

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820033967. X

[51] Int. Cl.

A47L 5/00 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201230860Y

[22] 申请日 2008.4.1

[21] 申请号 200820033967. X

[73] 专利权人 汪 伟

地址 215011 江苏省苏州市新区邓尉路滨河
花苑 2 幢 401 室

[72] 发明人 汪 伟

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限
公司
代理人 陶海锋

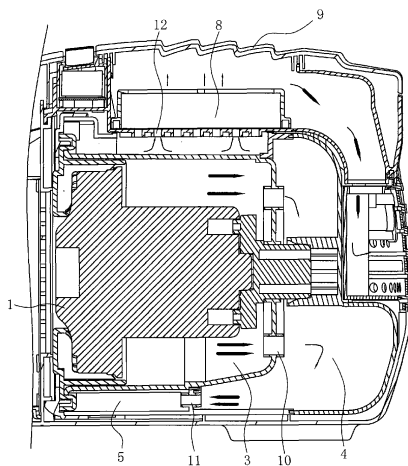
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

一种设有消音结构的吸尘器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种设有消音结构的吸尘器，包括壳体、电机，以及电机和排风口之间的出风通道，所述出风通道中设有消音结构，其特征在于：所述消音结构为，围绕所述电机由隔板形成电机腔，位于电机腔的出风方向后侧设有第一消音腔，电机腔与第一消音腔之间经环绕电机分布排列的消音管连通，环绕所述电机腔的外围设有第二消音腔，第二消音腔下部与所述第一消音腔之间由隔板分隔，经分布在隔板上的消音孔连通，第二消音腔的顶部设有第三消音腔，第二消音腔与第三消音腔间的隔板上设有连通两腔室的消音孔，所述第三消音腔与排风口连通。本实用新型通过在电机到排风口的出风通道中消音结构的设计，可显著降低吸尘器使用时的噪音。



1. 一种设有消音结构的吸尘器，包括设有集尘结构的壳体，设置在壳体内位于集尘结构气流下游的电机，以及电机(1)和排风口之间的出风通道，所述出风通道中设有消音结构，其特征在于：所述消音结构为，围绕所述电机由隔板形成电机腔(3)，位于电机腔的出风方向后侧设有第一消音腔(4)，电机腔与第一消音腔之间经环绕电机分布排列的第一消音孔(10)连通，环绕所述电机腔的外围设有第二消音腔(5)，第二消音腔下部与所述第一消音腔之间由隔板分隔，经分布在隔板上的第二消音孔(11)连通，第二消音腔的顶部设有第三消音腔(8)，第二消音腔与第三消音腔间的隔板上设有连通两腔室的第三消音孔(12)，所述第三消音腔与排风口连通。

2. 根据权利要求1所述的吸尘器，其特征在于：所述第三消音腔的顶壁上设置有吸音结构。

3. 根据权利要求2所述的吸尘器，其特征在于：所述吸音结构为固定在第三消音腔顶壁上的HEPA层。

4. 根据权利要求1所述的吸尘器，其特征在于：所述排风口为位于壳体后端两侧的复数个排风孔(2)，所述第三消音腔延伸至第一消音腔后侧，与两端的排风孔连通。

5. 根据权利要求1所述的吸尘器，其特征在于：所述第一消音孔和第二消音孔采用管状结构。

一种设有消音结构的吸尘器

技术领域

本实用新型涉及一种电动吸尘器，具体涉及一种以消音结构为特征的电动吸尘器。

背景技术

吸尘器作为一种方便实用的清洁设备，已经走进了千家万户。现有技术中的吸尘器通常包括壳体、设置在壳体内的电机以及罩设在电机外的盖体，在电机后方的壳体上设有排风口，电机到排风口之间形成出风通道；工作时，携带灰尘的空气流从吸头被吸入吸尘器内，过滤除尘后经出风通道排出吸尘器外。

普通吸尘器并无专门的消音装置，在工作时会产生较大的噪音，特别是用于宾馆或写字楼的大功率吸尘器，其产生的噪音非常大，影响了人们的生活和工作，为了缓解噪音，通常会在电机上或者壳体内设置一些吸音材料，如海绵，然而，这种方式的消音效果并不理想，此外，放置海绵也会使电机的热量难以散发，易引发火灾等意外。

目前可见的一种消音结构是，在吸尘器电机与排风口之间，设置一个消音壁，在消音壁上分布有多个消音管，出口气流经消音管到达排风口，利用多个消音管来实现减速消音。

然而，噪音的产生是由体积急剧膨胀产生的爆鸣、气流的撞击、高速气流产生的摩擦等多种因素引起的，并且噪音的音量还与发声部的位置及声音的传导途径等相关，上述在出口处设置消音管的方式并不能起到很好的消音作用，而如果延长消音管后侧排风口的长度，要达到隔音的效果，显然将导致吸尘器在长度方向上过分增大，无法实际应用。

发明内容

本实用新型目的是提供一种吸尘器，通过对电机到排风口的出风通道中消音结构的设计，降低吸尘器使用时的噪音。

为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种设有消音结构的吸尘器，包括设有集尘结构的壳体，设置在壳体内位于集尘结构气流下游的电机，以及电机和排风口之间的出风通道，所述出风通道中设有消音结构，所述消音结构为，围绕所述电机由隔板形成电机腔，位于电机腔的出风方向后侧设有第一消音腔，电机腔与第一消音腔之间经环绕电机分布排列的第一消音孔连通，环绕所述电机腔的外围设有第二消音腔，第二消音腔下部与所述第一消音腔之间由隔板分隔，经分布在隔板上的第二消音孔连通，第二消音腔的顶部设有第三消音腔，第二消音腔与第三消音腔间的隔板上设有连通两腔室的第三消音孔，所述第三消音腔与排风口连通。

上述技术方案中，所述第三消音腔的顶壁上设置有吸音结构。

所述吸音结构为固定在第三消音腔顶壁上的HEPA层。

进一步的技术方案，所述排风口为位于壳体后端两侧的复数个排风孔，所述第三消音腔延伸至第一消音腔后侧，与两端的排风孔连通。

所述第一消音孔和第二消音孔采用管状结构。

上文中，气流的流动过程如下：由电机吸入的气流从电机腔经环形布置的消音管进入第一消音腔，从第一消音腔的下侧部经消音孔反向进入第二消音腔，气流上升，经顶部隔板上的消音孔进入第三消音腔，最后从排风口排出。在每次进入下一个消音腔时，气流均发生一次体积增大的过程，并且流速下降，因而很好地控制了噪音，同时由于各消音管、孔距离排风口较远，声音的传导路径较长，对降低噪音有利；再者，在第三消音腔顶壁上设置吸音结构，可以减小位于外围的第三消音腔上的气流撞击造成的噪音。电机腔和第一消音腔之间，第一消音腔和第二消音腔之间的连通可以采用分布的管状结构——消音管，消音管可起到整流作用，通过改变气体流速产生紊流，降低风噪和共振噪音；消音管可以是圆筒形管，也可以是方筒形管；消音管可以在消音壁上无规或均匀分布。消音管的数量及其通道截面积对排风量的大小有一定的影响，可以根据吸尘器的吸风量标准进行相应调整。

由于上述技术方案运用，本实用新型与现有技术相比具有的优点是：

1、由于本实用新型利用消音壁将出风通道分隔成多个具有特殊形状的消音腔，使第二、三、四消音腔均有弯折部，并且错位设置排风的孔，使气流在经过各个消音腔时，均有气流转弯流向变化和气流体积显著膨胀的过

程,从而,同时灵活运用了增加出风通道的曲折性和气流膨胀两种消音方法,可显著降低吸尘器产生的噪音。

2、本实用新型充分利用了吸尘器壳体內的现有空间,结构紧凑、构思巧妙,具有良好的应用前景。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例一的出风通道结构剖视示意图;

图 2 是图 1 的纵剖结构示意图;

图 3 是图 1 的水平剖视结构示意图。

其中: 1、电机; 2、排风孔; 3、电机腔; 4、第一消音腔; 5、第二消音腔; 8、第三消音腔; 9、壳体; 10、第一消音孔; 11、第二消音孔; 12、第三消音孔。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

实施例一: 参见图 1 至图 3 所示, 一种设有消音结构的吸尘器, 包括设有集尘结构的壳体 9, 设置在壳体内位于集尘结构气流下游的电机 1, 以及电机和排风口之间的出风通道, 所述出风通道中由多层隔板结构构成多级消音结构, 所述消音结构为, 围绕所述电机由隔板形成电机腔 3, 位于电机腔的出风方向后侧设有第一消音腔 4, 电机腔与第一消音腔之间的腔壁上环绕电机分布排列有消音管, 构成连通两个腔室的第一消音孔 10, 环绕所述电机腔的外围设有第二消音腔 5, 第二消音腔下部与所述第一消音腔之间由隔板分隔, 隔板上分布有消音管构成连通第一、第二消音腔的第二消音孔 11, 第二消音腔的顶部设有第三消音腔 8, 第二消音腔与第三消音腔间的隔板上分布有连通两腔室的第三消音孔 12, 第三消音腔的顶壁上设置有采用 HEPA 层构成的吸音结构, 所述排风口为位于壳体后端两侧的复数个排风孔 2, 所述第三消音腔延伸至第一消音腔后侧, 与两端的排风孔连通。

其中, 消音管可以是圆筒形管, 也可以是方筒形管; 消音管可以在消音壁上无规或均匀分布。消音管的数量及其通道截面积对排风量的大小有一定的影响, 可以根据吸尘器的吸风量标准进行相应调整。

本实施例中，气流的流动过程如下：由电机吸入的气流从电机腔经环形布置的消音管进入第一消音腔，从第一消音腔的下侧部经消音孔反向进入第二消音腔，气流上升，经顶部隔板上的消音孔进入第三消音腔，最后从排风口排出。由此实现了多次的体积膨胀和转折，降低了噪音。

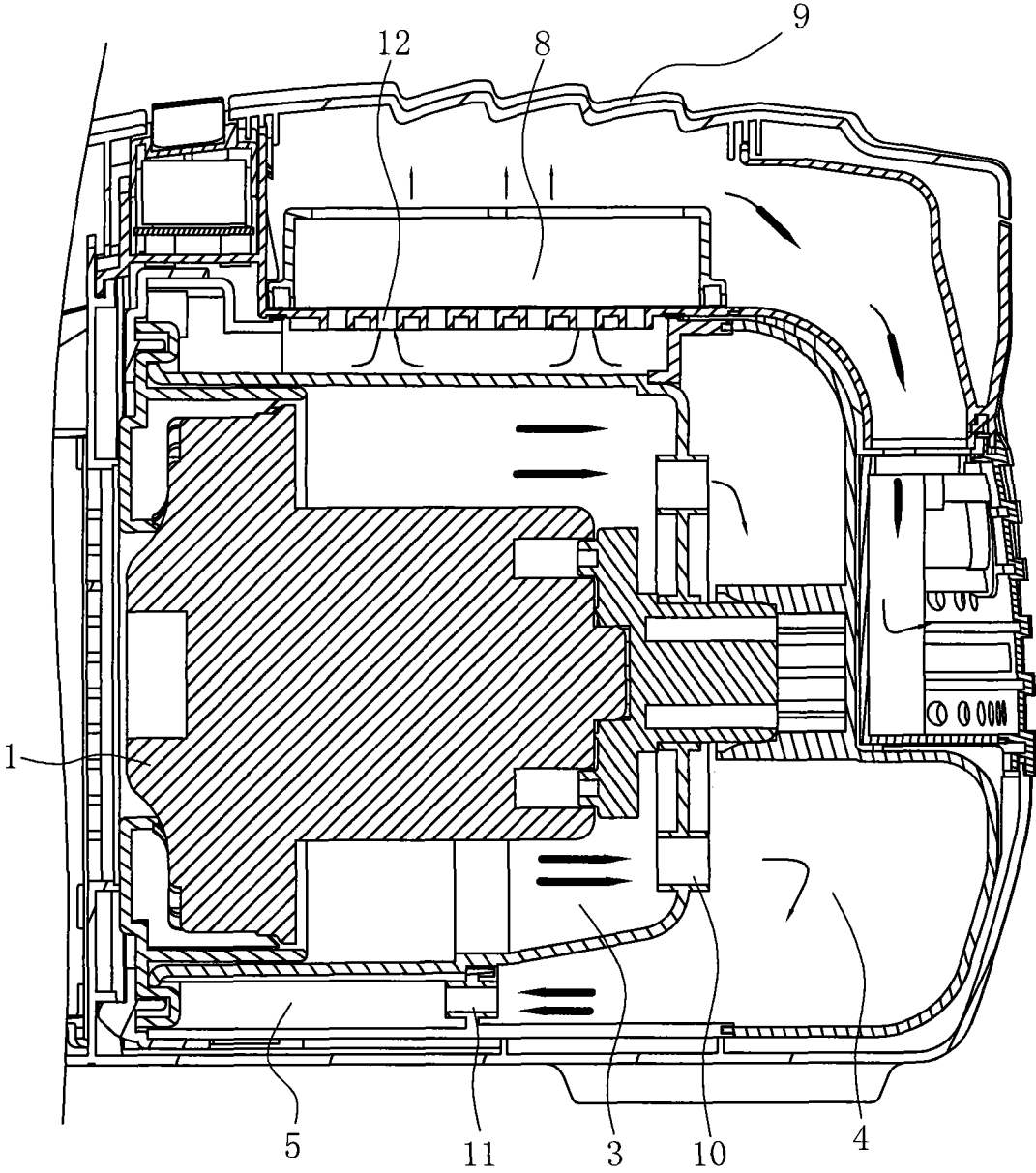


图1

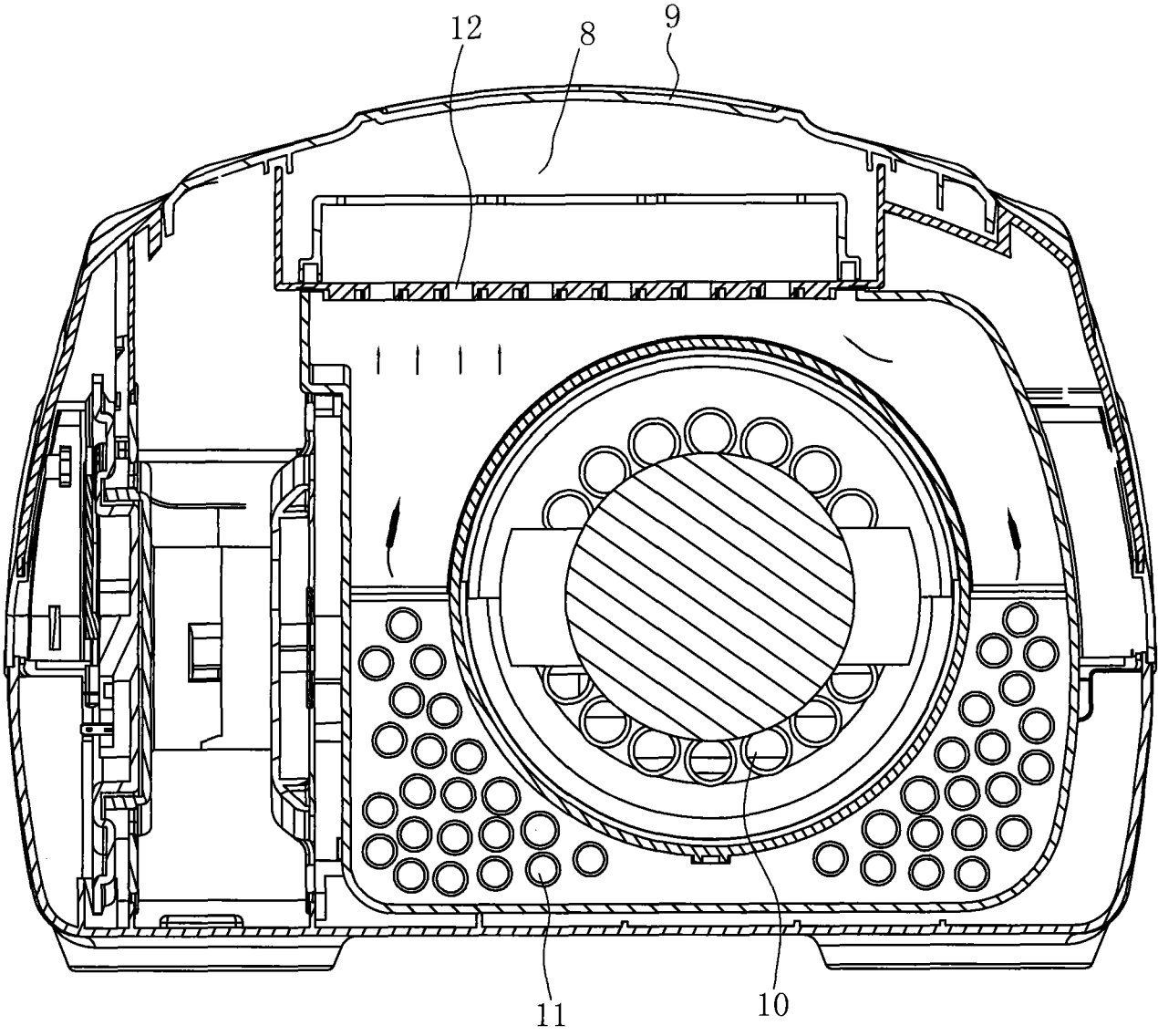


图2

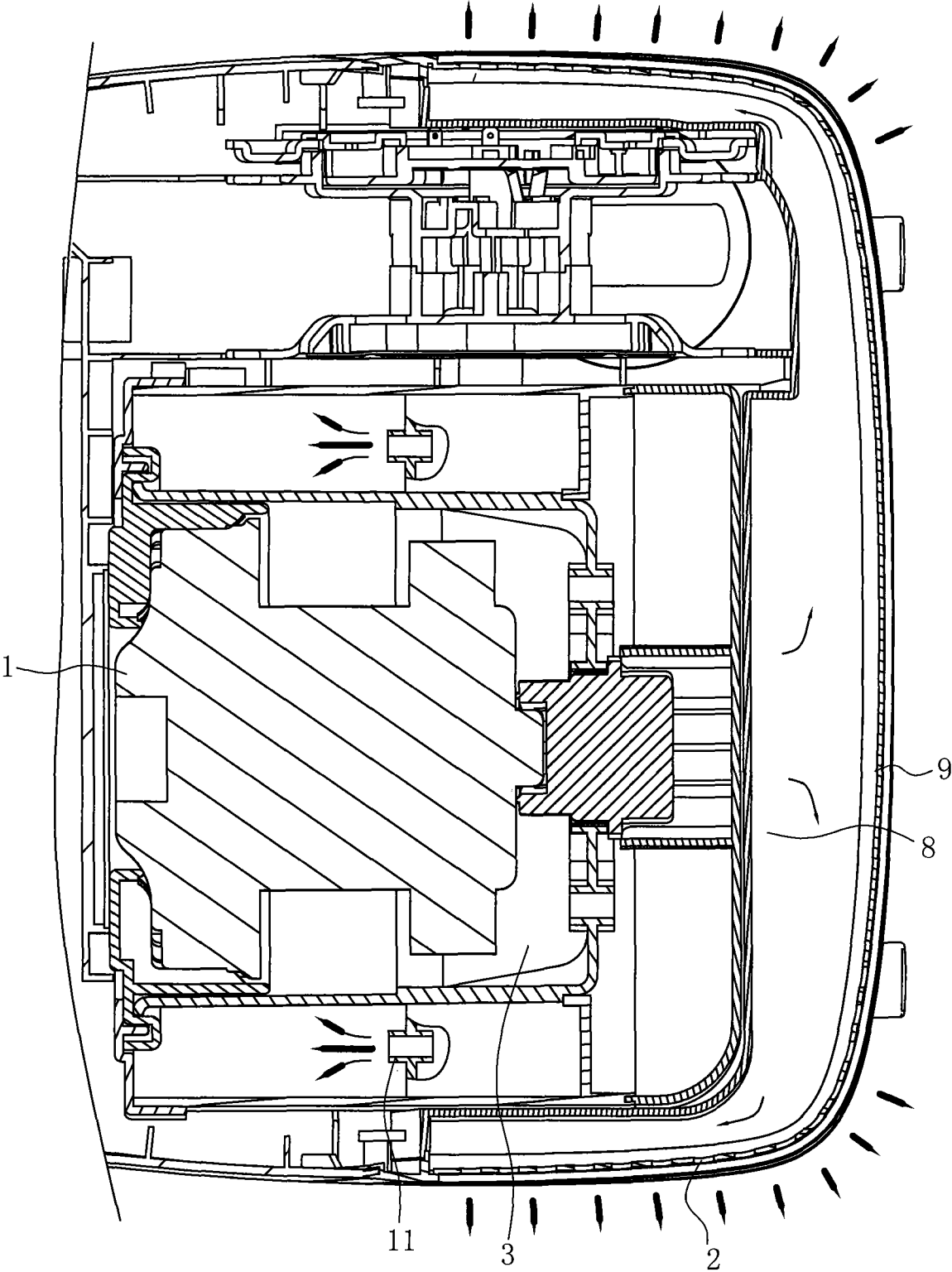


图3