



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222067178 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420879102.4

(22) 申请日 2024.04.25

(73) 专利权人 中山市繁星电器科技有限公司

地址 528400 广东省中山市东凤镇民乐社
区兴华东路113号四楼(住所申报)

(72) 发明人 陶春花 钟玉丹

(74) 专利代理机构 中山永谦专利商标代理事务
所(普通合伙) 44937

专利代理师 黄国清

(51) Int. Cl.

F04D 29/40 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/26 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

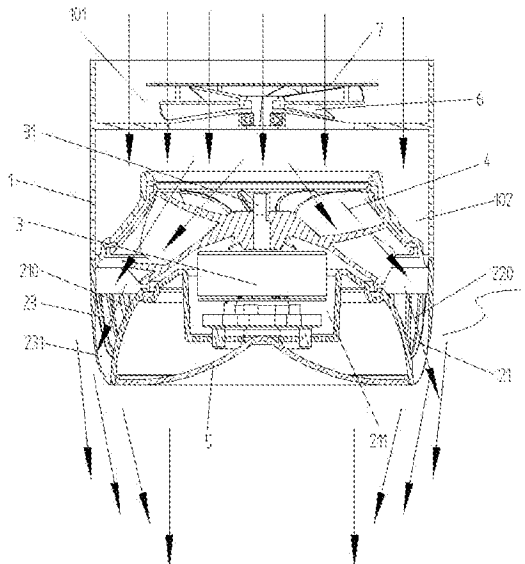
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种利用康达效应改变出风方向的风机及
净化空气设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用康达效应改变出风方向的风机及净化空气设备,其中风机包括:外壳,呈中空筒状,具有进风口和出风口;导流件,设置于所述外壳的出风口处,其包括位于中心位置的导流凸面,位于所述导流凸面外侧的径向开口;电机,设置于所述导流件上;斜流风轮,设置于所述电机的转轴上,由所述斜流风轮产生的气流经所述导流凸面和所述径向开口后往后轴向流动;其可提升吸力,增加吸风覆盖区域。



1. 一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于,包括:
外壳(1),呈中空筒状,具有进风口(101)和出风口(102);
导流件(2),设置于所述外壳(1)的出风口(102)处,其包括位于中心位置的导流凸面(210),位于所述导流凸面(210)外侧的径向开口(231);
电机(3),设置于所述导流件(2)上;
斜流风轮(4),设置于所述电机(3)的转轴(31)上,由所述斜流风轮(4)产生的气流经所述导流凸面(210)和所述径向开口(231)后往后轴向流动。
2. 根据权利要求1所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:所述导流件(2)包括呈碗状的导流部(21)和设置于所述导流部(21)外侧的导流结构(22),在所述导流部(21)和所述导流结构(22)之间形成导流风道(23)。
3. 根据权利要求2所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:所述导流部(21)的外侧表面被设置为呈弧形的导流凸面(210),所述导流风道(23)的出风口径向设置以形成所述径向开口(231)。
4. 根据权利要求2所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:所述导流风道(23)的横截面由其进风往出风方向逐渐减小,且小于所述斜流风轮(4)的出风口横截面。
5. 根据权利要求2所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:所述导流结构(22)包括若干间隔分布的导流叶片(220),所述导流叶片(220)呈弧形且旋转倾斜设置,所述导流叶片(220)的旋转方向与所述斜流风轮(4)的旋转方向相同。
6. 根据权利要求5所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:所述导流叶片(220)的内侧端切线与所述导流结构(22)内缘切线之间的夹角为 $48-52^{\circ}$,外侧端切线与所述导流结构(22)外缘切线之间的夹角为 $30-35^{\circ}$ 。
7. 根据权利要求2至5任一所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:所述导流部(21)的底部往内凹陷形成安装槽(211),所述电机(3)容设于所述安装槽(211)内;
在所述导流部(21)的开口处设置有挡板(5),所述挡板(5)中心往内凹陷设置。
8. 根据权利要求1至5任一所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:在所述外壳(1)的进风口(101)处设置有从动轮(6)。
9. 根据权利要求8所述的一种利用康达效应改变出风方向的风机,其特征在于:在所述从动轮(6)前端设置有过滤网(7)。
10. 一种净化空气设备,其特征在于,具有如权利要求1至9任一所述的风机。

一种利用康达效应改变出风方向的风机及净化空气设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风机技术领域,尤其涉一种利用康达效应改变出风方向的风机及净化空气设备。

背景技术

[0002] 净化空气设备包括桌面式烟机、空气净化器等,风机作为净化空气设备中最重要的结构,风机的性能决定了净化空气设备的性能,但是目前净化空气设备的风机普遍吸力效果不理想,吸风覆盖区域小,用户的使用体验不佳。

[0003] 此外,净化空气设备的出风口为轴向开设的,其为轴向出风;其出风口为径向开设的,其为径向出风,由此导致其风压低,进而导致流速低、吸力小。

[0004] 因此,有必要对现有技术进行改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有相关技术中存在的问题之一,为此,本实用新型的第一个目的在于提出一种利用康达效应改变出风方向的风机,其可提升吸力,增加吸风覆盖区域。

[0006] 上述的目的是通过如下技术方案来实现的:

[0007] 一种利用康达效应改变出风方向的风机,包括:

[0008] 外壳,呈中空筒状,具有进风口和出风口;

[0009] 导流件,设置于所述外壳的出风口处,其包括位于中心位置的导流凸面,位于所述导流凸面外侧的径向开口;

[0010] 电机,设置于所述导流件上;

[0011] 斜流风轮,设置于所述电机的转轴上,由所述斜流风轮产生的气流经所述导流凸面和所述径向开口后往后轴向流动。

[0012] 在一些实施例中,所述导流件包括呈碗状的导流部和设置于所述导流部外侧的导流结构,在所述导流部和所述导流结构之间形成导流风道。

[0013] 在一些实施例中,所述导流部的外侧表面被设置为呈弧形的导流凸面,所述导流件的外径小于所述外壳的外径,所述导流风道的出风口径向设置以形成所述径向开口。

[0014] 在一些实施例中,所述导流风道的横截面由其进风往出风方向逐渐减小,其小于所述斜流风轮的出风口横截面。

[0015] 在一些实施例中,所述导流结构包括若干间隔分布的导流叶片,所述导流叶片呈弧形且旋转倾斜设置,所述导流叶片的旋转方向与所述斜流风轮的旋转方向相同。

[0016] 在一些实施例中,所述导流叶片的内侧端切线与所述导流结构内缘切线之间的夹角为 48° - 52° ,外侧端切线与所述导流结构外缘切线之间的夹角为 30° - 35° 。

[0017] 在一些实施例中,所述导流部的底部往内凹陷形成安装槽,所述电机容设于所述安装槽内;

- [0018] 在所述导流部的开口处设置有挡板,所述挡板中心往内凹陷设置。
- [0019] 在一些实施例中,在所述外壳的进风口处设置有从动轮。
- [0020] 在一些实施例中,在所述从动轮前端设置有过滤网。
- [0021] 本实用新型的第二个目的在于提出一种净化空气设备,其可提升吸力,增加吸风覆盖区域。
- [0022] 上述的目的是通过如下技术方案来实现的:
- [0023] 一种净化空气设备,具有如上任一所述的风机。
- [0024] 与现有技术相比,本实用新型的至少包括以下有益效果:
- [0025] 1、本实用新型提供一种利用康达效应改变出风方向的风机及净化空气设备,其可提升吸力,增加吸风覆盖区域。

附图说明

- [0026] 图1是实施例中风机的立体示意图一;
- [0027] 图2是实施例中风机的立体示意图二;
- [0028] 图3是实施例中风机的分解示意图;
- [0029] 图4是实施例中风机的结构剖视图;
- [0030] 图5是实施例中风机的横截面示意图;
- [0031] 图6是实施例中风机的局部示意图。

具体实施方式

- [0032] 以下实施例对本实用新型进行说明,但本实用新型并不受这些实施例所限制。对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换,而不脱离本实用新型方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。
- [0033] 实施例一:如图1至图6所示,本实施例提供一种利用康达效应改变出风方向的风机,包括:
- [0034] 外壳1,呈中空筒状,具有进风口101和出风口102;
- [0035] 导流件2,设置于所述外壳1的出风口102处,其包括位于中心位置的导流凸面210,位于所述导流凸面210外侧的径向开口231;
- [0036] 电机3,设置于所述导流部21上;
- [0037] 斜流风轮4,设置于所述电机3的转轴31上,由所述斜流风轮4产生的气流经所述导流凸面210和所述径向开口231后往后轴向流动。
- [0038] 本实施例提供一种利用康达效应改变出风方向的风机,其可提升吸力,增加吸风覆盖区域。
- [0039] 通过在出风口102中心设置导流凸面210,应用流体的康达效应,实现径向开口轴向出风,即气流经过径向开口231后往后轴向流动。
- [0040] 流体的附壁效应产生反向偏转的力,实现流速的提升;此外,导流凸面210延伸了斜流风轮4的轮毂直径,增加了出风口直径与入风口直径的差值,从而提升了风压,进而达到提升吸力、增加吸风覆盖区域之目的。
- [0041] 康达效应 (Coanda Effect) 亦称附壁作用或柯恩达效应。流体由偏离原本流动方

向,改为随着凸出的物体表面流动的倾向。当流体与它流过的物体表面之间存在表面摩擦时(也可以说是流体粘性),流体就会顺着该物体表面流动。根据牛顿第三定律,物体施与流体一个偏转的力,则流体也必定要施与物体一个反向偏转的力,基于此,本实施例所提供的风机可实现径向开口轴向出风,即气流经过径向开口231后往后轴向流动之目的。

[0042] 具体的,通过采用上述设计,利于所形成的康达效应达到提升吸力、增加吸风覆盖区域之目的。其中,

[0043] (1) 通过设置的导流件2引导斜流风轮4产生的气流经导流风道23后往后轴向流动;

[0044] (2) 外壳1的出风口102处高速气流可更多地带动进风口101区域的空气流动,从而提升风机的吸力效果,加大吸风覆盖区域;

[0045] (3) 外壳1的出风口102处出风气流汇中,形成动力汇集,气流推送更远,以此达到更好的排烟效果。

[0046] 在本实施例中,所述导流件2包括呈碗状的导流部21和设置于所述导流部21外侧的导流结构22,在所述导流部21和所述导流结构22之间形成导流风道23,且所述导流部21的外侧表面被设置为呈弧形的导流凸面210,以此可更好地气流经导流风道23后往后轴向流动并形成康达效应。所述导流件2的外径小于所述外壳1的外径,所述导流风道23的出风口径向设置以形成所述径向开口231,以此达到导风以及扩压之目的。

[0047] 进一步的,所述导流风道23的横截面由其进风往出风方向逐渐减小,且小于所述斜流风轮4的出风口横截面,以此可使得导流风道23内的气流得到压缩,进而达到提升气流和动压之目的。

[0048] 更进一步的,所述导流结构22包括若干间隔分布的导流叶片220,通过采用导流叶片220的设计,可达到提升静压和吸力之目的。

[0049] 优选的,所述导流叶片220呈弧形且旋转倾斜设置,所述导流叶片220的旋转方向与所述斜流风轮4的旋转方向相同,由此使得导流叶片220的旋转方向与气流方向相同,导流叶片220可更好地引导气流,减少气流的流量损失。

[0050] 在本实施例中,所述导流叶片220的内侧端切线与所述导流结构22内缘切线之间的夹角为 48° - 52° ,外侧端切线与所述导流结构22外缘切线之间的夹角为 30° - 35° ,其结构简单,以此可引导气流更好地往后轴向流动。

[0051] 优选的,所述导流部21的底部往内凹陷形成安装槽211,所述电机3容设于所述安装槽211内,以此方便电机3的安装,且使风机的整体结构更为合理和紧凑。

[0052] 在所述导流部22的开口处设置有挡板5,所述挡板5中心往内凹陷设置,通过设置的挡板5可避免经导流风道23后往后轴向流动的气流进入到导流部21内,以此可减少气流的流量损失,达到提升风机的吸力效果、加大吸风覆盖区域之目的。

[0053] 在本实施例中,在所述外壳1的进风口101处设置有从动轮6,外壳1的进风口101处的高速气流带动前置的从动轮6高速旋转,气流带动从动轮6,以此可通过从动轮6对气流做功增加气流压力,达到提升风机的吸力效果之目的。

[0054] 优选的,在所述从动轮6前端设置有过滤网7,外壳1的进风口101处的高速气流带动前置的从动轮和过滤网7高速旋转,相比静态滤网,旋转的过滤网7与气流的相对运动速度更高,单位时间内过滤网7与空气分子接触更充分,从而提高了过滤效率和过滤效果。

[0055] 此外,高速旋转产生的离心力让过滤网7拦截的颗粒物或液体与空气分离,并被甩离过滤网7表面,从而保持过滤网7上的细孔不被堵住,持续风量的稳定输送及过滤效率。

[0056] 实施例二:本实施例提供一种净化空气设备,具有如实施例一所述的风机,由于具有上述风机,以此使得净化空气设备具有更大的吸力和吸风覆盖区域。

[0057] 净化空气设备可以为桌面式烟机、空气净化器等。

[0058] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

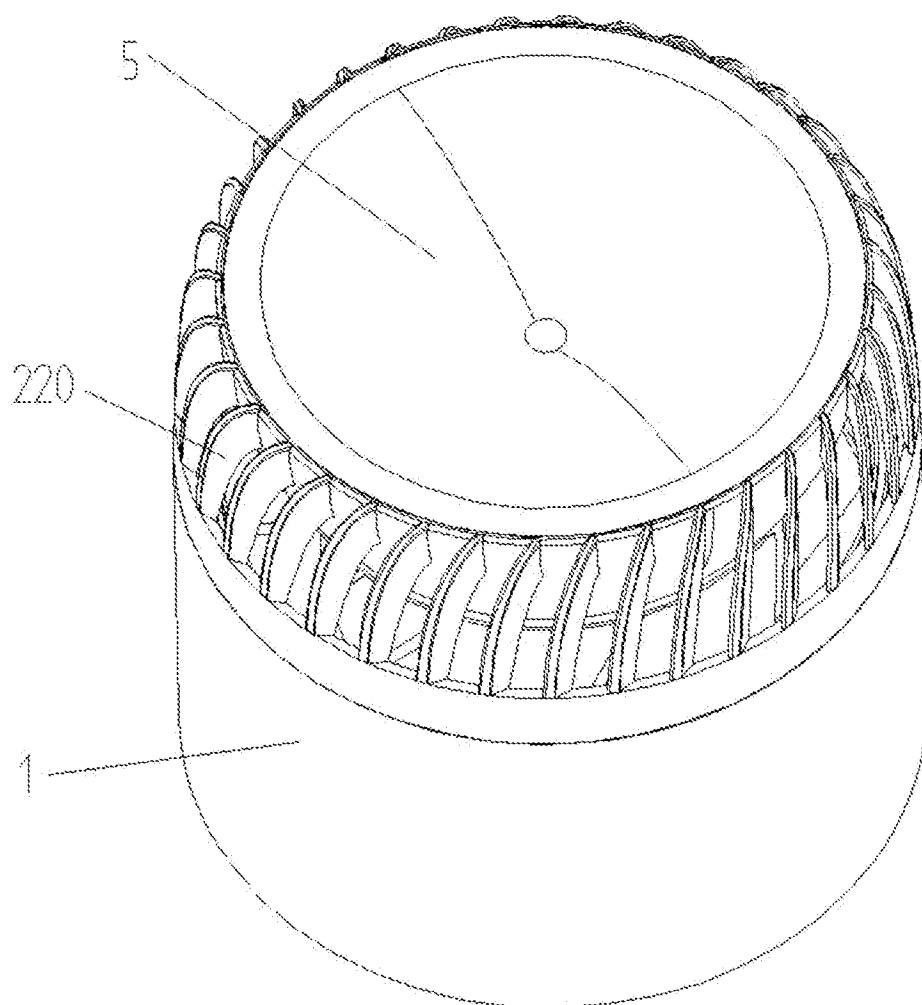


图1

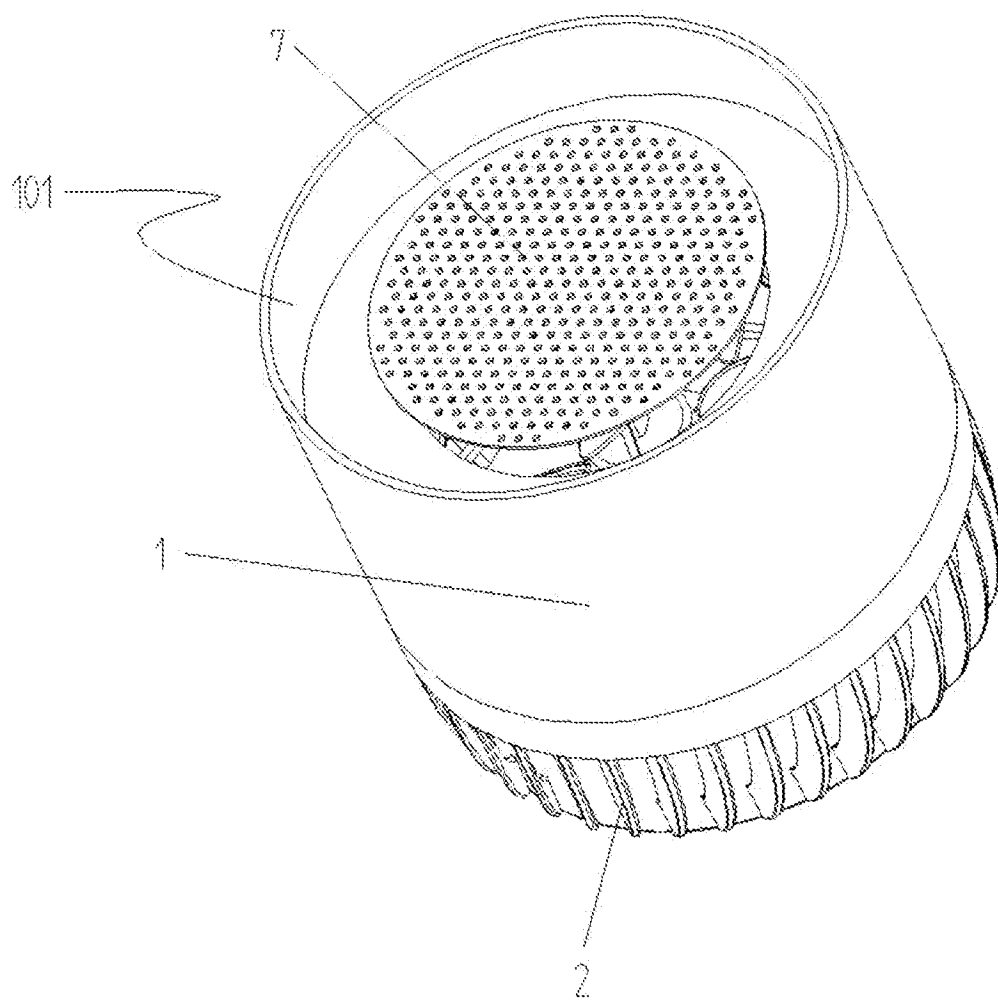


图2

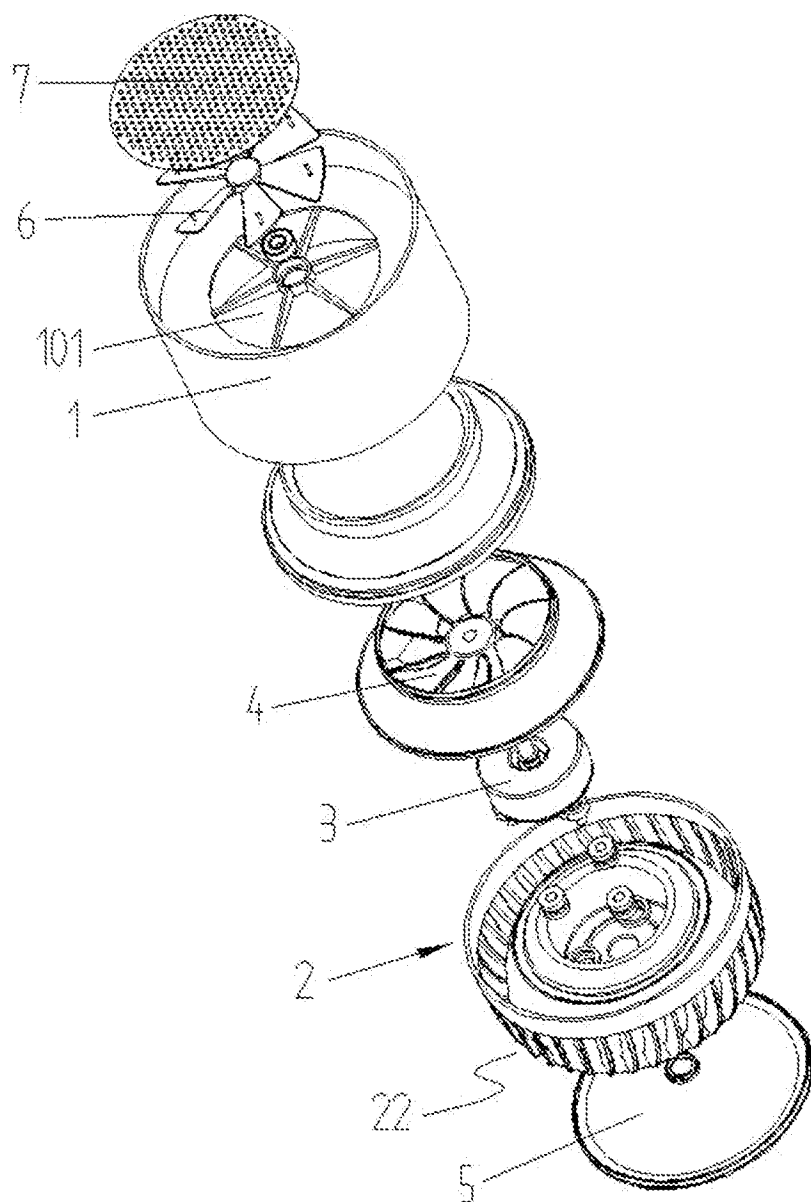


图3

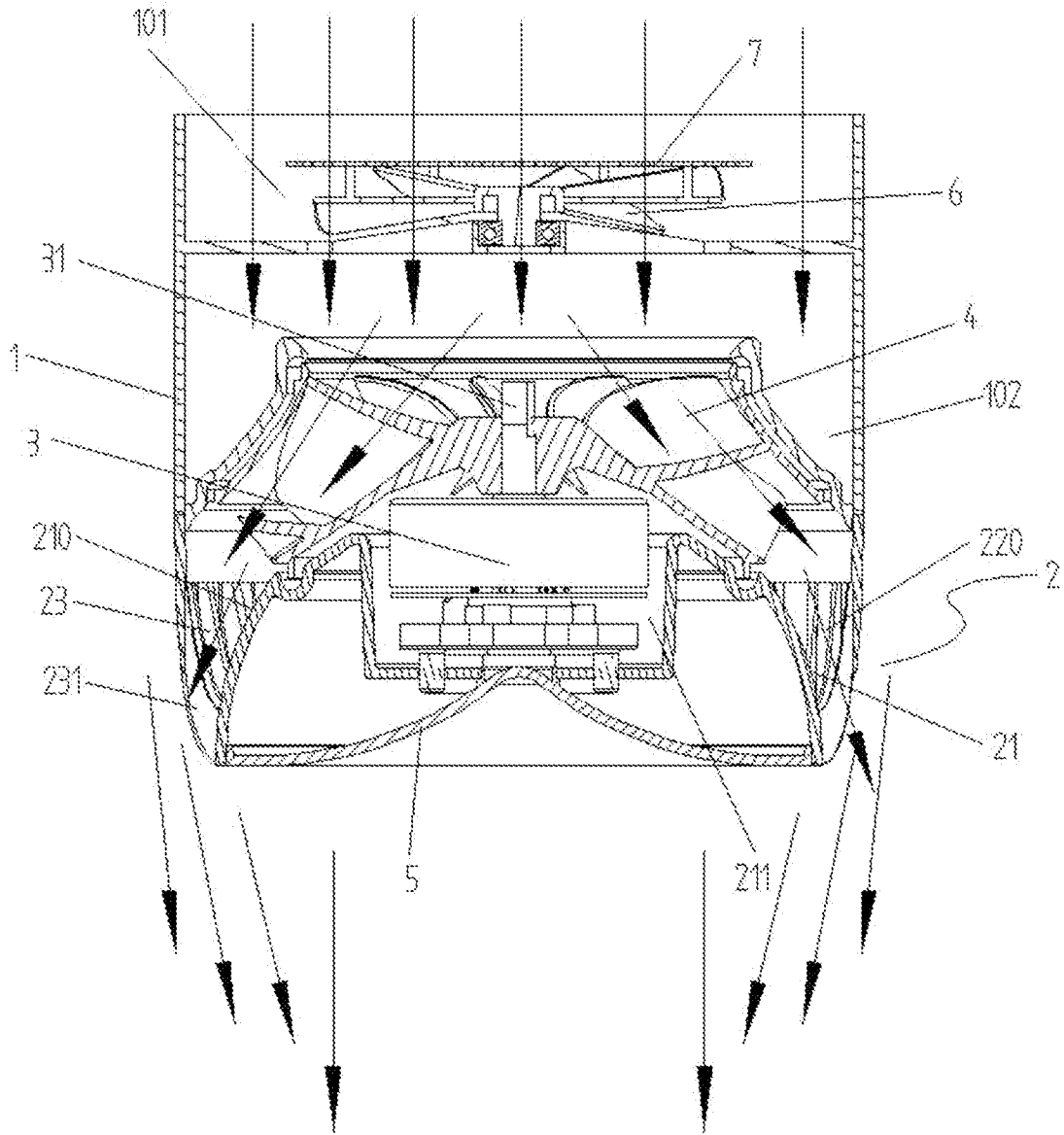


图4

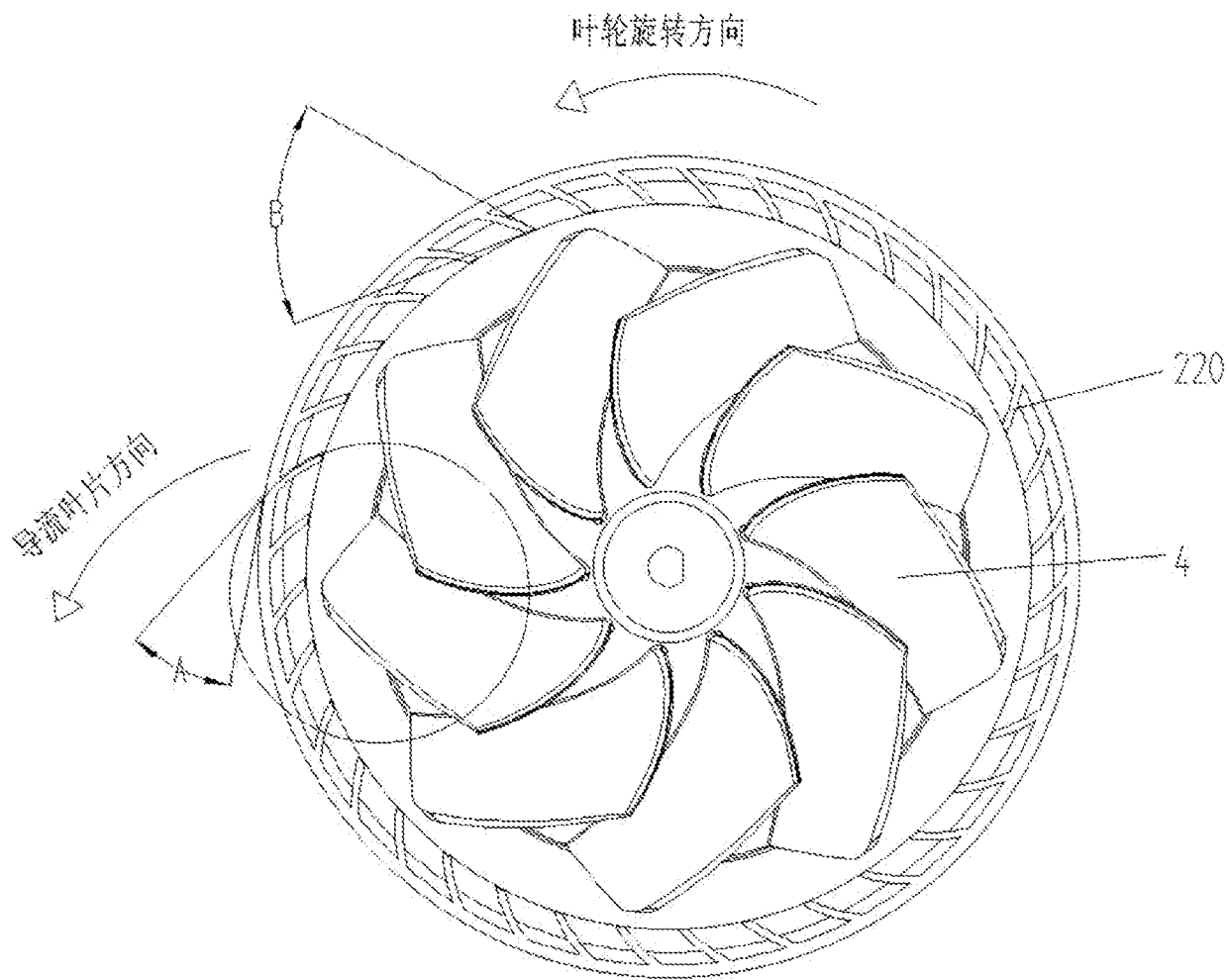


图5

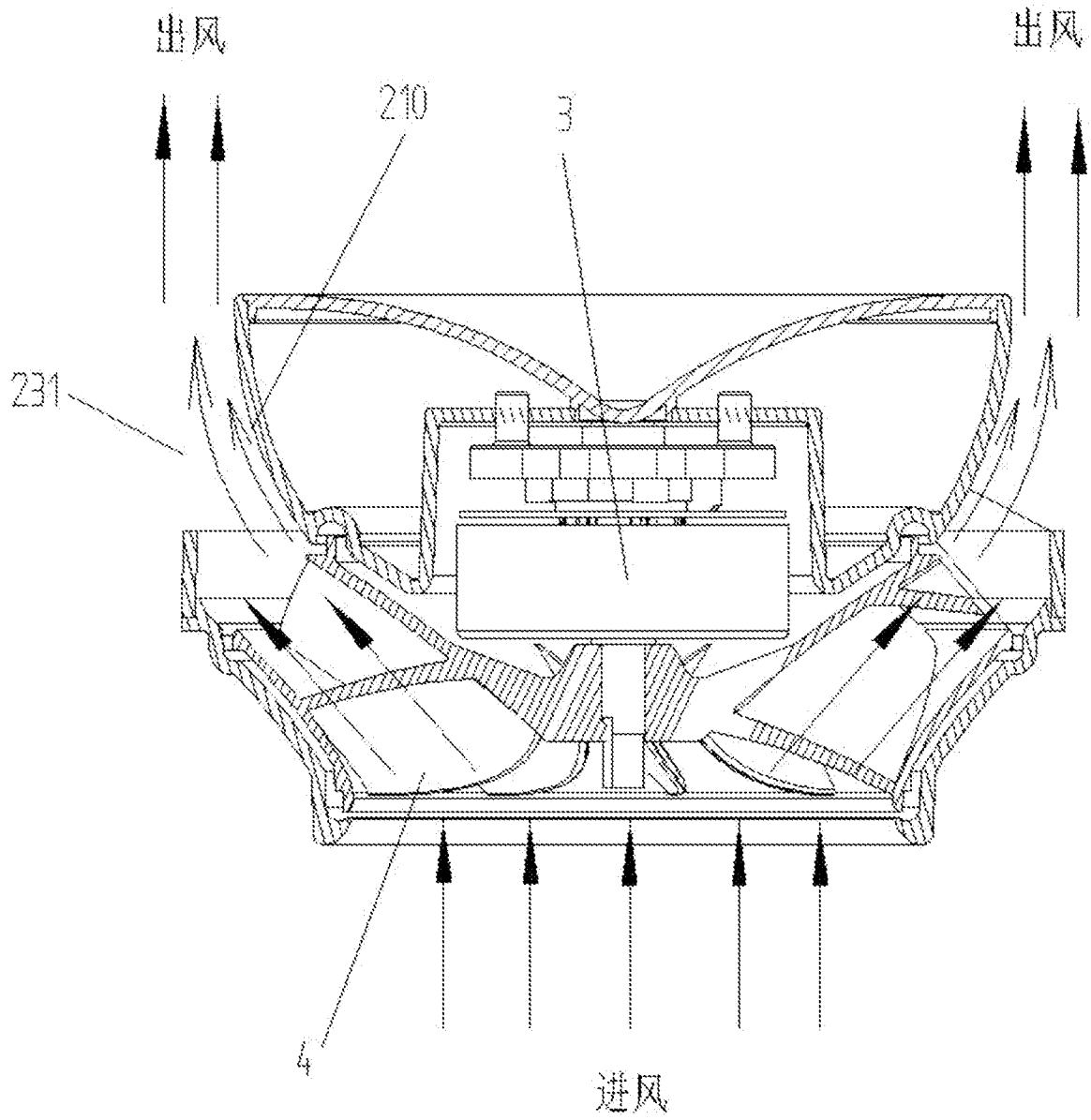


图6