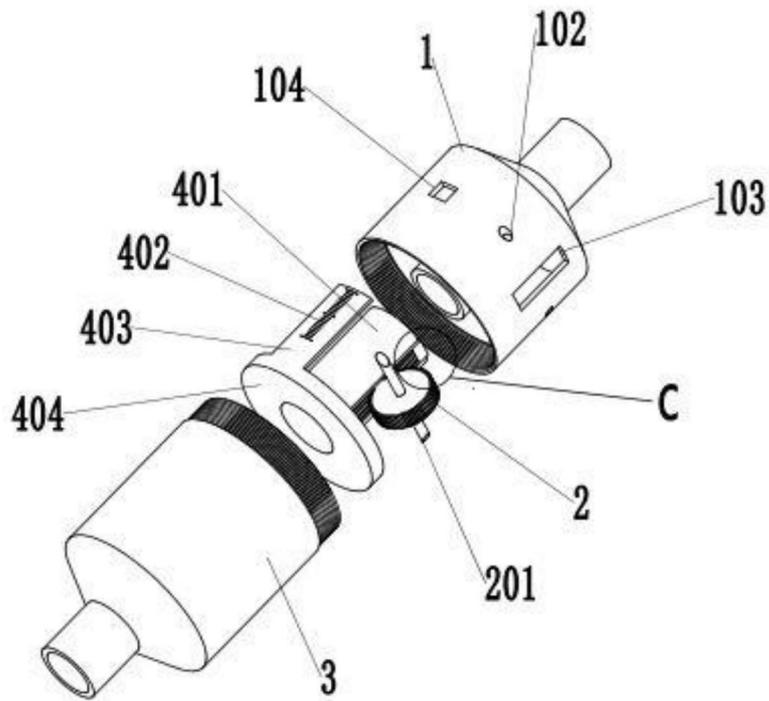


图6

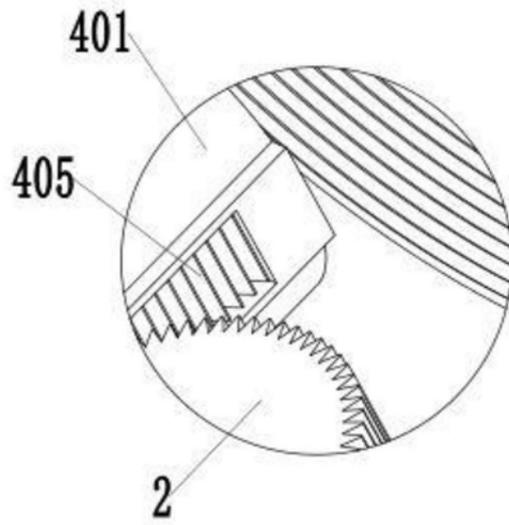


图7