



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102670131 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201210037771. 9

(22) 申请日 2012. 02. 20

(71) 申请人 江苏美的春花电器股份有限公司

地址 215131 江苏省苏州市相城区蠡塘河路
999 号

(72) 发明人 古继兵

(51) Int. Cl.

A47L 9/10(2006. 01)

A47L 9/00(2006. 01)

A47L 9/28(2006. 01)

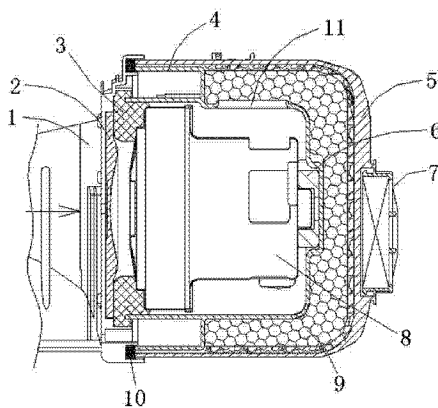
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

静音吸尘器

(57) 摘要

一种静音吸尘器,包括对含尘气流进行灰尘分离的灰尘分离室、位于所述灰尘分离室下游的电机室,所述的电机室内安装有用于提供真空源的电机,所述的灰尘分离室的出风口与所述电机室的入风口相对,所述的电机室的上游还设置有消音挡板,所述消音挡板位于所述的灰尘分离室的下游,且与所述的电机室的入风口相对,所述的消音挡板上设置有连通所述灰尘分离室和电机室的通风孔。本发明在电机的前端入风口处增设消音挡板,降低电机高速旋转风叶产生的机械噪声及空气动力噪声,从而降低整机噪声。



1. 一种静音吸尘器,包括对含尘气流进行灰尘分离的灰尘分离室、位于所述灰尘分离室下游的电机室,所述的电机室内安装有用于提供真空源的电机,所述的灰尘分离室的出风口与所述电机室的入风口相对,其特征在于:所述的电机室的上游还设置有消音挡板,所述消音挡板位于所述的灰尘分离室的下游,且与所述的电机室的入风口相对,所述的消音挡板上设置有连通所述灰尘分离室和电机室的通风孔。

2. 根据权利要求1所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板一体形成在所述的灰尘分离室上。

3. 根据权利要求1所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板位于所述的灰尘分离室和电机室之间。

4. 根据权利要求3所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板可拆卸地设置在所述的灰尘分离室上。

5. 根据权利要求1所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板朝向所述电机室的一侧表面向内凹陷形成圆弧反射面。

6. 根据权利要求5所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的反射面所在的球面的球心位于所述电机转子的转动轴心线上。

7. 根据权利要求1所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板的中央具有消音部,所述的消音部与所述的电机室的入风口正对。

8. 根据权利要求7所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音部呈圆形。

9. 根据权利要求8所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板上具有多个所述的通风孔,多个所述的通风孔呈环形均匀分布在所述消音部的外侧。

10. 根据权利要求8所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板上具有一个所述的通风孔,所述的通风孔沿所述消音部的边缘延伸。

11. 根据权利要求7所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的消音挡板上具有多个所述的通风孔,多个所述的通风孔均匀分布在所述的消音部上。

12. 根据权利要求1所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的灰尘分离室与所述电机室之间还设置有减震垫,所述的灰尘分离室内还设置有过滤器,所述的消音挡板设置在所述的过滤器与所述减震垫之间。

13. 根据权利要求1所述的静音吸尘器,其特征在于:所述的电机室包括收容所述电机的电机内罩、设置在所述电机内罩外侧的电机外罩,所述的电机内罩和电机外罩的内腔通过风道相连通,所述的风道内填充有消音材料。

静音吸尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种家用吸尘器,特别涉及一种家用静音吸尘器。

背景技术

[0002] 目前针对吸尘器电机的较为有效的静音结构基本相同,即利用电机内罩加电机外罩的双电机内罩隔声结构产生噪音的效果,并在电机的内外罩之间的风道内增加吸声材料(如消声海绵)消减噪音能量,以达到更好地降噪效果。然而现有的吸尘器的降噪主要是在电机的尾部风道部分进行相关的降噪措施。而在电机的进风口处一般都没有做相关的降噪措施,电机的前端风叶直接裸露在灰尘分离室里,由于电机的旋转风叶高速旋转,所产生的机械噪声及空气动力噪声没有得到抑制,噪声穿过灰尘分离室向外发散,从而影响整体降噪结构的降噪效果。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种静音吸尘器,可以降低电机进风口处的噪音,从而达到整体降噪的效果。

[0004] 为了实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:一种静音吸尘器,包括对含气流进行灰尘分离的灰尘分离室、位于所述灰尘分离室下游的电机室,所述的电机室内安装有用于提供真空源的电机,所述的灰尘分离室的出风口与所述电机室的入风口相对,所述的电机室的上游还设置有消音挡板,所述消音挡板位于所述的灰尘分离室的下游,且与所述的电机室的入风口相对,所述的消音挡板上设置有连通所述灰尘分离室和电机室的通风孔。

[0005] 进一步地,所述的消音挡板一体形成在所述的灰尘分离室上。

[0006] 进一步地,所述的消音挡板位于所述的灰尘分离室和电机室之间。

[0007] 进一步地,所述的消音挡板可拆卸地设置在所述的灰尘分离室上。

[0008] 进一步地,所述的消音挡板朝向所述电机室的一侧表面向内凹陷形成圆弧反射面。

[0009] 进一步地,所述的反射面所在的球面的球心位于所述电机转子的转动轴心线上。

[0010] 进一步地,所述的消音挡板的中央具有消音部,所述的消音部与所述的电机室的入风口正对。

[0011] 进一步地,所述的消音部呈圆形。

[0012] 进一步地,所述的消音挡板上具有多个通风孔,多个所述的通风孔呈环形均匀分布在所述消音部的外侧。

[0013] 进一步地,所述的消音挡板上具有一个所述的通风孔,所述的通风孔沿所述消音部的外边缘延伸。

[0014] 进一步地,所述的消音挡板上具有多个所述的通风孔,多个所述的通风孔均匀分布在所述的消音部上。

[0015] 进一步地,所述的灰尘分离室与所述电机室之间还设置有减震垫,所述的灰尘分离室内还设置有过滤器,所述的消音挡板设置在所述的过滤器与所述减震垫之间。

[0016] 进一步地,所述的电机室包括收容所述电机的电机内罩、设置在所述电机内罩外侧的电机外罩,所述的电机内罩和电机外罩的内腔通过风道相连通,所述的风道内填充有消音材料。

[0017] 本发明与现有技术相比,具有如下优点:本发明在电机的前端的入风口处增加消音挡板,通过该消音挡板遮挡在电机室的入风口处,将电机高速旋转风叶产生的机械噪声及空气动力噪声反射回去,声波经多次反射后能量消耗并逐渐减弱,可避免噪音穿过灰尘分离室发散,从而降低吸尘器整机的噪声。

附图说明

[0018] 附图 1 为本发明的主剖视图;

附图 2 为本发明的拆分示意图;

附图 3 为本发明的实施例 1 的消音挡板结构图;

附图 4 为本发明的实施例 2 的消音挡板结构图。

[0019] 附图中,1、灰尘分离室;2、消音挡板;3、电机前减震垫;4、电机内罩;5、电机外罩;6、电机后减震垫;7、出风过滤组件;8、电机;9、消音材料;10、密封圈;11、出气口;12、小通风孔;13、周通风孔;14、消音部。

[0020]

具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明作进一步的详细描述,其中,附图 1 中所示的左侧为说明书中所述的“前侧”,附图 1 中所示的右侧为说明书中所述的“后侧”,附图 1 中箭头所指方向为从上游到下游:

实施例 1,如附图 1、2 所示,本发明提供的静音吸尘器包括:灰尘分离室 1、消音挡板 2、电机前减震垫 3、位于该灰尘分离室 1 下游的电机室、电机后减震垫 6、出风过滤组件 7、电机 8、消音材料 9 和密封圈 10。灰尘分离室 1 用来收集含尘气流中的灰尘,本实施例中该灰尘分离室 1 采用尘袋过滤结构进行灰尘分离,本发明却不限定应用于尘袋式吸尘器中,其还适用于采用旋风分离原理进行灰尘分离的灰尘分离室中。

[0022] 所述的电机室包括收容所述电机 8 的电机内罩 4、设置在所述电机内罩 4 外侧的电机外罩 5,所述的电机内罩 4 和电机外罩 5 的内腔通过风道相连通,所述的消音材料 9 填充在所述的风道内。所述的灰尘分离室 1 内还设置有过滤器(图中未显示),所述的消音挡板 2 设置在所述的过滤器与所述减震垫 3 之间,所述的灰尘分离室 1 的出风口与所述电机室的入风口相对,所述消音挡板 2 位于所述的灰尘分离室 1 的下游、电机室的上游,且与所述的电机室的入风口相对,所述的消音挡板 2 上设置有连通所述灰尘分离室 1 和电机室的通风孔。含尘气流沿箭头方向流动,经过灰尘分离室进行灰尘分离后,洁净空气进入电机室。该消音挡板 2 遮挡在电机室的入风口处,将电机 8 高速旋转风叶产生的机械噪声及空气动力噪声反射回电机室,声波经多次反射后能量消耗并逐渐减弱,可避免噪音穿过灰尘分离室发散,从而降低吸尘器整机的噪声。

[0023] 电机内罩 4 为一端开口的圆筒状罩体,在电机内罩 4 的侧壁面上设有出气口 11,电机内罩 4 和电机外罩 5 的一端与灰尘分离室 1 固定连接,并且电机内罩 4 和电机外罩 5 与灰尘分离室 1 之间通过密封圈 10 密封。电机外罩 5 的外侧还安装有出风过滤组件 7,出风过滤组件 7 位于风道的出口处,并用于将气体过滤排出。

[0024] 本实施例中,消音挡板 2 可拆卸地连接在灰尘分离室 1 的外侧,电机前减震垫 3 安装于灰尘分离室 1 的后部,且消音挡板 2 位于灰尘分离室 1 和电机前减震垫 3 之间。电机 8 的后侧安装有电机后减震垫 6,电机前减震垫 3 和电机后减震垫 6 可以共同缓解电机 8 的振动。在本发明的其他实施例中,该消音挡板 2 也可以设置在灰尘分离室 1 的内侧,所述的消音挡板 2 还可以一体形成在所述的灰尘分离室 1 上。

[0025] 如附图 3 所示,所述的消音挡板 2 的中央具有圆形消音部 14,所述的消音部 14 与所述的电机室的入风口正对,该消音部 14 为实体结构因此能够更好的阻隔声波穿透。所述的消音挡板 2 朝向所述电机室的一侧表面部分向内凹陷形成圆弧反射面,反射面所在的球面的球心位于所述电机转子的转动轴心线上,圆弧反射面能够将噪音聚集在电机内罩 4 内,使噪音通过出气口 11 进入消音材料 9 内进行消音处理,因此可以降低声波能量,减少通过灰尘分离室 1 发散的声波能量,进而达到抑制机械噪声及空气动力噪声的目的。本实施例中,消音挡板 2 上在电机 8 的入风口的投影区域内分布着多个小通风孔 12,多个所述的小通风孔 12 呈环形均匀分布在所述消音部 14 的外侧。在设计吸尘器时,小通风孔 12 的直径和数量根据所用电机 8 的功率以及噪音频段来设计计算。消音挡板 2 与灰尘分离室 1 之间也可放置消音材料,进一步降低噪声。

[0026] 在本发明的另一实施例中,所述的消音挡板 2 上的通风孔仅有一个,且所述的通风孔沿所述消音部 14 的外边缘延伸,即该通风孔呈 C 形,由于消音部 14 将电机 8 的入风口遮挡,因此同样可以起到降噪的作用。作为本发明的一种变换,多个所述的通风孔还可以均匀分布在所述的消音部 14 上。

[0027] 实施例 2:如附图 1、4 所示,本实施例与实施例 1 的结构基本相同,其不同之处在于消音挡板 2 的结构。本实施例的消音挡板 2 上开设有多个沿圆周方向环绕在消音部 14 外侧的周通风孔 13。气流经过消音挡板 2 上密集的周通风孔 13 时有效的抑制了空气动力噪声和机械噪声,消音挡板 2 的圆弧结构也可以防止噪声的排出,获得了很好的降噪效果。

[0028] 以上对本发明做了详尽的描述,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明的精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

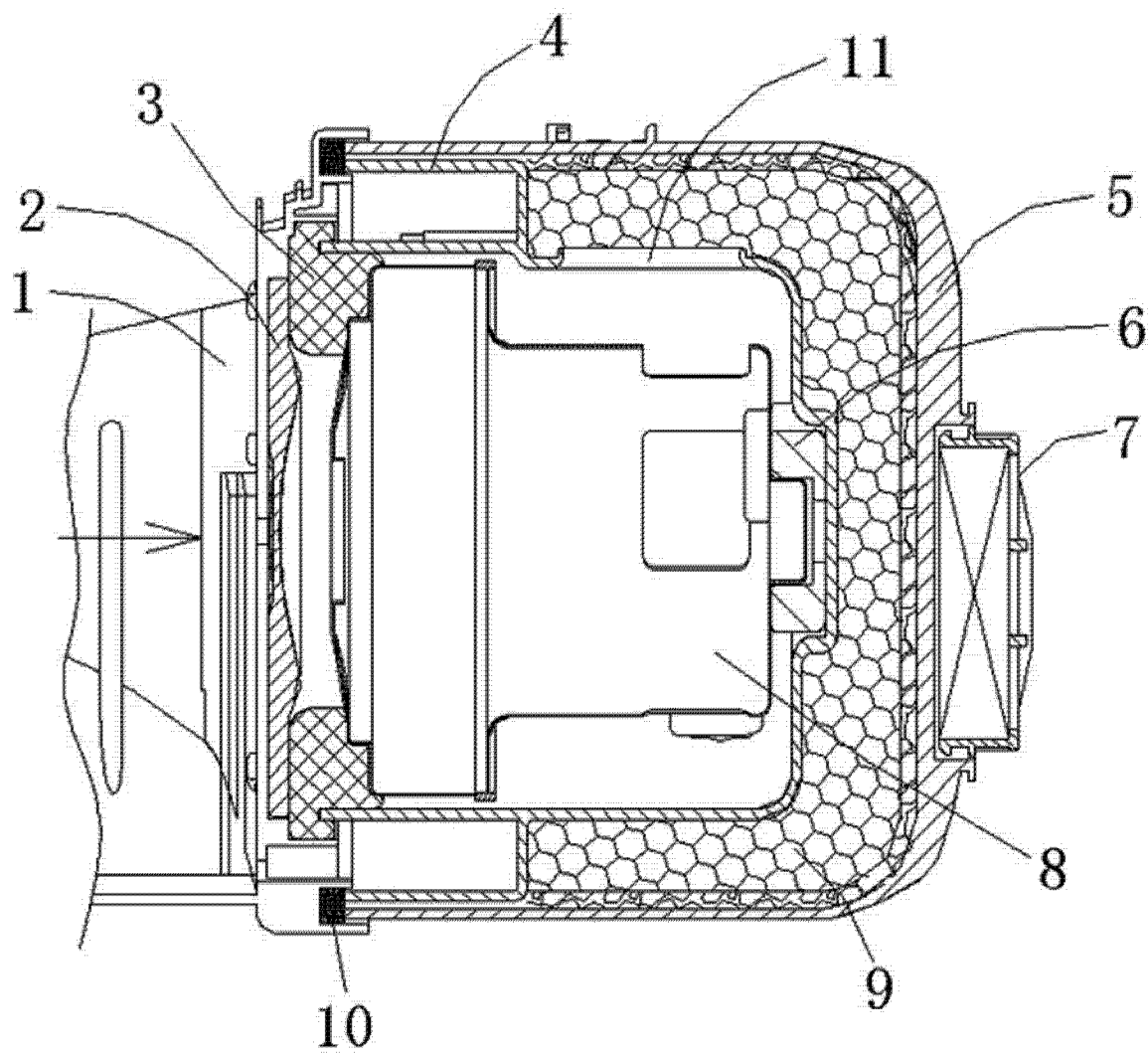


图 1

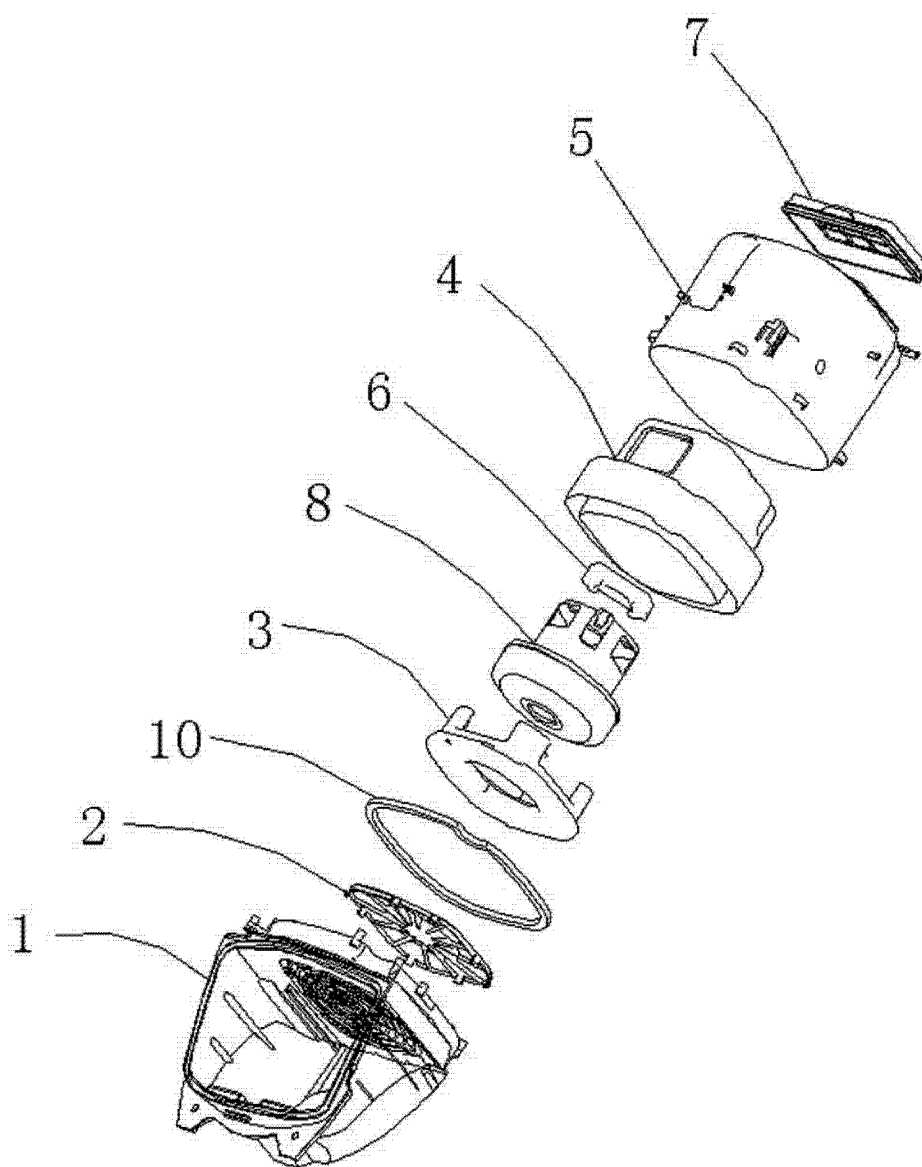


图 2

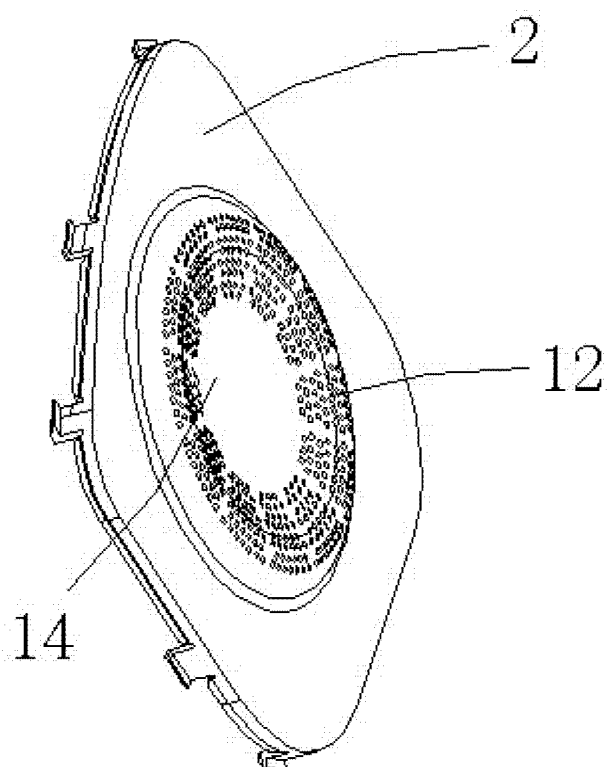


图 3

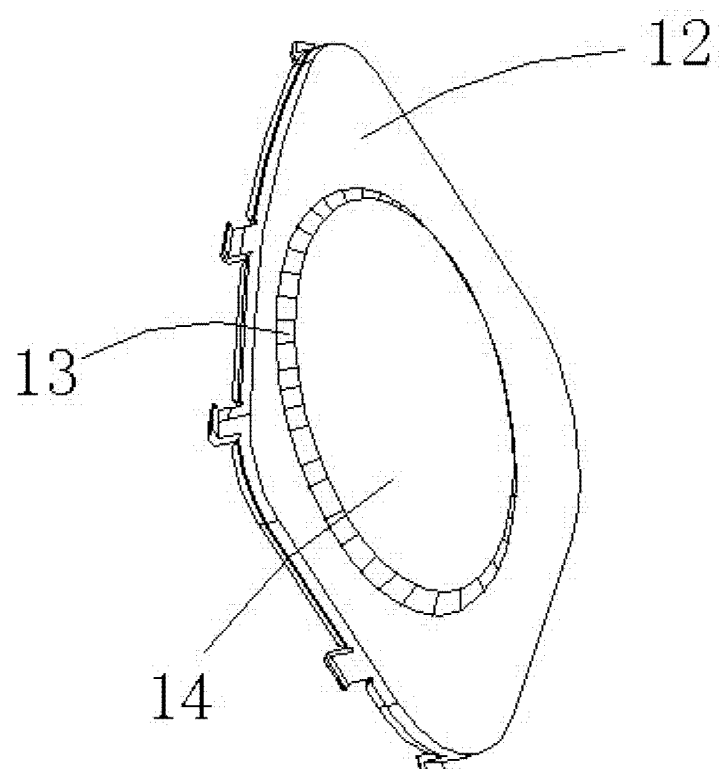


图 4