



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207576002 U

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721488694.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.11.09

(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 吴灵辉 何立博 茅忠群 诸永定  
申志贤

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 徐雪波 景丰强

(51)Int.Cl.

B01D 46/24(2006.01)

B01D 46/26(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

F24C 15/20(2006.01)

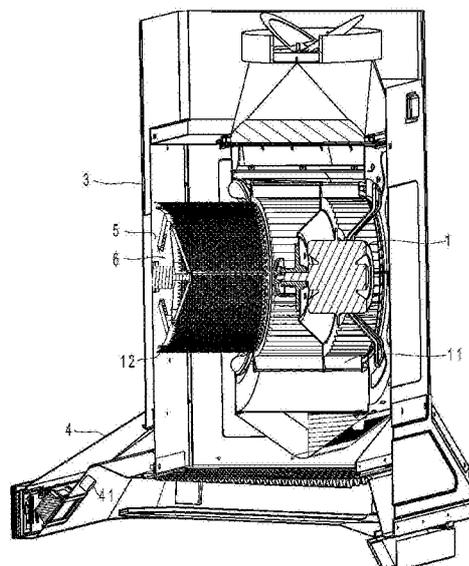
权利要求书2页 说明书3页 附图7页

### (54)实用新型名称

双层动态滤网机构及具有该机构的吸油烟机

### (57)摘要

一种双层动态滤网机构,包括蜗壳(13)及设于蜗壳(13)内的第一电机(1)和叶轮(11),其特征在于该双层动态滤网机构还包括外过滤筒网(12)和内过滤筒组件,前述的外过滤筒网(12)设置在叶轮(11)的前侧,前述的内过滤筒组件(6)包括内过滤筒网及能驱动前述内过滤筒网内径增大或缩小的驱动机构,前述的内过滤筒网设于外过滤筒网(12)内,并且,前述内过滤筒网的外壁与外过滤筒网(12)的内壁之间具有间隙。还公开了一种吸油烟机。内外网滤孔间存在快速交错运动以及旋网对气流有扰动作用,提高了油脂分离度。



1. 一种双层动态滤网机构,包括蜗壳(13)及设于蜗壳(13)内的第一电机(1)和叶轮(11),前述的蜗壳(13)具有进风口,前述第一电机(1)的输出轴与叶轮(11)连接,前述叶轮(11)正对蜗壳(13)的进风口布置,其特征在于该双层动态滤网机构还包括外过滤筒网(12)和内过滤筒组件,前述的外过滤筒网(12)设置在叶轮(11)的前侧并与叶轮(11)一起转动,前述的内过滤筒组件(6)包括内过滤筒网及能驱动前述内过滤筒网内径增大或缩小的驱动机构,前述的内过滤筒网设于外过滤筒网(12)内,并且,前述内过滤筒网的外壁与外过滤筒网(12)的内壁之间具有间隙。

2. 根据权利要求1所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述的外过滤筒网(12)至少有局部伸出蜗壳(13)的进风口。

3. 根据权利要求2所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述外过滤筒网(12)的一端设有呈环形的底板(121),所述外过滤筒网(12)通过底板(121)连接于叶轮(11)上。

4. 根据权利要求3所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述外过滤筒网(12)上的过滤网孔单孔面积为 $40\text{mm}^2\sim 400\text{mm}^2$ 。

5. 根据权利要求3所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述外过滤筒网(12)上的过滤网孔为菱形、圆形、正六边形、椭圆形或方形。

6. 根据权利要求3所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述外过滤筒网(12)的穿孔率为 $0.35\sim 0.7$ 。

7. 根据权利要求3所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述外过滤筒网(12)的总通风面积为 $10000\text{mm}^2\sim 60000\text{mm}^2$ 。

8. 根据权利要求1所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述的内过滤筒网包括能围成一圈的至少二个弧形网片(65),所述的驱动机构包括

第二电机(61),动力输出端具有能来回横向移动的输出杆(611);

滑块(64),为至少两个,与对应的弧形网片(65)连接;

连杆(62),为至少两个,每个连杆(62)的一端与前述滑块(64)活动连接,另一端与前述第二电机(61)的输出杆(611)活动连接;以及

滑轨(63),为至少两个,彼此径向辐射状布置,能与各自的滑块(64)滑动配合。

9. 根据权利要求8所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述的弧形网片(65)、滑块(64)、连杆(62)及滑轨(63)均为四个。

10. 根据权利要求8所述的双层动态滤网机构,其特征在于所述弧形网片(65)的过滤网孔单孔面积为 $20\text{mm}^2\sim 400\text{mm}^2$ ,穿孔率为 $0.35\sim 0.7$ ,所述弧形网片(65)的总通风面积为 $10000\sim 60000\text{mm}^2$ 。

11. 一种应用有权利要求1~10中任一种双层动态滤网机构的吸油烟机,包括罩壳(3)、双层动态滤网机构及集烟罩(4),前述的双层动态滤网机构设于罩壳(3)内,前述的集烟罩(4)设于罩壳(3)下端口并具有进风口。

12. 根据权利要求11所述的吸油烟机,其特征在于该吸油烟机还包括控制输出端与前述第二电机(61)连接的控制板(10),所述的集烟罩(4)内侧设有油烟传感器(41),该油烟传感器(41)的信号输出端与控制板(10)连接。

13. 根据权利要求11所述的吸油烟机,其特征在于所述罩壳(3)内侧设有前盖板(5),所述的滑轨(63)和第二电机(61)设于前盖板(5)上,所述外过滤筒网(12)的前端与前盖板(5)

之间具有间隙。

## 双层动态滤网机构及具有该机构的吸油烟机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油烟过滤机构,主要应用于吸油烟机中,本实用新型还涉及吸油烟机,属于灶具技术领域。

### 背景技术

[0002] 现今吸油烟机为保护电机和使油烟分离,普遍在集烟罩进风口设置一进风网罩,作为改进的,还有用一个平面的网罩设置在蜗壳进风口处并随叶轮能一起转动,见专利号为ZL201420732722.1的中国实用新型专利《一种旋动离心油烟分离装置》(授权公告号为CN204285570U);还可以参考专利号为ZL201620110299.0的中国实用新型专利《一种平板抽油烟机》(授权公告号为CN205536025U);

[0003] 然而这种结构的平面网罩在使用过程中存在如下不足:

[0004] 首先,噪音大,产生噪音的原因是平面的网罩和油烟接触面不够大,平面的网罩所经过的烟气是垂直网罩的表面,进入到油烟机内后与叶轮旋转产生的旋转气流造成冲突引起较大噪音,另外,当油烟经过网罩时与网罩摩擦产生刺耳的啸叫声;其次,存在油烟分离不彻底等现象,平面的网罩进风方式不符合空气流体学,油烟得不到很好的引流。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种油烟分离效果佳的双层动态滤网机构。

[0006] 本实用新型所要解决的又一个技术问题是提供一种能依据油烟量大小来调节内过滤网与外过滤网间距的双层动态滤网机构。

[0007] 本实用新型所要解决的又一个技术问题是提供一种油烟分离效果佳的吸油烟机。

[0008] 本实用新型所要解决的又一个技术问题是提供一种能依据油烟量大小来调节内过滤网与外过滤网间距的吸油烟机。

[0009] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种双层动态滤网机构,包括蜗壳及设于蜗壳内的第一电机和叶轮,前述的蜗壳具有进风口,前述第一电机的输出轴与叶轮连接,前述叶轮正对蜗壳的进风口布置,其特征在于该双层动态滤网机构还包括外过滤筒网和内过滤筒组件,前述的外过滤筒网设置在叶轮的前侧并与叶轮一起转动,前述的内过滤筒组件包括内过滤筒网及能驱动前述内过滤筒网内径增大或缩小的驱动机构,前述的内过滤筒网设于外过滤筒网内,并且,前述内过滤筒网的外壁与外过滤筒网的内壁之间具有间隙。

[0010] 进一步,所述的外过滤筒网至少有局部伸出蜗壳的进风口。

[0011] 进一步,所述外过滤筒网的一端设有呈环形的底板,所述外过滤筒网通过底板连接于叶轮上。

[0012] 作为优选,所述外过滤筒网上的过滤网孔单孔面积为 $40\text{mm}^2\sim 400\text{mm}^2$ 。

[0013] 作为优选,所述外过滤筒网上的过滤网孔为菱形、圆形、正六边形、椭圆形或方形。

- [0014] 作为优选,所述外过滤筒网的穿孔率为0.35~0.7。
- [0015] 作为优选,所述外过滤筒网的总通风面积为10000mm<sup>2</sup>~60000mm<sup>2</sup>。
- [0016] 所述的内过滤筒网包括能围成一圈的至少二个弧形网片,所述的驱动机构可以包括
- [0017] 第二电机,具有输出杆;
- [0018] 滑块,为至少两个,与前述对应的弧形网片连接;
- [0019] 连杆,为至少两个,每个连杆的一端与前述滑块活动连接,另一端与前述第二电机的输出杆活动连接;以及
- [0020] 滑轨,为至少两个,彼此径向辐射状布置,能与各自的滑块滑动配合。
- [0021] 作为优选,所述的弧形网片、滑块、连杆及滑轨均为四个。
- [0022] 作为优选,所述弧形网片的过滤网孔单孔面积为20mm<sup>2</sup>~400mm<sup>2</sup>,穿孔率为 0.35~0.7,所述弧形网片的总通风面积为10000~60000mm<sup>2</sup>。
- [0023] 一种吸油烟机,包括罩壳、双层动态滤网机构及集烟罩,前述的双层动态滤网机构设于罩壳内,前述的集烟罩设于罩壳下端口并具有进风口。
- [0024] 该吸油烟机还包括控制输出端与前述第二电机连接的控制板,所述的集烟罩内侧设有油烟传感器,该油烟传感器的信号输出端与控制板连接。依据油烟量的大小来调节内过滤筒网和外过滤筒网之间的间距,从而兼顾油脂分离度和流动阻力两方面的要求。
- [0025] 所述罩壳内侧设有前盖板,所述的滑轨和第二电机设于前盖板上,所述外过滤筒网的前端与前盖板之间具有间隙。
- [0026] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:通过驱动机构可移动内过滤筒网来调节内过滤筒网与外过滤筒网的间距,兼顾油脂分离度和流动阻力两方面的要求。外过滤筒网旋转过程中,内外网滤孔间存在快速交错运动以及旋网对气流有扰动作用,提高了油脂分离度,在满足吸油烟效果基础上提高了吸油烟机的油烟过滤性能。

### 附图说明

- [0027] 图1为实施例结构示意图。
- [0028] 图2为图1中取出罩壳后的结构示意图。
- [0029] 图3为去除前盖板后的结构示意图。
- [0030] 图4为实施例立体剖视图。
- [0031] 图5为图3中内过滤筒组件放大图。
- [0032] 图6为内过滤筒网张开最大时状态图。
- [0033] 图7为图5的分解图。
- [0034] 图8为实施例的控制原理图。

### 具体实施方式

- [0035] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。
- [0036] 结合图1~图4所示,本实施例中的双层动态滤网机构包括蜗壳13、设于蜗壳13 内的第一电机1和叶轮11、外过滤筒网12及内过滤筒组件,蜗壳13具有进风口,第一电机1的输出轴与叶轮11连接,叶轮11正对蜗壳13的进风口布置,这里的蜗壳13、第一电机1和叶轮12

构成蜗壳风机。

[0037] 结合图5和图7所示,外过滤筒网12设置在叶轮11的前侧并与叶轮11一起转动,内过滤筒组件6包括内过滤筒网及能驱动内过滤筒网内径增大或缩小的驱动机构,内过滤筒网设于外过滤筒网12内,并且,内过滤筒网的外壁与外过滤筒网12的内壁之间具有间隙。

[0038] 外过滤筒网12伸出蜗壳13的进风口。外过滤筒网12的一端设有呈环形的底板121,外过滤筒网12通过底板121连接于叶轮11上,具体地,底板121上设有能卡接于叶轮外侧的卡扣件122。外过滤筒网12上的过滤网孔单孔面积为 $40\text{mm}^2\sim 400\text{mm}^2$ 。外过滤筒网12上的过滤网孔可以是菱形、圆形、正六边形、椭圆形或方形。外过滤筒网12的穿孔率为 $0.35\sim 0.7$ 。外过滤筒网12的总通风面积为 $10000\text{mm}^2\sim 60000\text{mm}^2$ 。

[0039] 结合图6和图7所示,本实施例中的内过滤筒网包括能围成一周的四个弧形网片65,本实施例中的驱动机构包括第二电机61、滑块64、连杆62及滑轨63,第二电机61为直线电机,动力输出端具有能来回横向移动的输出杆611;滑块64为四个,与对应的弧形网片65连接;连杆62为四个,每个连杆62的一端与滑块64活动连接,另一端与第二电机61的输出杆611活动连接;滑轨63为四个,彼此径向辐射状布置,能与各自的滑块64滑动配合。

[0040] 本实施例中的滑轨63和第二电机61设于前盖板5(见图2所示)上,外过滤筒网12的前端与前盖板5之间具有间隙。

[0041] 弧形网片65的过滤网孔单孔面积为 $20\text{mm}^2\sim 400\text{mm}^2$ ,且保证单孔面积不大于外过滤筒网的过滤网孔的单孔面积,弧形网片65穿孔率为 $0.35\sim 0.7$ ,弧形网片65的总通风面积为 $10000\sim 60000\text{mm}^2$ 。弧形网片65的过滤网孔可以是菱形或圆形,

[0042] 本实施例中的吸油烟机,包括控制板10、罩壳3、双层动态滤网机构及集烟罩4,双层动态滤网机构设于罩壳3内,罩壳3内侧设有前盖板5。集烟罩4设于罩壳3下端口并具有进风口。集烟罩4内侧设有油烟传感器41。

[0043] 结合图8所示,控制板10的控制输出端与第二电机61连接,油烟传感器41的信号输出端与控制板10连接。

[0044] 根据油烟量大小通过驱动机构可移动内过滤筒网来调节内过滤筒网与外过滤筒网12的间距,兼顾油脂分离度和流动阻力两方面的要求。外过滤筒网12旋转过程中,内外网滤孔间存在快速交错运动以及旋网对气流有扰动作用,提高了油脂分离度,本实用新型在满足吸油烟效果基础上提高了吸油烟机的油烟过滤性能。

[0045] 将油烟量分为 $n$ 个等级( $n>1$ ),根据油烟传感器检测到的油烟量大小,由控制板传递信号,使得第二电机通过连杆带动滑块移动,实现滤网的向内向外移动,不同的油烟量等级对应不同的内外网间隙 $S$ , $0<S<D/4$ , $D$ 为外网直径,最小间隙在 $D/40\sim D/10$ 之间。启动时默认工作在最小间隙(见图6所示),后根据实际油烟量进行调整。当油烟传感器检测到油烟量上升一个等级后,内网向内移动一段距离,扩大内过滤筒网与外过滤筒网12(见图5所示),减少流动阻力,提升吸油烟效果;油烟量下降一个等级,则缩小间隙直到最小间隙,以提升油烟过滤性能。

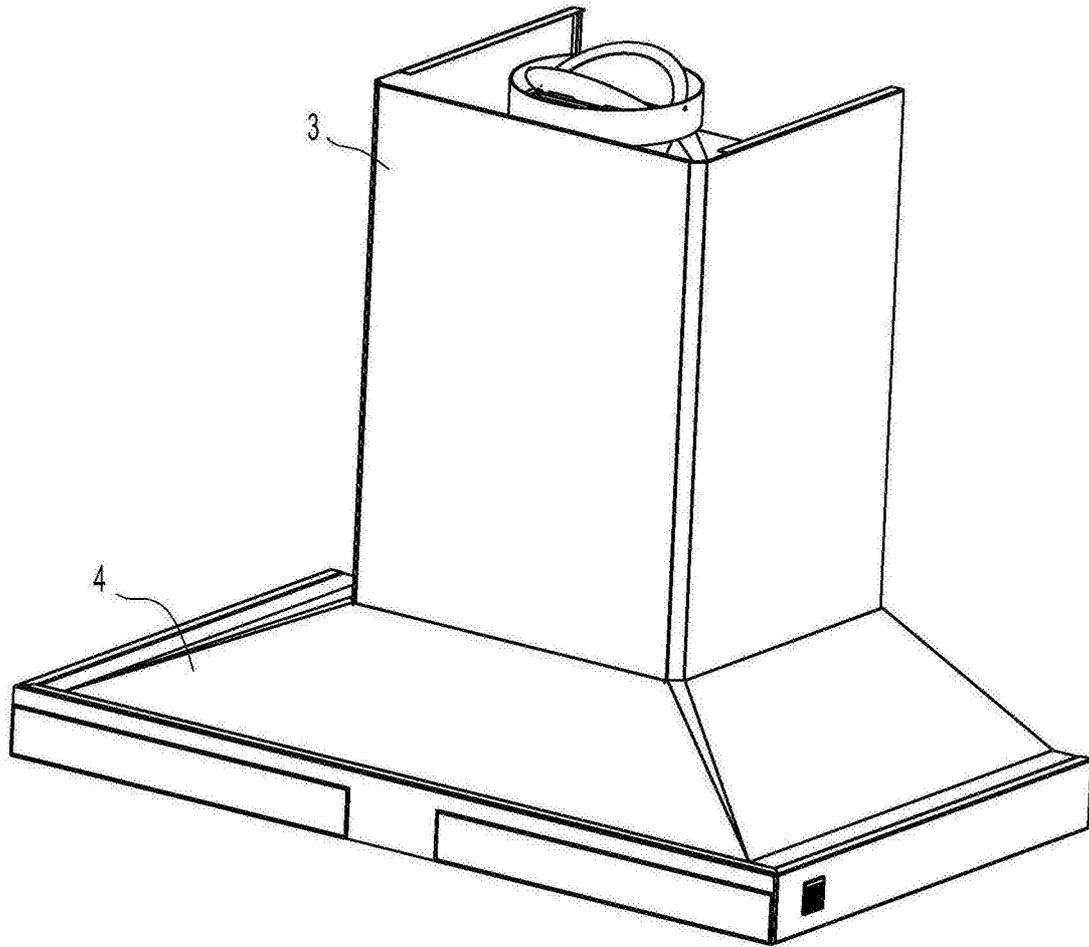


图1

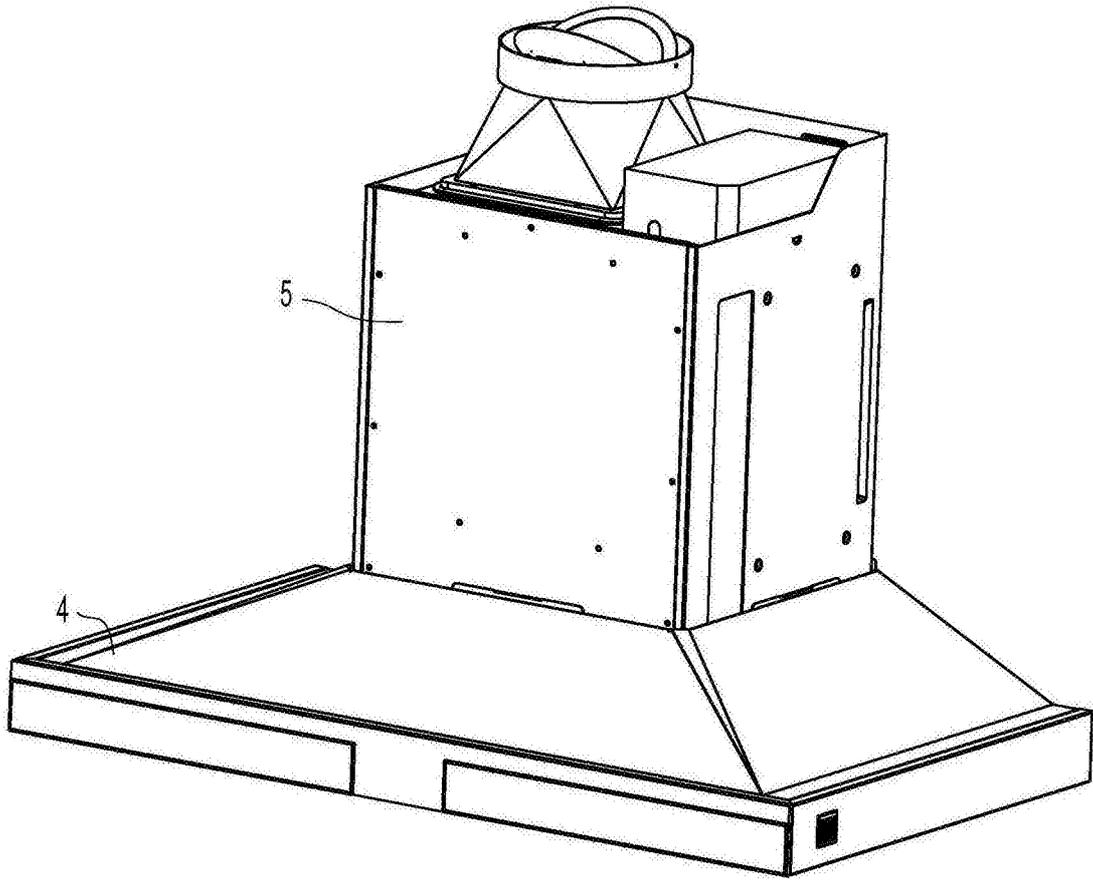


图2

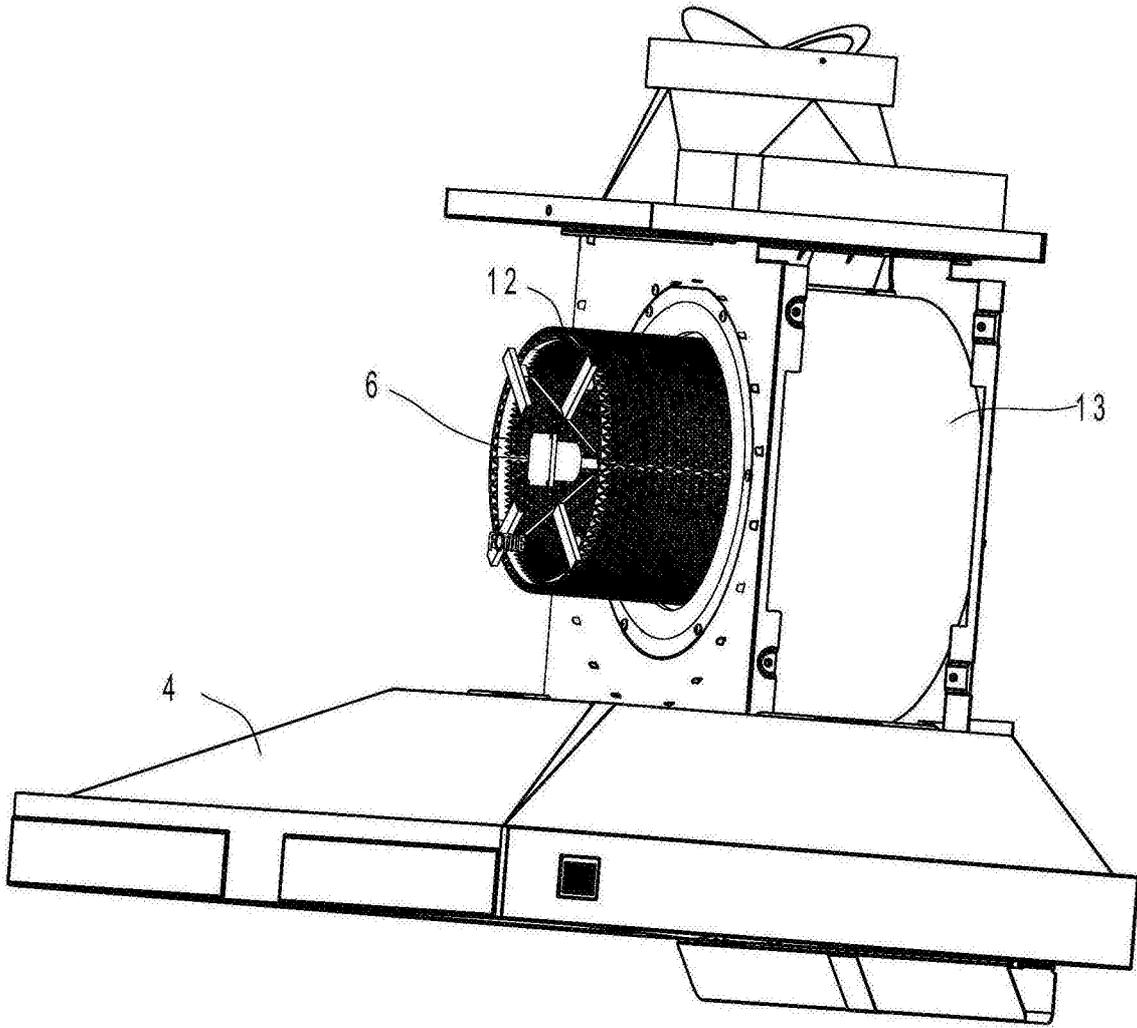


图3

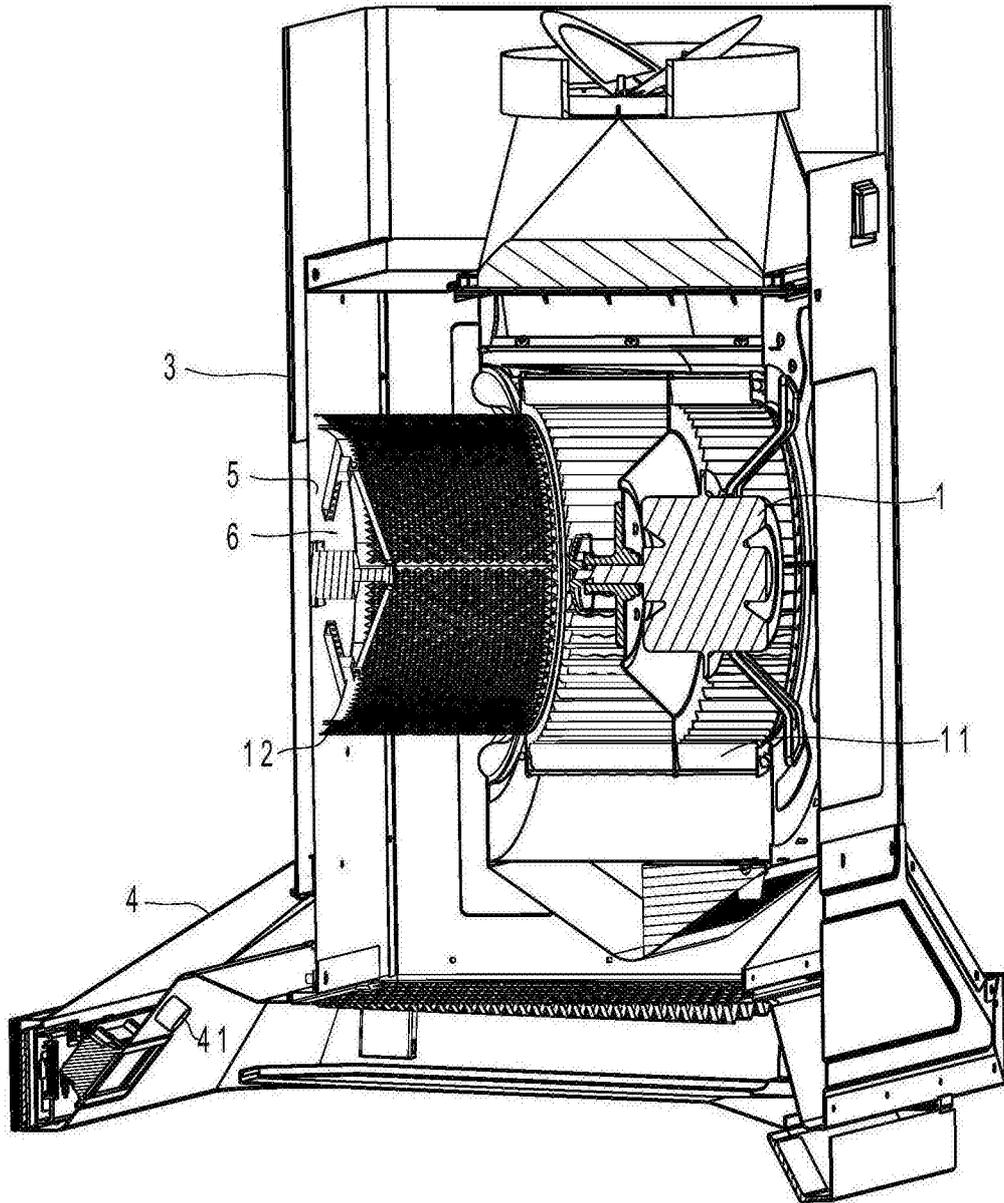


图4

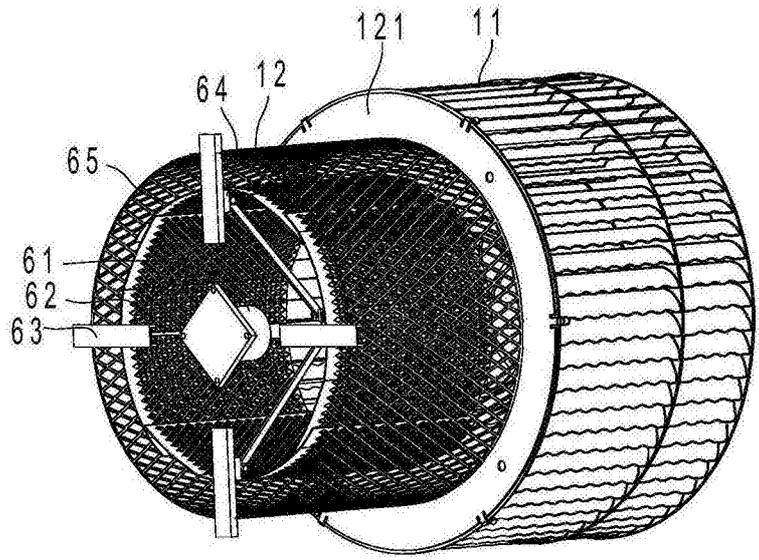


图5

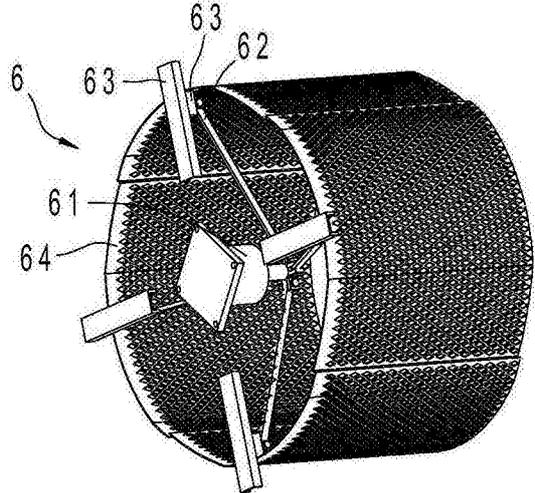


图6

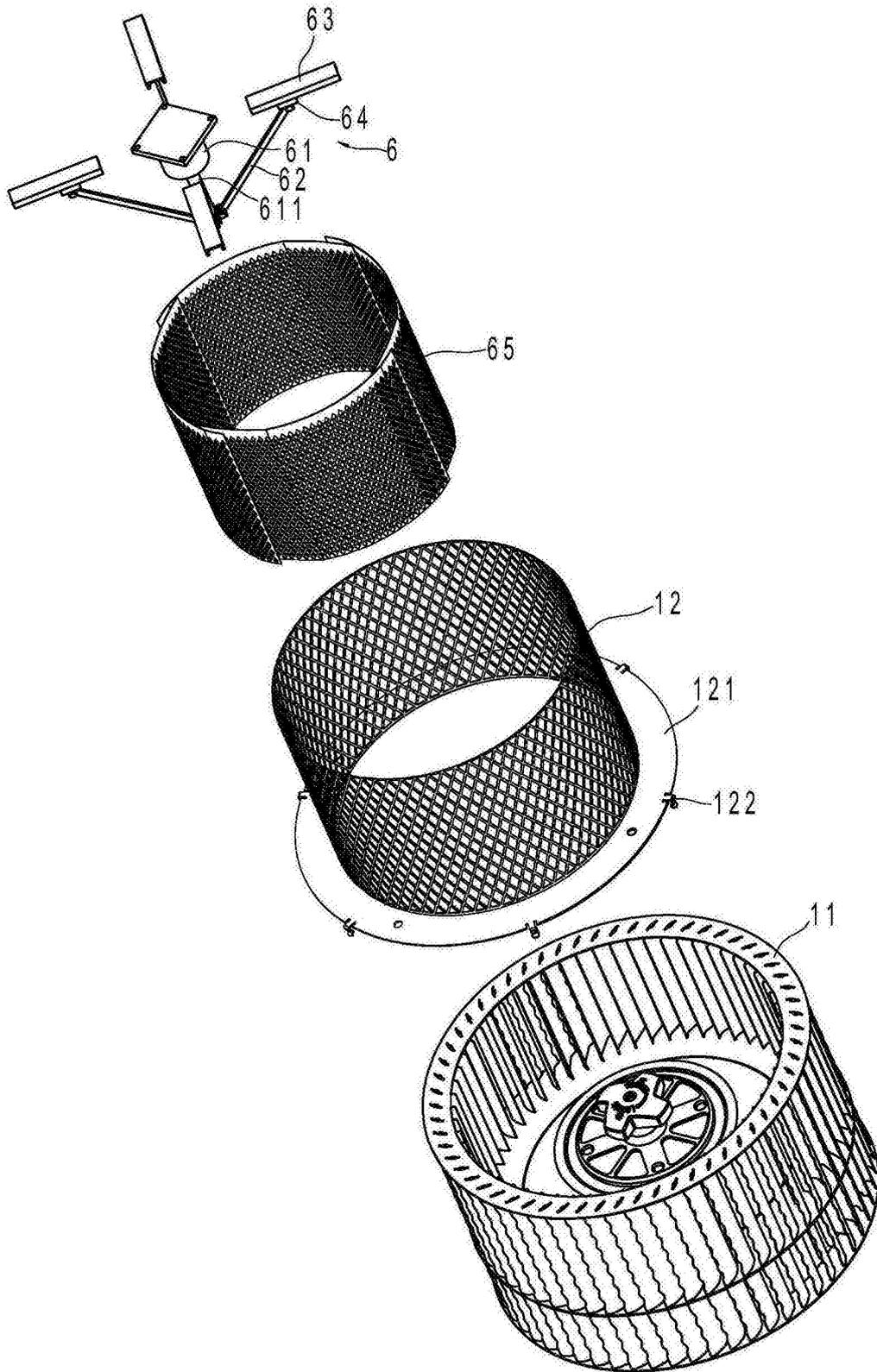


图7

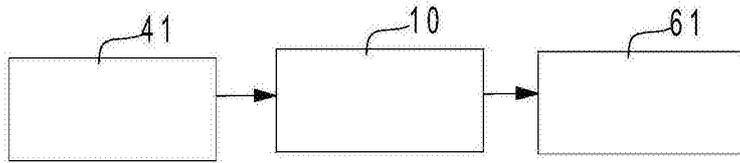


图8