



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206207517 U

(45)授权公告日 2017. 05. 31

(21)申请号 201621219081.5

(22)申请日 2016.11.11

(73)专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72)发明人 任树栋 陈漪 马晓阳 李斌
茅忠群 诸永定

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 徐雪波 史冠静

(51)Int.Cl.

F24C 15/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

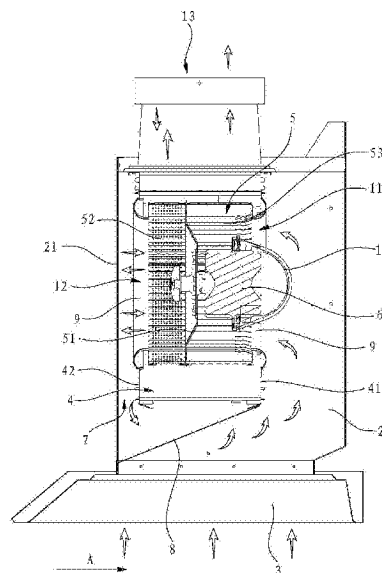
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种降噪叶轮及应用有该叶轮的吸油烟机

(57)摘要

一种降噪叶轮及应用有该叶轮的吸油烟机，该降噪叶轮在中盘的前侧叶片上开有降噪孔，该吸油烟机的风机进风口为设于蜗壳后侧板上的后进风口，在蜗壳前侧板上开有与风机出风口相连通的前通风口，该前通风口与后进风口通过降噪叶轮的中盘相互阻隔，在风机的前方或者在风机的前方及下方形成有与前通风口相连通的降噪腔。该降噪叶轮通过在中盘的前侧叶片上设置降噪孔，可以降低运行噪音，另外，该吸油烟机采用后侧进风方式，并在风机前侧设置降噪腔后，可以避免前通风口从集烟罩下方吸入油烟，消除风机外罩前侧空间内气流紊乱的流动噪音，同时能阻断噪音通过风机外罩前侧向外传播的路径，并且，在公共烟道大阻力的情况下，该降噪腔还可以起到泄压作用。



1. 一种降噪叶轮(5),包括中盘(51)和安装在中盘上的叶片,所述叶片包括有设于中盘前侧的前侧叶片(52)和设于中盘后侧的后侧叶片(53),其特征在于:在所述的前侧叶片(52)上开有降噪孔(54)。

2. 根据权利要求1所述的降噪叶轮,其特征在于:所述降噪孔(54)沿着前侧叶片(52)的长度方向排成行,且在一个所述前侧叶片(52)上至少分布有三行降噪孔排列行。

3. 根据权利要求2所述的降噪叶轮,其特征在于:所述前侧叶片(52)具有排列成两头降噪孔的孔径最大、中间降噪孔的孔径最小且降噪孔的孔径自两头向中间逐渐减小的第一降噪孔排列行(a),所述前侧叶片(52)还具有排列成两头降噪孔的孔径最小、中间降噪孔的孔径最大且降噪孔的孔径自中间向两头逐渐减小的第二降噪孔排列行(b),且第一降噪孔排列行(a)与第二降噪孔排列行(b)相互交替分布。

4. 根据权利要求3所述的降噪叶轮,其特征在于:所述第一降噪孔排列行(a)和第二降噪孔排列行(b)内的相邻降噪孔的孔径均呈等差数列分布。

5. 根据权利要求4所述的降噪叶轮,其特征在于:所述前侧叶片(52)的长度小于后侧叶片(53)的长度。

6. 根据权利要求1至5中任一权利要求所述的降噪叶轮,其特征在于:所述前侧叶片(52)与所述后侧叶片(53)分体设置。

7. 一种应用有如权利要求1至6中任一权利要求所述降噪叶轮的吸油烟机,包括风机(1)、风机外罩(2)及设于风机外罩下方的集烟罩(3),其特征在于:所述风机(1)包括有蜗壳(4)、降噪叶轮(5)以及驱动降噪叶轮的电机(6),所述蜗壳(4)具有蜗壳后侧板(41)和蜗壳前侧板(42),所述风机(1)的进风口为设于所述蜗壳后侧板(41)上的后进风口(11),在所述蜗壳前侧板(42)上开有与风机出风口(13)相连通的前通风口(12),该前通风口(12)与所述后进风口(11)通过所述降噪叶轮(5)的中盘(51)相互阻隔,在所述风机(1)的前方或者在风机的前方及下方形成有与所述前通风口(12)相连通的降噪腔(7)。

8. 根据权利要求7所述的吸油烟机,其特征在于:在所述风机(1)的下方设有导流板(8),所述导流板(8)、蜗壳(4)和风机外罩(2)之间围合成所述的降噪腔(7)。

9. 根据权利要求8所述的吸油烟机,其特征在于:所述导流板(8)自前向后水平斜向上设置,导流板(8)的前侧边固定在风机外罩(2)的前盖板(21)上,导流板(8)的后侧边固定在所述的蜗壳后侧板(41)上。

10. 根据权利要求7所述的吸油烟机,其特征在于:在所述降噪腔(7)内填充有吸音棉。

一种降噪叶轮及应用有该叶轮的吸油烟机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吸油烟机,尤其是涉及一种降噪叶轮及应用有该叶轮的吸油烟机。

背景技术

[0002] 目前,现有大部分欧式吸油烟机在风道内部并未设置降噪结构,当风机旋转的时候,强大的气流直接冲入风道内,容易在进风口的上部空间内形成涡流或紊流,使吸油烟机的噪音较高。也有吸油烟机在风机的进风口处设置隔板,使油烟经过隔板后进入风机进风口,设置隔板对于提高滤油效果有一定作用,但是容易产生气流吹隔板的额外噪音。另外,现有技术中也已公开有能降噪的吸油烟机,如专利号为ZL 2009130429746.6(授权公告号为CN 202350141 U)的中国发明专利所公开的《整流降噪型吸油烟机》,该整流降噪型吸油烟机包括离心风机和风道壳体,离心风机设有进风口并安装于风道壳体内,风道壳体顶部设有风道顶板,风道壳体与离心风机进风口之间的风道壳体内设有整流板,且整流板位于离心式风机进风口上部与风道顶板之间。由于整流板的作用,使得烟气在进风口以上与风道顶板之间的空间内无法形成紊流,因此可以降低紊流噪声,并且提高吸油烟机的吸风效率。虽然,上述改进后的整流降噪型吸油烟机能降低噪音,但降噪效果还不够明显。另外,现有的吸油烟机也采用有后进风式的进风结构,由于这些吸油烟机为了避免电机对进风产生不利影响,都将电机置于风机的前侧部,因而不便于叶轮从前侧拆卸,也不利于风机的后期维护和蜗壳清洗。

[0003] 另外,顶吸式吸油烟机的进风口位于蜗壳的侧面,且通常采用单侧进风,由此造成进风面积小、排油烟量较小,为了克服单侧进风的缺陷,现有技术中已公开有双侧进风的吸油烟机,如专利号为201110027636.1(授权公告号为CN 102072515A)的中国发明专利所公开的《一种具有吸风双引射增速作用的吸油烟机》,该吸油烟机具有机箱和集烟罩,机箱内设有蜗壳,蜗壳内设有叶轮和电机,蜗壳上设有前进风口和后进风口,集烟罩集烟区起始端至前进风口具有第一油烟通道,集烟罩集烟区起始端至后进风口具有第二油烟通道,两个油烟通道的口径逐渐变小,有利于加速气流上升,加速油烟被吸走,从而改善吸油烟效果。然而,由于形成了两个油烟通道,油烟从前后两个进风口进入风机内,而吸油烟机的噪音主要来源于离心风机内部,由此离心风机在工作的过程中会通过两个进风口往外辐射较大的噪音。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种结构简单、降噪效果好的降噪叶轮。

[0005] 本实用新型所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术现状,提供一种能在风机后侧进风并在风机前侧形成降噪腔的降噪吸油烟机。

[0006] 本实用新型解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:该降噪叶轮,包括中

盘和安装在中盘上的叶片,所述叶片包括有设于中盘前侧的前侧叶片和设于中盘后侧的后侧叶片,其特征在于:在所述的前侧叶片上开有降噪孔。

[0007] 为了获得更好的降噪效果,所述降噪孔沿着前侧叶片的长度方向排成行,且在一个所述前侧叶片上至少分布有三行降噪孔排列行。

[0008] 进一步优选,所述前侧叶片具有排列成两头降噪孔的孔径最大、中间降噪孔的孔径最小且降噪孔的孔径自两头向中间逐渐减小的第一降噪孔排列行,所述前侧叶片还具有排列成两头降噪孔的孔径最小、中间降噪孔的孔径最大且降噪孔的孔径自中间向两头逐渐减小的第二降噪孔排列行,且第一降噪孔排列行与第二降噪孔排列行相互交替分布。

[0009] 进一步优选,所述第一降噪孔排列行和第二降噪孔排列行内的相邻降噪孔的孔径均呈等差数列分布。这样,通过中盘前侧叶片上有规律的开孔,不同孔径降噪孔在不同位置分布,有利于降低各种频率噪音。

[0010] 进一步优选,所述前侧叶片的长度小于后侧叶片的长度。

[0011] 进一步优选,所述前侧叶片与所述后侧叶片分体设置。当然,叶轮叶片也可以采用一体结构。

[0012] 本实用新型解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为:该应用有上述降噪叶轮的吸油烟机,包括风机、风机外罩及设于风机外罩下方的集烟罩,其特征在于:所述风机包括有蜗壳、降噪叶轮以及驱动降噪叶轮的电机,所述蜗壳具有蜗壳后侧板和蜗壳前侧板,所述风机的进风口为设于所述蜗壳后侧板上的后进风口,在所述蜗壳前侧板上开有与风机出风口相连通的前通风口,该前通风口与所述后进风口通过所述降噪叶轮的中盘相互阻隔,在所述风机的前方或者在风机的前方及下方形成有与所述前通风口相连通的降噪腔。

[0013] 进一步优选,在所述风机的下方设有导流板,所述导流板、蜗壳和风机外罩之间围合成所述的降噪腔。设置导流板后,可以将集烟罩内的油烟快速导入风机叶轮内,导流板不仅可以导油烟,而且与蜗壳、风机外罩配合形成降噪腔后,还能起到降噪的作用。

[0014] 导流板可以有多种安装结构,优选地,所述导流板自前向后水平斜向上设置,导流板的前侧边固定在风机外罩的前盖板上,导流板的后侧边固定在所述的蜗壳后侧板上。

[0015] 为了进一步降低噪音,在所述降噪腔内填充有吸音棉。当然,也可以在降噪腔内设置滤波孔板等其他降噪材料。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该降噪叶轮通过在中盘的前侧叶片上设置降噪孔,可以降低采用该降噪叶轮的吸油烟机的运行噪音,另外,该吸油烟机采用后侧进风方式,并在风机前侧设置降噪腔后,可以避免前通风口从集烟罩下方吸入油烟,消除风机外罩前侧空间内气流紊乱的流动噪音,同时能阻断噪音通过风机外罩前侧向外传播的路径,并且,在公共烟道大阻力的情况下,该降噪腔还可以起到泄压作用,使得逆流回降噪腔内的气流造成的流动噪音被挡在降噪腔内。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的降噪叶轮的结构示意图;

[0018] 图2为图1所示叶轮的中盘前侧叶片的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的吸油烟机的结构示意图;

[0020] 图4为图3所示吸油烟机的剖视图;

[0021] 图5为本实用新型实施例的风机的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0023] 如图1和图2所示,本实施例中的降噪叶轮5包括中盘51和安装在中盘上的叶片,其中,叶片包括有设于中盘前侧的前侧叶片52和设于中盘后侧的后侧叶片53,前侧叶片52较短、后侧叶片53较长,前侧叶片52和后侧叶片53可以采用一体结构也可以采用分体结构。在前侧叶片52上开有降噪孔54,降噪孔54沿着前侧叶片52的长度方向排成行,且在一个前侧叶片52上至少分布有三行降噪孔排列行。

[0024] 本实施例中,一个前侧叶片52上设有五行降噪孔排列行。前侧叶片52具有排列成两头降噪孔的孔径最大、中间降噪孔的孔径最小且降噪孔的孔径自两头向中间逐渐减小的第一降噪孔排列行a,前侧叶片52还具有排列成两头降噪孔的孔径最小、中间降噪孔的孔径最大且降噪孔的孔径自中间向两头逐渐减小的第二降噪孔排列行b,且第一降噪孔排列行a与第二降噪孔排列行b相互交替分布。并且,第一降噪孔排列行a和第二降噪孔排列行b内的相邻降噪孔54的孔径均呈等差数列分布。前侧叶片52的降噪孔54采用上述结构后,不同孔径降噪孔54在不同位置分布,有利于降低各种频率噪音。

[0025] 如图3至图5所示,本实施例中降噪吸油烟机包括风机1、风机外罩2和集烟罩3,风机1设于风机外罩2内,集烟罩3设于风机外罩2下方。风机1包括有蜗壳4、降噪叶轮5和驱动该降噪叶轮5的电机6,蜗壳具有蜗壳后侧板41和蜗壳前侧板42。以图4中箭头A所示方向为后向,在蜗壳后侧板41上设有后进风口11,在蜗壳前侧板42上设有前通风口12,后进风口11与前通风口12通过降噪叶轮5的中盘51相互阻隔,且后进风口11和前通风口12均与风机出风口13相连通。在后进风口11和前通风口12上均安装有集流圈9,在后进风口11的集流圈9上安装有导流锥10,该导流锥10的直径沿着进风方向逐渐增大,并且,导流锥10的中心与集流圈9的中心相重合,即导流锥10位于集流圈9的中心位置。

[0026] 电机6位于降噪叶轮5的后侧部并正对导流锥10,电机6固定在导流锥10的背部,且电机6的外径小于或者等于导流锥10最大端的直径,本实施例中,导流锥10最大端的直径为80mm~100mm。这样,导流锥10可以完全遮挡住电机6,从而避免电机6对后进风方式的影响。可见,导流锥10既起到导流降噪、降低集流圈9处的噪音的作用,又可以用来固定风机的电机6。并且,将电机6置于风机1的后侧部后,能便于降噪叶轮5从前侧拆卸,进而使风机1的后期维护和蜗壳清洗更为方便。

[0027] 在风机1的下方设有导流板8,导流板8自前向后水平斜向上设置,导流板8的前侧边固定在风机外罩2的前盖板21上,导流板8的后侧边固定在蜗壳后侧板41上。设置导流板8后,可以使集烟罩3内的油烟被快速导入降噪叶轮5内,即导流板8起到了导油烟、降低管网阻力和提升空气性能的作用。

[0028] 另外,导流板8、蜗壳4和风机外罩2之间围合成与前通风口12相连通的降噪腔7,在降噪腔7内可以安装吸音棉和滤波孔板等降噪材料来进一步提高降噪效果。吸油烟机工作时,气流从风机的后进风口11吸入降噪叶轮5后侧部,由于后进风口11与前通风口12相互阻隔,因此该气流只能从风机出风口13流出,并且,在公共烟道大阻力的情况下,风机出风口13处的气流能逆流回至降噪叶轮5的前侧部,并进而通过前通风口12回流至降噪腔7内。由

此可见,设置降噪腔7后,不仅可以避免前通风口12从集烟罩3下方吸入油烟,消除风机外罩2前侧空间内气流紊乱的流动噪音,并阻断噪音通过风机外罩2前侧向外传播的路径,而且在公共烟道大阻力的情况下,还可以起到泄压作用,降低气流抵抗阻力的冲击噪音。经实验,本实施例中的吸油烟机相对于现有的前进风或者左右两侧进风方式,风机噪音可以降低2-4db。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域普通技术人员而言,在不脱离本实用新型的原理前提下,可以对本实用新型进行多种改型或改进,这些均被视为本实用新型的保护范围之内。

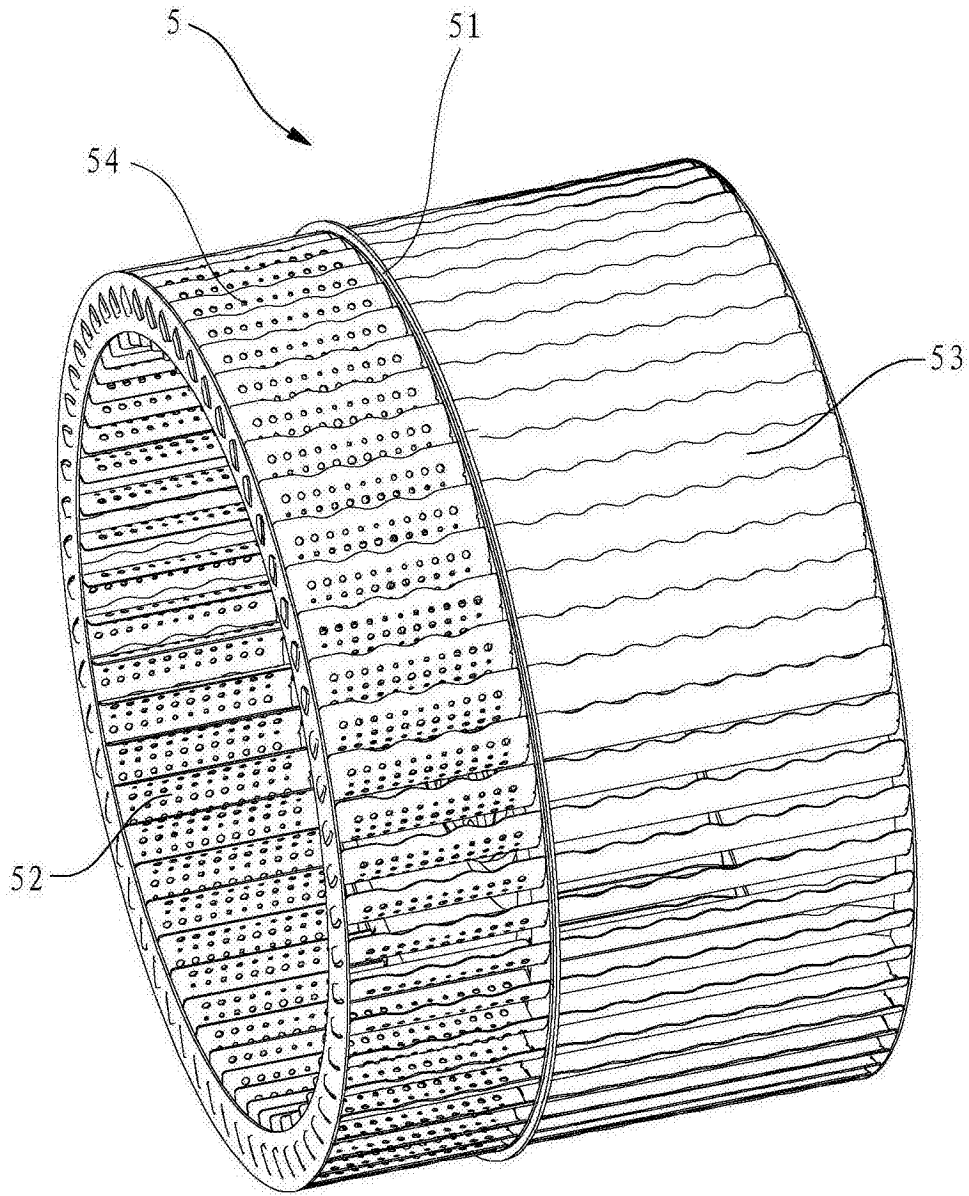


图1

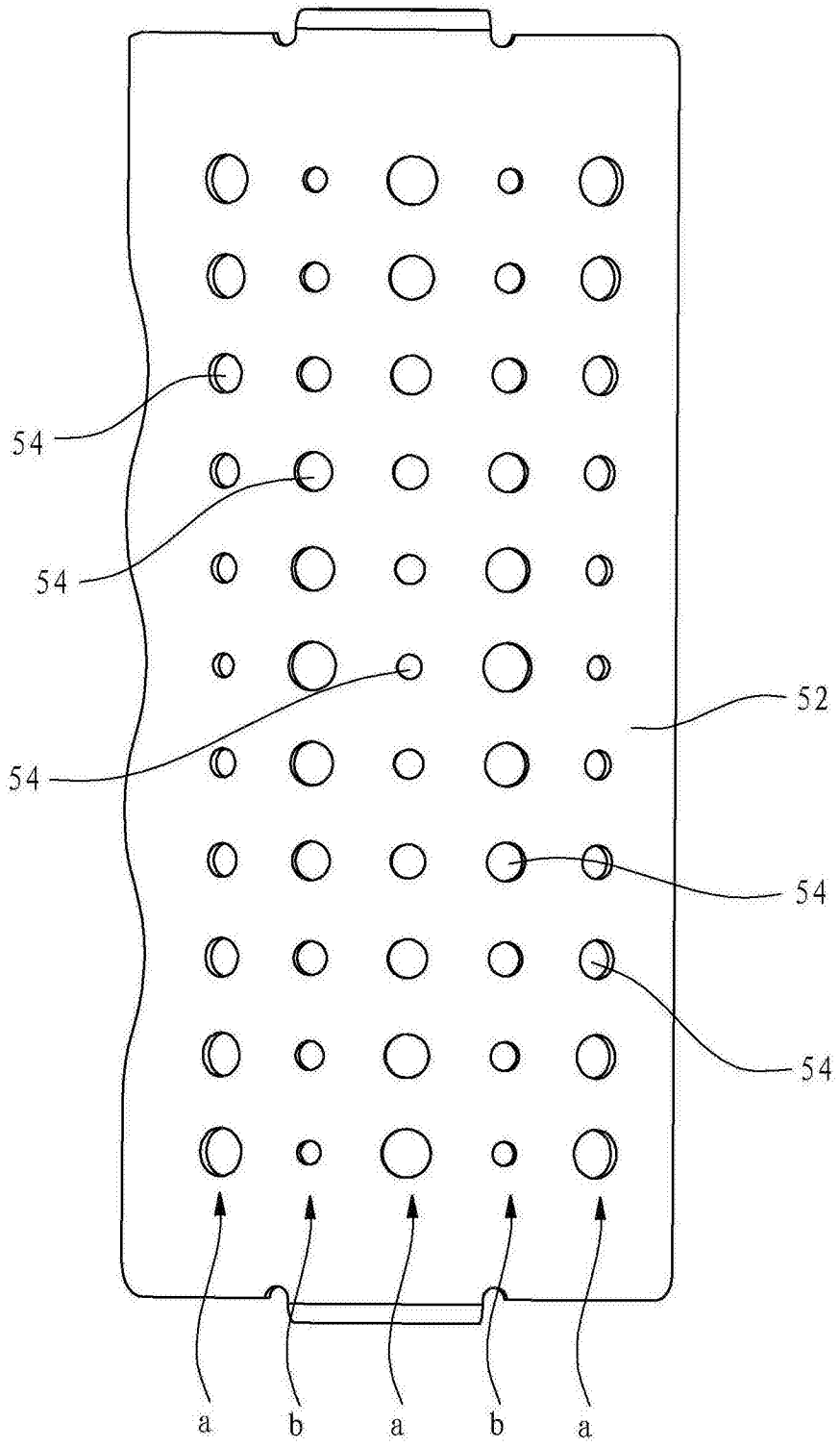


图2

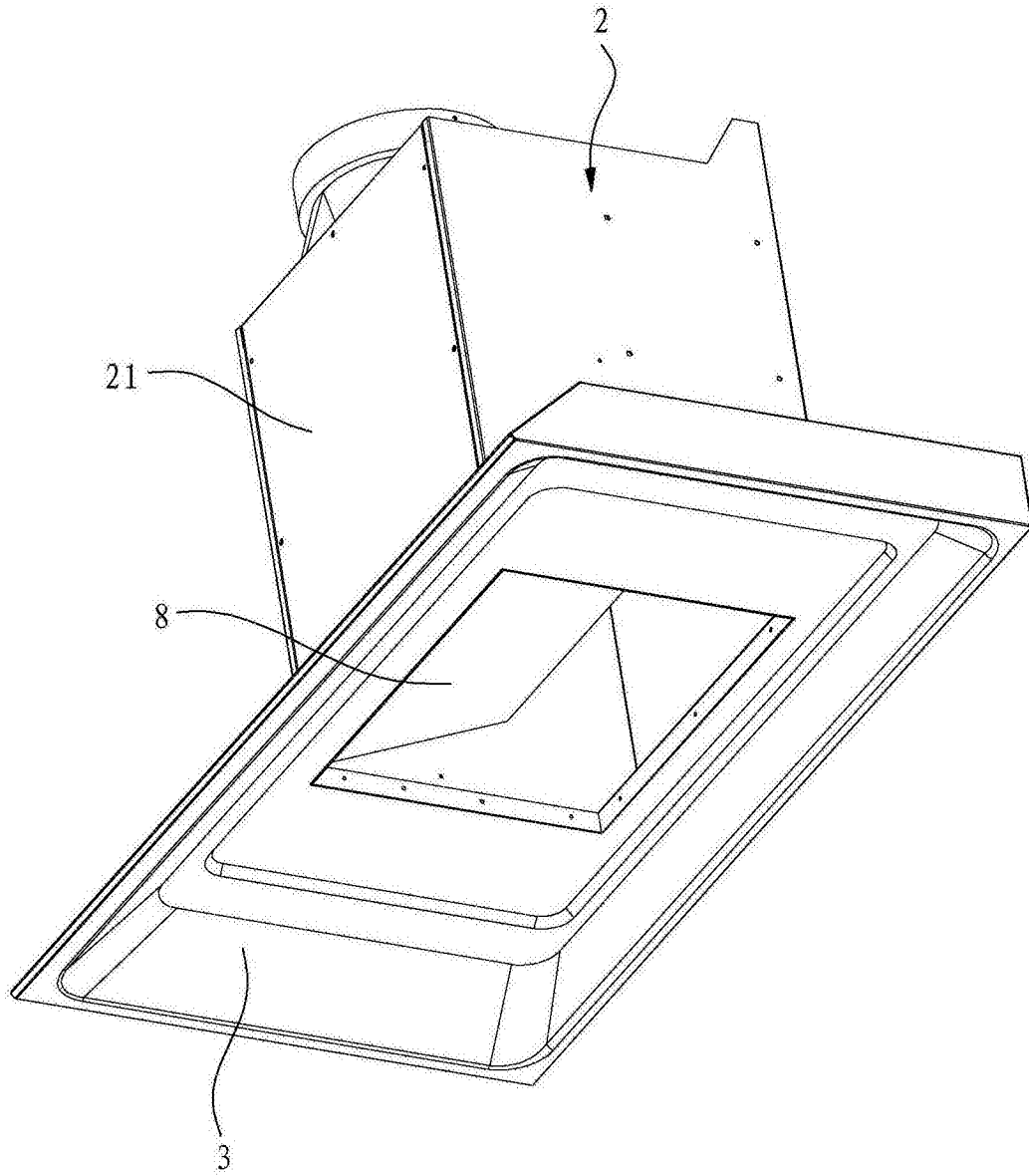


图3

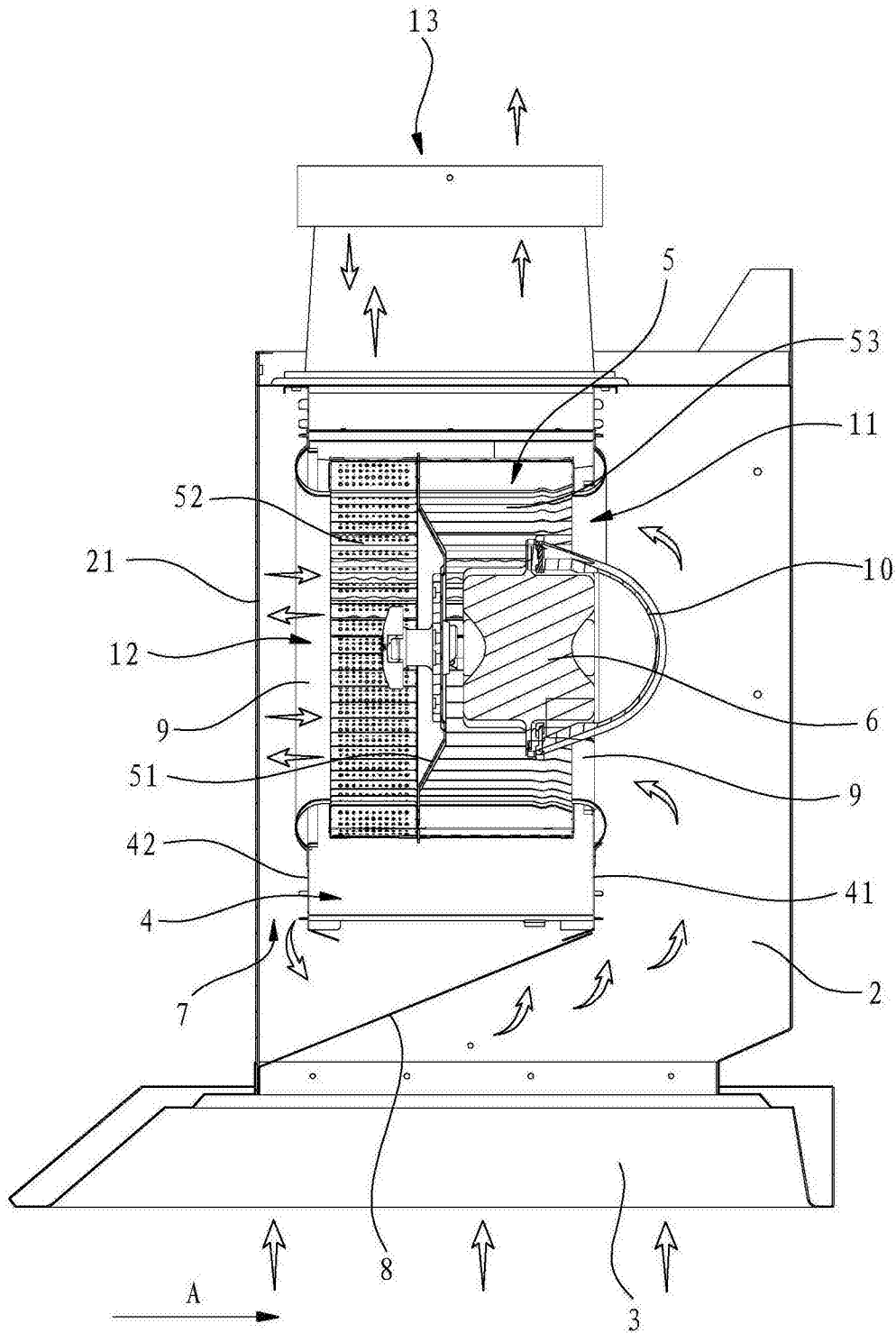


图4

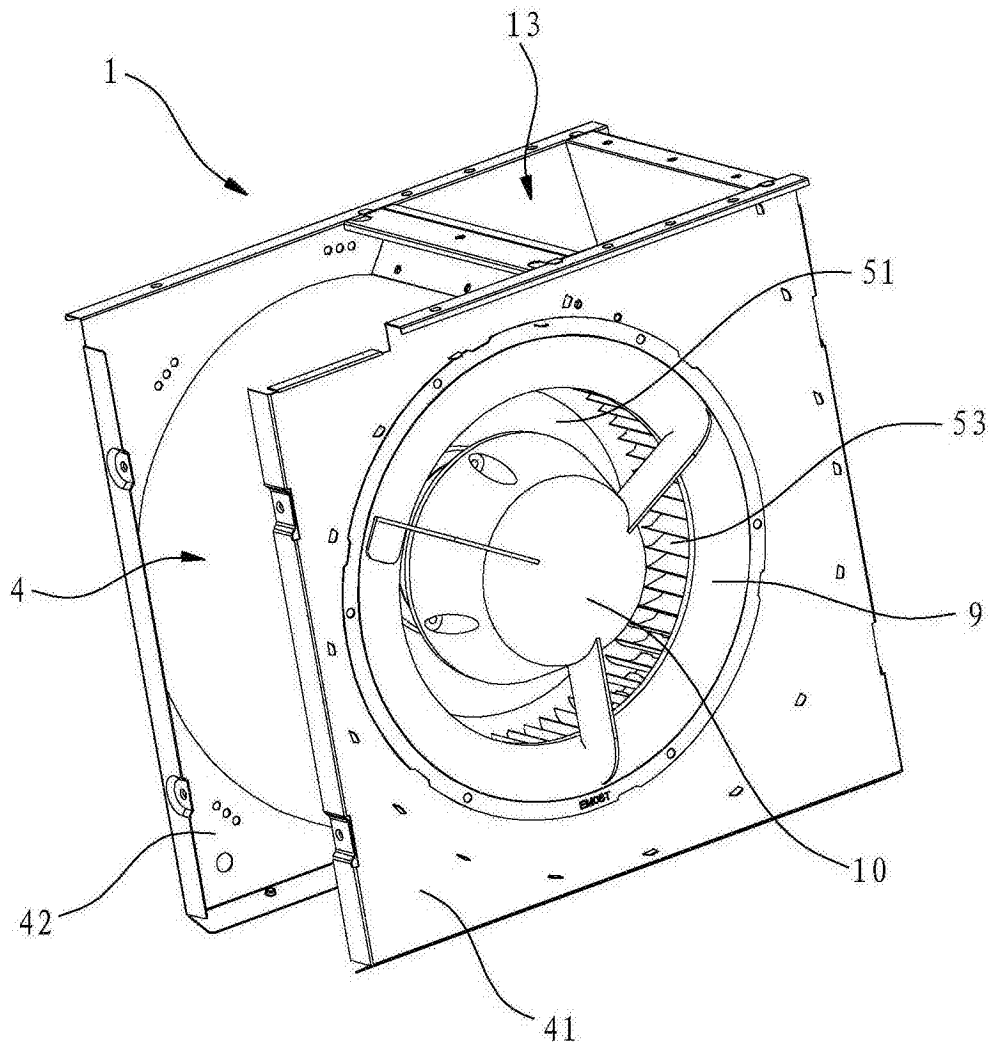


图5