



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207892888 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201721392728.9

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 莱克电气股份有限公司

地址 215009 江苏省苏州市新区向阳路1号

(72)发明人 倪祖根

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 李红 常亮

(51)Int.Cl.

F04D 29/28(2006.01)

F04D 29/30(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

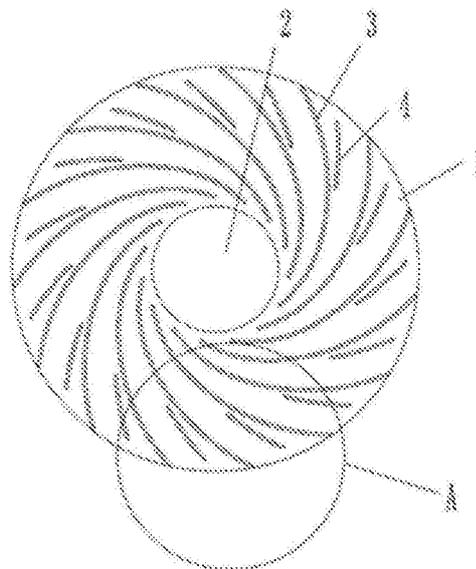
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种吸尘器降噪动叶轮及吸尘器

(57)摘要

本实用新型公开了一种吸尘器降噪动叶轮，通过采用长叶片与短叶片相间设置改变叶片的结构形式，以满足用户的低噪音的要求，提高用户体验。



1. 一种吸尘器降噪动叶轮,所述动叶轮包括底板与成型于所述底板上的叶片,其特征在于,所述叶片包括长叶片与短叶片,所述长叶片与所述短叶片相间隔设置,所述底板中心处成型有轴孔,所述长叶片自底板的轴孔处延伸至底板的外周边缘处,所述短叶片至少设置于靠近所述底板的外周边缘处,所述长叶片的一端与所述底板外周边缘的切线的夹角为第一夹角,所述短叶片的一端与所述底板外周边缘的切线的夹角为第二夹角,所述第一夹角与第二夹角不等。

2. 根据权利要求1所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述叶片包括至少一组长叶片与至少一组短叶片,每一组长叶片与每一组短叶片均呈弧状均匀分布于底板上。

3. 根据权利要求1所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述短叶片长度为所述长叶片长度的 $1/4-1/3$ 。

4. 一种吸尘器降噪动叶轮,所述动叶轮包括底板与成型于所述底板上的叶片,所述底板中心处成型有轴孔,所述叶片均匀分布,其特征在于,所述叶片包括长叶片与短叶片,所述长叶片自底板的轴孔处延伸至底板的外周边缘处,所述短叶片设置于靠近所述底板的外周边缘位置附近。

5. 根据权利要求4所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述叶片包括至少一组长叶片与至少一组短叶片,每一组长叶片与每一组短叶片均呈弧状均匀分布于底板上。

6. 根据权利要求4所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述短叶片设置于前后相邻两长叶片之间,且短叶片均靠近前一长叶片或后一长叶片设置。

7. 根据权利要求4所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述长叶片为弧形结构,所述长叶片与所述短叶片相互间隔设置,且所述短叶片靠近前一长叶片设置。

8. 根据权利要求4所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述长叶片延伸至底板的外周边缘处,与底板外周边缘相平齐,所述短叶片的末端相距底板外周边缘一段距离。

9. 根据权利要求4所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述短叶片长度为长叶片长度的 $1/4-1/3$ 。

10. 根据权利要求9所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述短叶片从所述长叶片的任意段截取获得。

11. 根据权利要求4所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述长叶片的末端与底板外周边缘的切线的夹角为第一夹角,所述短叶片的末端与底板外周边缘的切线的夹角为第二夹角,所述第一夹角与第二夹角不等。

12. 根据权利要求4所述的吸尘器降噪动叶轮,其特征在于,所述叶片一体成型于底板上。

13. 一种吸尘器,其特征在于,包括权利要求5-12任一项所述的动叶轮。

一种吸尘器降噪动叶轮及吸尘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于吸尘器动叶轮结构设计领域,具体涉及一种吸尘器降噪动叶轮及吸尘器。

背景技术

[0002] 吸尘器是利用电机带动动叶轮高速旋转,在密封的壳体内产生空气负压,从而将尘屑吸入尘杯中的清洁电器,吸尘器按结构组成一般可分为立式、卧式和便携式等。

[0003] 吸尘器电机是吸尘器的核心部件,一般由两部分构成,电机部分与风机部分,吸尘器风机的动叶轮在电机高速驱动下,将动叶轮中的空气高速排出风机,同时使吸尘部分内空气不断的补充进风机,这样与外界形成较高的压差,吸嘴的尘屑随空气被吸入吸尘部分,并经过滤器过滤,将灰尘脏物收集于尘筒内。然而电机运转会带来一定的噪声,而噪声的大小影响着用户体验。

[0004] 传统结构形式的动叶轮一般包括底板与位于底板上的叶片,叶片均匀分布,且长度一致,转动时产生的噪音较大,即便安装于整机内后其噪音仍无法改善。而目前用户对电机的噪音要求不断的提高,传统结构形式的动叶轮产生的噪音已经不能满足一些对噪音要求更高的用户。

[0005] 因此,鉴于以上问题,亟待研发一款新型结构的动叶轮,以降低电机的噪音,满足用户的低噪音的要求,提高用户体验。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供了一种吸尘器降噪动叶轮,以满足用户的低噪音的要求,提高用户体验。

[0007] 根据上述目的,本实用新型提出了一种吸尘器降噪动叶轮,所述动叶轮包括底板与成型于所述底板上的叶片,所述叶片包括长叶片与短叶片,所述长叶片与所述短叶片相间隔设置。

[0008] 优选的,所述叶片包括至少一组长叶片与至少一组短叶片,每一组长叶片与每一组短叶片均呈弧状均匀分布于底板上。

[0009] 优选的,所述短叶片长度为所述长叶片长度的 $1/4-1/3$ 。

[0010] 优选的,所述底板中心处成型有轴孔,所述长叶片自底板的轴孔处延伸至底板的外周边缘处,所述短叶片至少设置于靠近所述底板的外周边缘处,所述长叶片的一端与所述底板外周边缘的切线的夹角为第一夹角,所述短叶片的一端与所述底板外周边缘的切线的夹角为第二夹角,所述第一夹角与第二夹角不等。

[0011] 本实用新型还提出了一种吸尘器降噪动叶轮,所述动叶轮包括底板与成型于所述底板上的叶片,所述底板中心处成型有轴孔,所述叶片均匀分布,所述叶片包括长叶片与短叶片,所述长叶片自底板的轴孔处延伸至底板的外周边缘处,所述短叶片设置于靠近所述底板的外周边缘位置附近。

[0012] 优选的,所述叶片包括至少一组长叶片与至少一组短叶片,每一组长叶片与每一组短叶片均呈弧状均匀分布于底板上。

[0013] 优选的,所述短叶片设置于前后相邻两长叶片之间,且短叶片均靠近前一长叶片或后一长叶片设置。

[0014] 优选的,所述长叶片为弧形结构,所述长叶片与所述短叶片相互间隔设置,且所述短叶片靠近前一长叶片设置。

[0015] 优选的,所述长叶片延伸至底板的外周边缘处,与底板外周边缘相平齐,所述短叶片的末端相距底板外周边缘一段距离。

[0016] 优选的,所述短叶片长度为长叶片长度的 $1/4-1/3$ 。

[0017] 优选的,所述短叶片从所述长叶片的任意段截取获得。

[0018] 优选的,所述长叶片的末端与底板外周边缘的切线的夹角为第一夹角,所述短叶片的末端与底板外周边缘的切线的夹角为第二夹角,所述第一夹角与第二夹角不等。

[0019] 优选的,所述叶片一体成型于底板上。

[0020] 本实用新型还公开了一种吸尘器,包括动叶轮。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型公开的吸尘器降噪动叶轮的优点是:

[0022] 通过采用长叶片与短叶片相间设置改变叶片的结构形式,同时将长叶片、短叶片与底板的夹角设置为不同角度,进一步的降低吸尘器电机运转时的噪音,以满足用户的低噪音的要求,提高用户体验。

[0023] 此外,通过将短叶片靠近一侧长叶片设置,同时短叶片的末端相距底板边缘一段距离,这样叶片的边缘出风口呈现为齿形结构,以减小出风时的涡流,降低涡流噪音。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为传统动叶轮的结构图。

[0026] 图2为本实用新型公开的动叶轮的结构图。

[0027] 图3为图2中A处局部结构图。

[0028] 图4为动叶轮的立体图。

[0029] 图中的数字或字母所代表的相应部件的名称:

[0030] 1、底板 2、轴孔 3、长叶片 4、短叶片

具体实施方式

[0031] 传统结构形式的动叶轮一般包括底板与位于底板上的叶片,叶片均匀分布,且长度一致,转动时产生的噪音较大,而目前用户对电机的噪音要求不断的提高,传统结构形式的动叶轮结构的噪音已经不能满足一些对噪音要求更高的用户。

[0032] 本实用新型针对现有技术中的不足,提供了一种吸尘器降噪动叶轮,通过采用长叶片与短叶片相间设置改变叶片的结构形式,同时将长叶片的一端与底板外周边缘切线的

第一夹角和短叶片的一端与底板外周边缘切线的第二夹角设置为不同角度,进一步的降低吸尘器电机运转时的噪音,以满足用户的低噪音的要求,提高用户体验。

[0033] 下面将通过具体实施方式对本实用新型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作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。

[0034] 请参见图2、图4,如图所示,一种吸尘器降噪动叶轮,包括底板1与成型于底板1上的叶片,底板1中心成型有轴孔2,叶片均匀分布。叶片包括长叶片3与短叶片4,长叶片3自底板的轴孔2处延伸至底板1的外周边缘处,短叶片4设置于靠近底板1的外周边缘位置附近,长叶片与短叶片间互不接触,以满足出风要求。其中长叶片与短叶片高度一致,避免漏风。

[0035] 其中,叶片包括至少一组长叶片3与至少一组短叶片4,每一组长叶片与每一组短叶片均呈弧状均匀分布于底板1上。本实施例中优选设置一组长叶片与一组短叶片,长叶片3与短叶片4均分布于底板1上,且长叶片与短叶片数量相等,二者相间设置。其他实施例中长叶片与短叶片可为一组或多组,且长叶片各组长度可相等或不等,短叶片各组长度可相等或不等,通过调节多组叶片的组合形式来进一步的提高电机的降噪效果。

[0036] 长叶片3的末端与底板1外周边缘切线的夹角为第一夹角 α ,短叶片4末端与底板1外周边缘切线的夹角为第二夹角 β ,第一夹角 α 与第二夹角 β 不等。如第一夹角大于第二夹角, α 为 45° , β 为 30° ,或第一夹角小于第二夹角, α 为 30° , β 为 45° ,具体角度大小不做限制。本实施例中优选 α 为 36° , β 为 50° ,较传统结构形式的动叶轮降低1-2个分贝噪音。

[0037] 通过将叶片设置为长短相间形式,且偏转角度设置也不同,该结构形式的动叶轮在送风时可以明显降低电机的噪音,该结构形式的动叶轮的噪音较等长叶片的常规动叶轮可以降低1-2个分贝,且电机性能不会受到影响,明显改善电机的运行时的噪音,满足用户的高要求,提高用户体验。

[0038] 进一步地,短叶片4设置于前后相邻两长叶片3之间,且短叶片均靠近前侧或后侧的长叶片设置。通过将短叶片偏向一侧长叶片设置,这样短叶片与相邻两长叶片之间的出风空间不等,可进一步的降低出风噪音。其他实施例中,短叶片还可设置于相邻两长叶片的中间位置,具体设置形式根据需要而定,在此不做限制。

[0039] 进一步地,长叶片3为弧形结构,相邻两长叶片3之间设置有至少一个短叶片4,本实施例中优选设置一个短叶片4,短叶片4靠近前一长叶片3,远离后一长叶片3设置。其中,长叶片的前后方向可根据顺时针或逆时针方向而定,具体不做限制。

[0040] 此外,长叶片也可采用直线形结构,短叶片可为弧形或直线形结构等。

[0041] 进一步的,长叶片3延伸至底板1的外周边缘处,与底板1外周边缘相平齐,短叶片4的末端相距底板1外周边缘一段距离。这样长叶片与短叶片末端的连线为齿形结构,齿形结构的出风空间可以减小出风涡流,降低涡流噪声,进一步的实现电机动叶轮降噪的目的。短叶片末端距离底板外周边缘的距离大小可根据需要调节。

[0042] 优选的,短叶片4长度为长叶片3长度的 $1/4-1/3$ 。优选的,所述短叶片从所述长叶片的任意段截取获得。通过将短叶片设置为长叶片3长度的 $1/4-1/3$,且将该长度形式的短叶片设置在底板的外周边缘处,能够实现降噪的效果。

[0043] 优选的,叶片一体成型于底板1上,其他实施例中叶片还可为可拆卸的设置于底板

上,具体方式不做限制。

[0044] 综上,本实用新型公开了一种吸尘器降噪动叶轮,通过采用长叶片与短叶片相间设置改变叶片的结构形式,同时将长叶片、短叶片与底板的夹角设置为不同角度,进一步的降低吸尘器电机运转时的噪音,以满足用户的低噪音的要求,提高用户体验。

[0045] 此外,通过将短叶片靠近一侧长叶片设置,同时短叶片的末端相距底板外周边缘一段距离,这样叶片的边缘出风口呈现为齿形结构,以减小出风时的涡流,降低涡流噪音。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

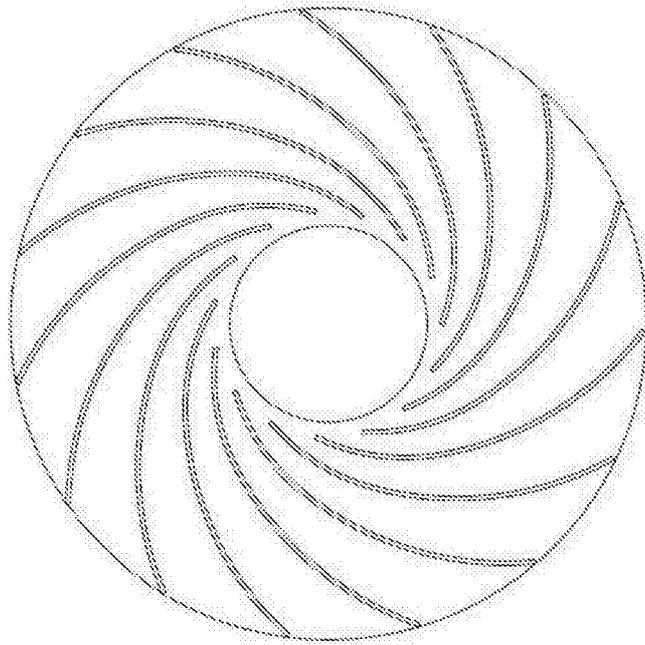


图1

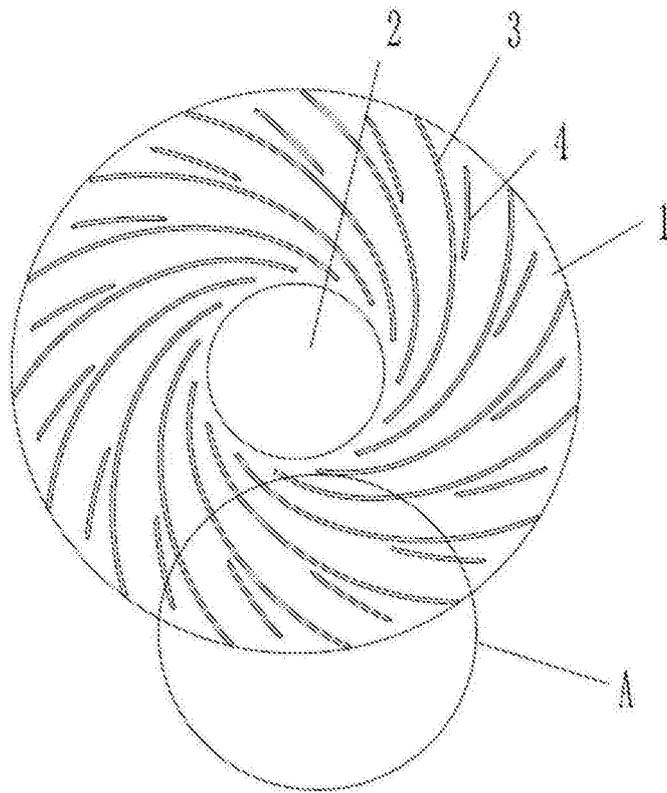


图2

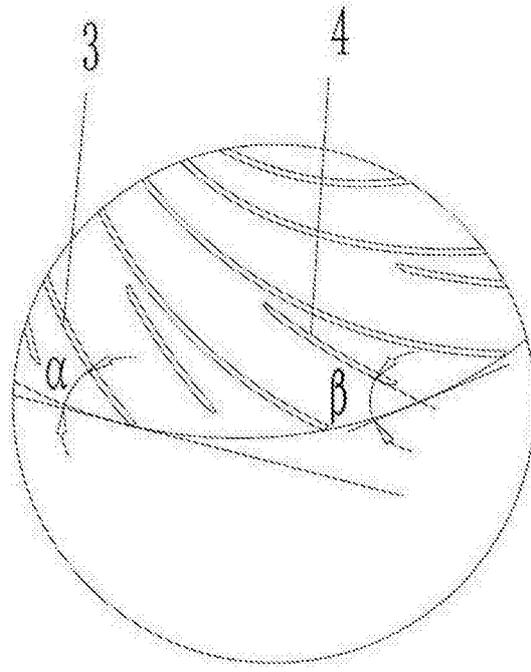


图3

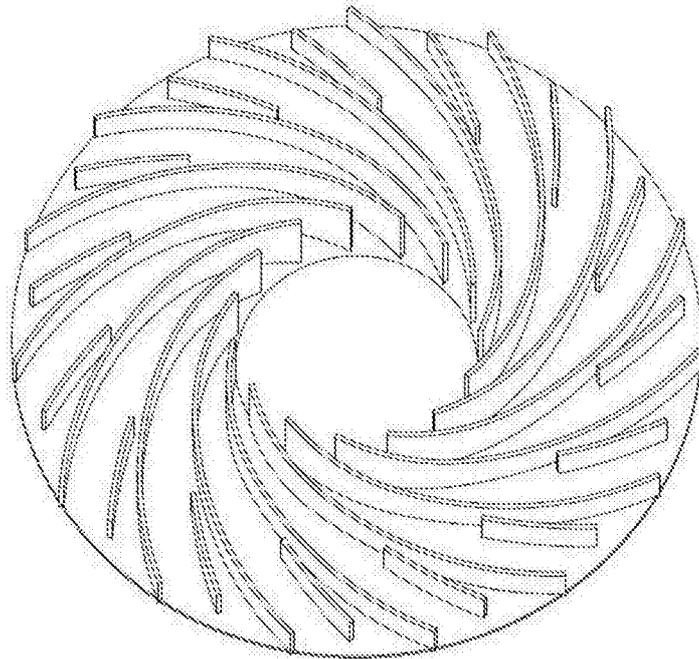


图4