(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222863675 U
(45)授权公告日 2025.05.13

(21)申请号 202421984855.8

(22)申请日 2024.08.15

(73)专利权人 佛山市丁普乐电器有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂街道华口社区昌宝东路一横路1号首层之一、二层之一、三层之一、五层之一(住所申报)

(72)发明人 王敏 麦家驹 李昌齐 刘斌馆 石发恩

(74)专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有限公司 44302
专利代理师 谢美燕 黄日涛

(51)Int.Cl.
F04D 29/28(2006.01)
F04D 29/30(2006.01)
F04D 29/66(2006.01)
F04D 17/16(2006.01)
F24C 15/20(2006.01)

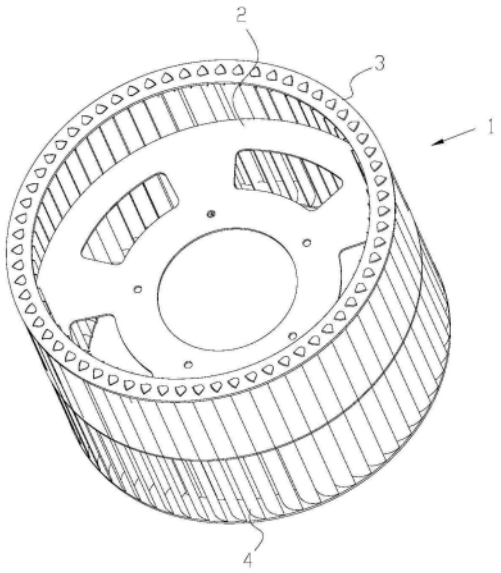
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种叶轮、风机及油烟机

(57)摘要

本实用新型属于风机技术领域,具体涉及一种叶轮、风机及油烟机,包括轮盘、轮盖和若干枚叶片,所述轮盖呈环形,所述若干个叶片的一端设于轮盘上,另一端与轮盖连接,所述叶片的表面呈弧形,相邻的两个叶片之间形成流道,所述流道的截面为自流道入口至其出口不断收窄的形状。另外,本实用新型的风机和油烟机应用了上述方案的叶轮。本实用新型中将流道的截面宽度由入口到出口不断减小,从而使风压不断增大,从而使气流速度不断增大,可清除流道中的涡区,从而提升效率。



CN 222863675 U

1.一种叶轮(1),包括轮盘(2)、轮盖(3)和叶片(4),其特征在于:所述轮盖(3)呈环形,所述叶片(4)的一端设于轮盘(2)上,另一端与轮盖(3)连接,所述叶片(4)的表面呈弧形,相邻的两个叶片(4)之间形成流道(7),所述流道(7)的出口角β在150°～180度之间,进口角a在60～70°之间,叶轮(1)中心角φ在90°～100之间°,以使所述流道(7)的截面从进口至出口呈不断收窄的形状。

2.根据权利要求1所述的叶轮(1),其特征在于,所述叶轮(1)具有预设宽度b和出口直径D_2,叶轮(1)宽度b取(2/5～3/5)D_2之间的值。

3.根据权利要求2所述的叶轮(1),其特征在于,所述叶轮(1)的进口直径D_1在215mm～225mm之间,出口直径D_2在190mm～280mm之间,且叶轮(1)内缘与外缘之间的距离L1为95mm～160mm之间。

4.根据权利要求3所述的叶轮(1),其特征在于,所述预设宽度b为151mm～161mm。

5.根据权利要求1所述的叶轮(1),其特征在于,所述叶轮(1)具有预设入口直径D_1,且D_1/D_2为0.80～0.95。

6.根据权利要求4所述的叶轮(1),其特征在于,所述叶片(4)设有两组,两组叶片(4)对称地布置于所述轮盘(2)前后两端,所述轮盖(3)设有2个,分别与其中一组叶片(4)连接,从而形成两个进风口。

7.根据权利要求1所述的叶轮(1),其特征在于,每组叶片(4)具有预设数量Z,Z为59枚～69枚。

8.一种风机,其特征在于,所述风机为离心风机,并配置有根据权利要求1～7任一项所述的叶轮(1)。

9.一种油烟机,其特征在于,所述油烟机配置有根据权利要求8所述的风机。

一种叶轮、风机及油烟机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厨房设备技术领域,具体涉及一种叶轮、风机及油烟机。

背景技术

[0002] 油烟机是一种用于净化厨房环境的厨房电器,能够将燃气灶燃烧产生的废气和烹饪过程中产生的油烟迅速抽走,以达到净化厨房环境的目的。而油烟机的好坏,往往由离心风机的性能决定,叶轮又是离心风机的最主要部件,其中叶片是向流体传递能量的唯一零件,获得所需的流量和压力与叶片型式有极大的关系。常见风机在一定转速下,前向叶轮的压力系数较大,叶轮直径较小,噪音低,但是效率较低。而应用于家用油烟机上的离心风机,要求出口压力要大、尺寸小,同时需要兼顾效率。

[0003] 综上所述,现有的应用于油烟机上的叶轮需进一步改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的第一个发明目的在于解决现有的叶轮效率低的问题,提供一种出气效率高的叶轮。

[0005] 为实现以上发明目的,本实用新型采取以下技术方案:

[0006] 一种叶轮,包括轮盘、轮盖和叶片,所述轮盖呈环形,所述叶片的一端设于轮盘上,另一端与轮盖连接,所述叶片的表面呈弧形,相邻的两个叶片之间形成流道,所述流道7的出口角β在150°～180度之间,进口角a在60～70°之间,叶轮1中心角φ在90°～100°之间,以使所述流道的截面从进口至出口呈不断收窄的形状。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型中流道出口角、流道进口角、叶轮中心角的数据范围使流道的截面宽度由入口到出口不断减小,从而使风压不断增大,气流速度不断增大,可清除流道中的涡区,从而提升效率。

[0008] 进一步的,叶轮具有预设宽度b和出口直径D_2,叶轮宽度b取(2/5～3/5)D_2之间的值,以使气流在流道内基本保持等速,配合流道的截面设计,使气流在流道内高速通过。

[0009] 进一步的,叶轮的进口直径D_1在215mm～225mm之间,出口直径D_2在190mm～280mm之间,且叶轮内缘与外缘之间的距离L1为95mm～160mm之间。本方案中,叶轮内缘直径和外缘直径的范围,从而使叶轮的厚度增加,达到风量增加,但风压不变的效果。

[0010] 进一步的,预设宽度b为151mm～161mm。

[0011] 进一步的,叶轮具有预设入口直径D_1,且D_1/D_2为0.80～0.95。

[0012] 进一步的,叶片设有两组,两组叶片对称地布置于所述轮盘前后两端,所述轮盖设有2个,分别与其中一组叶片连接,从而形成两个进风口。本方案设计有两个进风口,可以同时吸入空气,显著提高了通风效率,使的风机在同样的工况下能够实现更高的风量输出,满足大风量需求的应用场景。

[0013] 进一步的,每组叶片具有预设数量Z,Z为59枚～69枚,以在满足减少气流边界层分离,减少相对涡流的要求的同时避免由于叶片4数目太多,导致叶轮通道的摩擦损失增加,

降低风机的实际压力,增加能耗。

[0014] 本实用新型的另一个发明目的在于提供一种风机,所述风机为离心风机,并配置有上述方案的叶轮。与现有技术相比,本实用新型的风机由于应用了上述方案的叶轮,因此具有上述方案的所有优点。

[0015] 本实用新型的第三个发明目的在于提供一种油烟机,所述油烟机配置有上述方案的风机。

附图说明

[0016] 图1是叶轮的立体图1;

[0017] 图2是叶轮的剖视图;

[0018] 图3是叶轮的流道示意图;

[0019] 图4是叶轮的侧视图。

具体实施方式

[0020] 以下根据附图,进一步的说明本实用新型的技术方案:

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,所述“上”、“下”、“底部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 参见图1至4所示,本实用新型公开了一种叶轮1,包括轮盘2、轮盖3和叶片4,其特征在于:所述轮盖3呈环形,所述叶片4的一端设于轮盘2上,另一端与轮盖3连接,所述叶片4的表面呈弧形,相邻的两个叶片4之间形成流道7,所述流道7的出口角β在150°~180度之间,可以为150°、155°、160°、165°、170°、175°、180°,进口角a在60~70°之间,具体可以为60°、62°、64°、66°、68°、70°,叶轮1中心角φ在90°~100之间°,可以为90°、92°、94°、96°、98°、100°,以使所述流道7的截面从进口至出口呈不断收窄的形状。

[0023] 在一实施例中,叶轮1具有预设宽度b和出口直径D_2,叶轮1宽度b取(2/5~3/5)D_2之间的值,可以为127.50mm,以使气流在流道7内基本保持等速,配合流道7的截面设计,使气流在流道7内高速通过。

[0024] 在一实施例中,叶轮1的进口直径D_1在215mm~225mm之间,可以为215mm、217mm、219mm、221mm、223mm、225mm,出口直径D_2在190mm~280mm之间,可以为190mm、210mm、230mm、250mm、270mm、280mm,且叶轮1内缘与外缘之间的距离L1为95mm~160mm之间,具体可以为95mm、115mm、135mm、145mm、160mm。本方案中,叶轮1内缘直径和外缘直径的范围,从而使叶轮1的厚度增加,达到风量增加,但风压不变的效果。

[0025] 在一实施例中,预设宽度b为151mm~161mm,可以为151mm、153mm、155mm、157mm、159mm、161mm。

[0026] 在一实施例中,叶轮1具有预设入口直径D_1,且D_1/D_2为0.80~0.95,可以为0.80、0.83、0.86、0.89、0.92、0.95。

[0027] 在一实施例中,叶片4设有两组,两组叶片4对称地布置于所述轮盘2前后两端,所述轮盖3设有2个,分别与其中一组叶片4连接,从而形成两个进风口。本方案设计有两个进

风口,可以同时吸入空气,显著提高了通风效率,使的风机在同样的工况下能够实现更高的风量输出,满足大风量需求的应用场景。

[0028] 进一步的,每组叶片4具有预设数量Z,Z为59枚～69枚,可以为59枚、61枚、63枚、65枚、67枚、69枚,以在满足减少气流边界层分离,减少相对涡流的要求的同时避免由于叶片4数目太多,导致叶轮通道的摩擦损失增加,降低风机的实际压力,增加能耗。

[0029] 在一实施例中,叶轮11转速设置为在1200rpm～1400rpm之间,可以为1200rpm、1250rpm、1300rpm、1350rpm、1400rpm。

[0030] 与现有技术相比,本实用新型中流道7的出口角、进口角、叶轮1中心角的数据范围使流道7的截面宽度由入口到出口不断减小,从而使风压不断增大,气流速度不断增大,可清除流道7中的涡区,从而提升效率。

[0031] 本实用新型还公开了一种风机,所述风机为离心风机,并配置有上述方案的叶轮1。与现有技术相比,本实用新型的风机由于应用了上述方案的叶轮1,因此具有上述方案的所有优点。需说明的是,除了叶轮采用上述方案外,本实用新型的离心风机的其余结构均可采用常规的离心风机结构方案。

[0032] 本实用新型还公开了一种油烟机,所述油烟机配置有上述方案的风机。需说明的是,除了风机采用上述方案外,本实用新型的油烟机的其余结构均可采用常规的油烟机结构方案。

[0033] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中运行了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

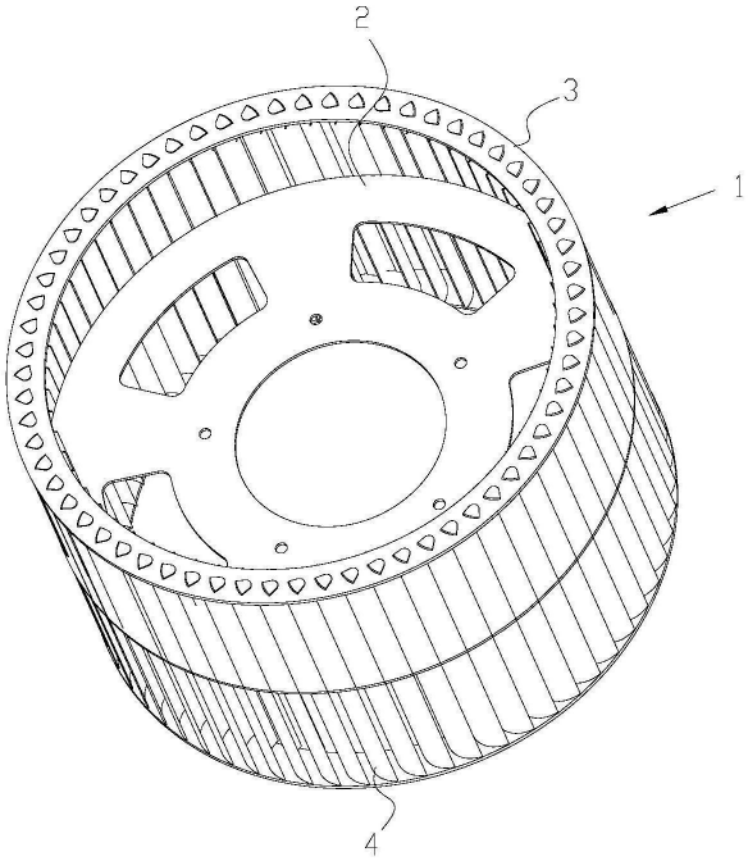


图1

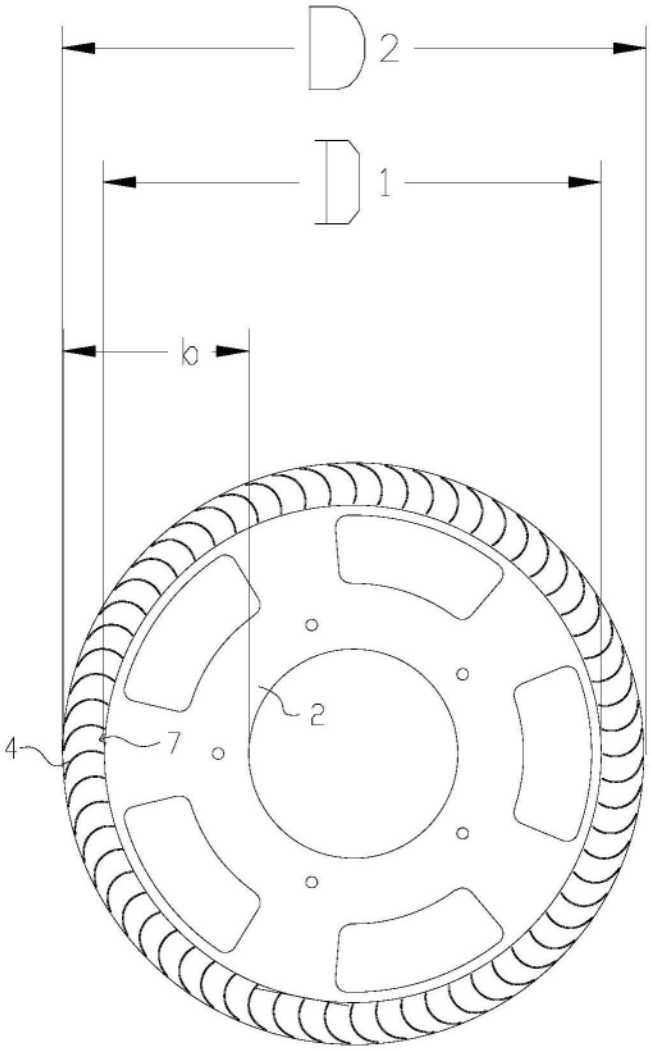


图2

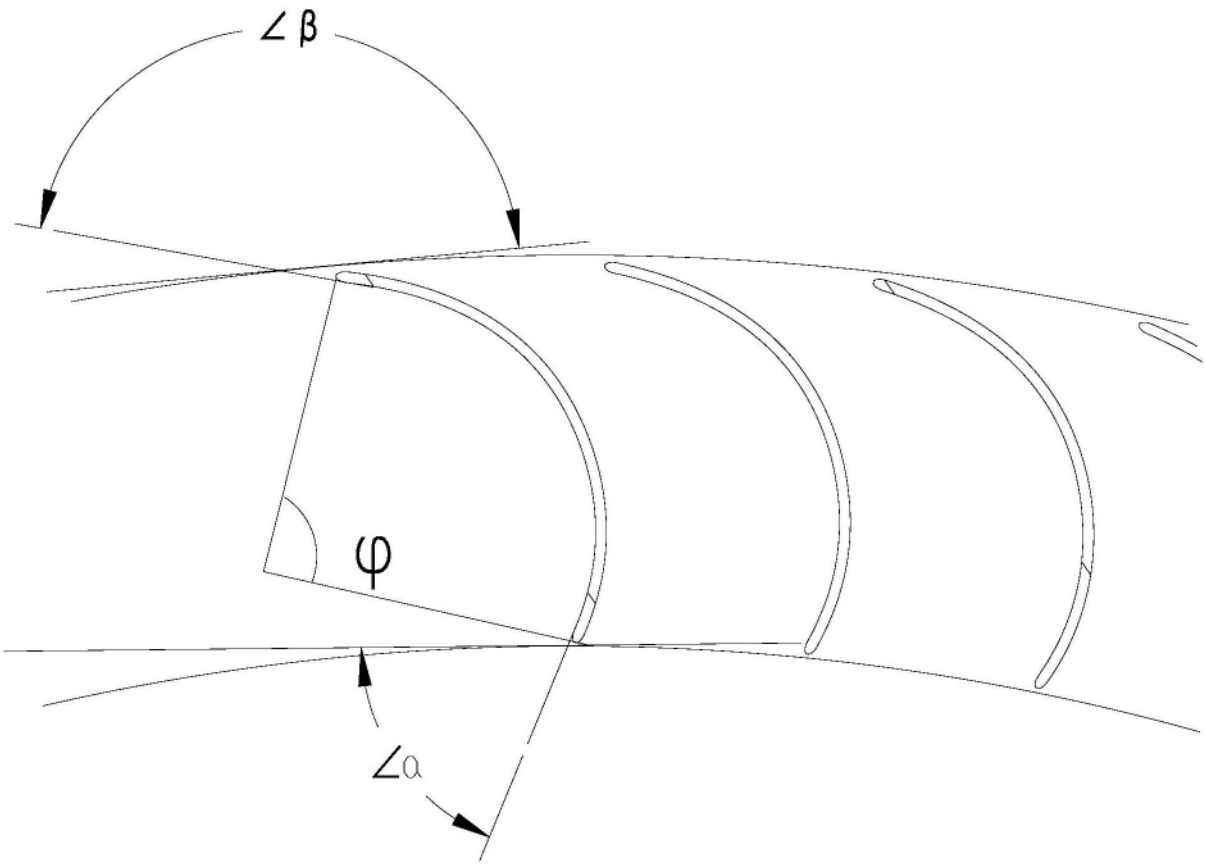


图3

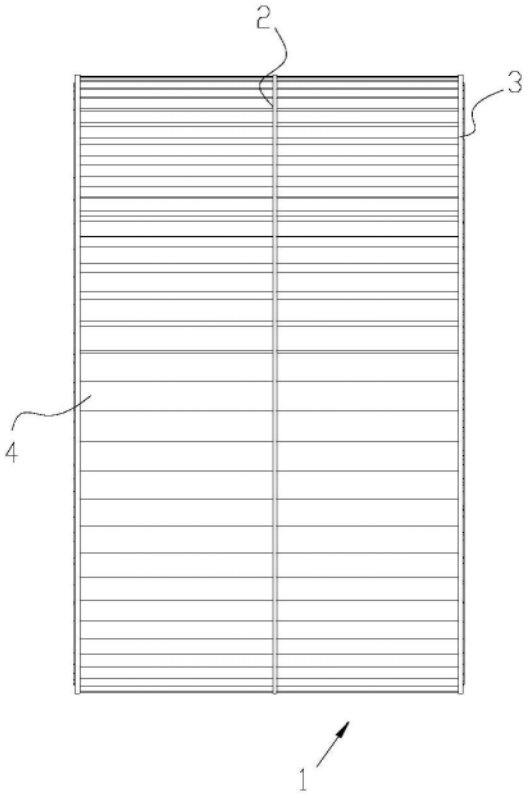


图4