



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111237833 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010162555.1

(22)申请日 2020.03.10

(71)申请人 广东麦理杰电器有限公司

地址 528323 广东省佛山市顺德区勒流街
道富安工业区(一期)24-1号地块

(72)发明人 梅德进

(74)专利代理机构 北京振安创业专利代理有限
责任公司 11025

代理人 姜林

(51)Int.Cl.

F24C 15/20(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 5/00(2006.01)

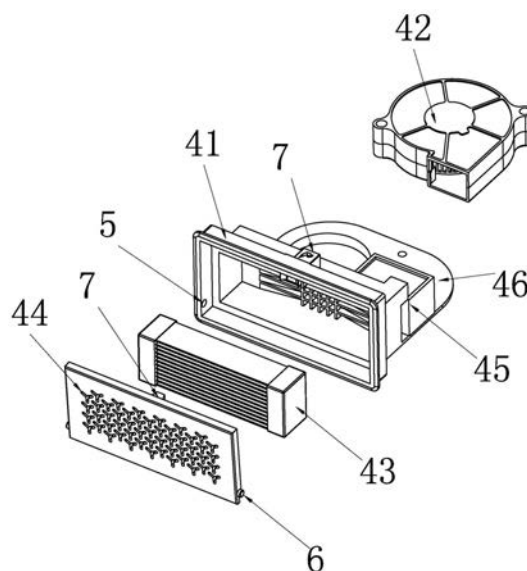
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种带空气净化功能的油烟机

(57)摘要

一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:其包括油烟机本体及设于其上的进风口及出风口,进风口及出风口之间安装有空气净化模块;其中,所述的空气净化模块包括导风罩、风机、静电除尘器及过滤网,其中,风机安装在导风罩的入风口,静电除尘器安装在导风罩的出风口,过滤网覆盖在静电除尘器的出风端并遮盖油烟机本体的出风口,所述的静电除尘器与静电和负离子发生器电联。本发明的有益效果是:本案中利用高压静电导通的石墨烯超高的比表面和特有的静电吸附能力,可以产生优异的吸附能力,阻隔空气中更小的颗粒的灰尘及油脂,达到更好的净化效果。



1. 一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:其包括油烟机本体(1)及设于其上的进风口(2)及出风口(3),进风口(2)及出风口(3)之间安装有空气净化模块(4);其中,所述的空气净化模块(4)包括导风罩(41)、风机(42)、静电除尘器(43)及过滤网(44),其中,风机(42)安装在导风罩(41)的入风口,静电除尘器(43)安装在导风罩(41)的出风口(3),过滤网(44)覆盖在静电除尘器(43)的出风端并遮盖油烟机本体(1)的出风口(3),所述的静电除尘器(43)与静电和负离子发生器(45)电联。

2. 根据权利要求1所述的一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:所述的静电除尘器(43)包括中空的支架(431),支架(431)上横向间隔分布有若干阴极吸附片(432)及阳极吸附片(433),若干同极性的吸附片并联有接入静电和负离子发生器(45)。

3. 根据权利要求2所述的一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:所述的阴极吸附片(432)及阳极吸附片(433)均包括导电板(434),导电板(434)两端与支架(431)固定,导电板(434)的表面喷涂石墨烯层(435)。

4. 根据权利要求1所述的一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:所述的支架(431)前后两端还设置有紫外线灯,紫外线灯照射阴极吸附片(432)及阳极吸附片(433)。

5. 根据权利要求1所述的一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:所述的导风罩(41)后部设置有安装板(46),风机(42)、静电发生器及负离子发生器(45)安装在该安装板(46)上。

6. 根据权利要求1所述的一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:所述的导风罩(41)的前端设置有内凹的安装区,静电除尘器(43)固定在安装区内,安装区底部设置有导风口与风机(42)对接。

7. 根据权利要求6所述的一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:所述的安装区内设置有铰接孔(5),过滤网(44)底部设置有铰接轴(6),过滤网(44)通过该铰接座与安装区的铰接孔(5)铰接,过滤网(44)的顶部设置有自弹门吸(7)与导风罩(41)对接关闭。

8. 根据权利要求1所述的一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:所述的静电和负离子发生器内置于静电除尘器(43)的支架(431)内,静电除尘器可拆卸式安装在该导风罩内。

一种带空气净化功能的油烟机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种油烟机,具体是一种带空气净化功能的油烟机。

背景技术

[0002] 在烹调过程中,食用油在高温条件下会形成一种气态、液态和固态3种有机物形态的混合物,即油烟。根据形态的不同,液态颗粒和固态颗粒的混合物被称为油雾,这些颗粒分为可沉降颗粒和可吸入颗粒;气态部分是挥发性有机化合物(VOCs),家庭厨房内的气态污染物还有燃烧废气。油烟中可沉降颗粒的粒径主要分布在10—400um之间,这些颗粒受到自身重力的作用以及颗粒与颗粒之间的相互作用会沉降到地面以及其他器物表面,不会对厨房空气环境产生持久性污染。通常把粒径在10um以下的颗粒称为可吸入颗粒,即PM10,这些颗粒不容易沉降,总会漂浮在厨房空气环境中,它可以被人体吸入,沉积在呼吸道、肺泡等部位从而引发疾病,危害人体健康。颗粒的粒径越小,进入呼吸道的部位越深。可吸入颗粒中直径小于或等于2.5um的颗粒被称为可入肺颗粒,即PM2.5,和粒径大于2.5um、小于10um的颗粒相比,PM2.5对人体的危害更大,而VOCs通过在空气中的化学反应,也可以形成PM2.5。

[0003] 现在烹调油烟污染及其对人体的健康损害效应已经成为非常受重视的室内环境问题。抽油烟机作为一种净化厨房环境的电器,能够将炉灶燃烧的废气和烹饪过程中产生的油烟迅速抽走,排到室外,减少了对厨房内空气环境的污染,但是希望仅通过抽油烟机就将废气、油烟和异味彻底排干净还十分困难,因为在抽吸过程中总会有逃逸的部分,而这些未能被排走的废气、油烟和异味就停留在厨房内,威胁着人们的健康,而且使用抽油烟机并不能改善家庭厨房内原有空气质量。同时现在的消费者对于家庭厨房敞开的的需求比较强烈,但是在烹调过程中,厨房一旦敞开,尽管使用着抽油烟机,餐厅和客厅的空气环境还是会受到影响。

[0004] 近年来,随着公众对于空气质量和自身健康重视程度的提高,空气净化器产品市场迅速扩张。但到目前为止,尚未有专门适用于家庭厨房的空气净化器产品,这主要是由于家庭厨房的空气环境较为特殊,同一般室内空气环境相比,厨房空气环境中多了油滴微粒,食用油和食物在加热过程中发生化学变化的分解产物(VOCs)、燃烧废气(一氧化碳和氮氧化物等),而且更潮湿一些,在这样的室内空气环境下,一般的空气净化器不能完成任务。

[0005] 如果将一般的空气净化器放在家庭厨房空气环境中使用,对于使用颗粒活性炭过滤网的空气净化器,活性炭过滤网会先接触到来流空气,由于空气中存在油滴微粒(属于液态颗粒),而且空气更潮湿一些,在使用过程中,活性炭颗粒会吸收很多水分,很容易产生异味,同时其所直接接触到的油滴会黏附在颗粒表面把吸附孔堵住,以至于使用很短的一段时间后,其吸附有害气体、除异味的功效就会大打折扣甚至完全失效。对于使用活性炭纤维过滤网的空气净化器,HEPA高效过滤网会先接触到来流空气,它会大量阻截空气中的油滴微粒、固态颗粒、吸收空气中的水分。由于HEPA高效过滤网所用材质的纤维丝自身不亲油不亲水(其所阻截的油滴微粒、吸收的水分都停留在纤维表面),空气中的油滴微粒会裹覆在

纤维丝上,再加上其所截留的固态颗粒,在这种情况下,纤维丝与纤维丝会很快胶结黏附在一起,在使用很短的一段时间后,HEPA高效过滤网的风阻就会变得很大,严重影响正常使用;过滤网内部因吸入大量水分变得潮湿,这样会给细菌大量滋生提供便利环境。另外,对于一般空气净化器的光分解环节,它的催化层非常怕油,如果不能通过光分解前面各环节将油清除掉,其催化层就会被油污覆盖导致光分解失去作用。因此,对于一般的空气净化器,如果希望在厨房空气环境中使用,以上这些问题都是不可避免的,空气净化器的使用寿命会由于使用环境的特殊性大大缩短,其正常使用会受到严重影响和限制,而且在短时间使用后,它自身就会成为一个污染源,因此急需提出一种解决方案,改善现有厨房空气污染问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了克服已有技术存在的缺点,提供一种结构简单,使用方便,能够有效改善厨房环境空气污染问题的一种带空气净化功能的油烟机。

[0007] 本发明目的是用以下方式实现的:一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:其包括油烟机本体及设于其上的进风口及出风口,进风口及出风口之间安装有空气净化模块;其中,所述的空气净化模块包括导风罩、风机、静电除尘器及过滤网,其中,风机安装在导风罩的入风口,静电除尘器安装在导风罩的出风口,过滤网覆盖在静电除尘器的出风端并遮盖油烟机本体的出风口,所述的静电除尘器与静电和负离子发生器电联。

[0008] 所述的静电除尘器包括中空的支架,支架上横向间隔分布有若干阴极吸附片及阳极吸附片,若干同极性的吸附片并联有接入静电和负离子发生器。

[0009] 所述的阴极吸附片及阳极吸附片均包括导电板,导电板两端与支架固定,导电板的表面喷涂石墨烯层。

[0010] 所述的支架前后两端还设置有紫外线灯,紫外线灯照射阴极吸附片及阳极吸附片。

[0011] 所述的导风罩后部设置有安装板,风机、静电和负离子发生器安装在该安装板上。

[0012] 所述的导风罩的前端设置有内凹的安装区,静电除尘器固定在安装区内,安装区底部设置有导风口与风机对接。

[0013] 所述的安装区内设置有铰接孔,过滤网底部设置有铰接轴,过滤网通过该铰接座与安装区的铰接孔铰接,过滤网的顶部设置有自弹门吸与导风罩对接关闭。

[0014] 所述的静电和负离子发生器内置于静电除尘器的支架内静电除尘器可拆卸式安装在该导风罩内。

[0015] 本发明的有益效果是:1、结构简单,生产成本低,提高市场竞争力。2、本案中利用高压静电导通的石墨烯超高的比表面和特有的静电吸附能力,可以产生优异的吸附能力,阻隔空气中更小的颗粒的灰尘及油脂,达到更好的净化效果。3、具备有负离子发生器,其在工作过程中能产生大量的负氧离子并随着气流排放到厨房中,起到了对空气的清新作用,更进一步的提升厨房空气质量。4、将空气净化模块与油烟机高度集合为一体,因此无需另外找地方安放空气净化器,当油烟机工作结束后,自动启动空气净化功能,其提升厨房空间利用率的同时,也便于了用户的操作。

附图说明

- [0016] 图1为本发明与油烟机装配效果图。
- [0017] 图2为本发明中图1的A部结构放大图。
- [0018] 图3、4、5为本发明中空气净化模块结构装配图。
- [0019] 图6为本发明中静电除尘器结构示意图。
- [0020] 图7为本发明中静电除尘器结构剖视图。
- [0021] 图8为本发明结构反转状态径向剖视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作具体进一步的说明。一种带空气净化功能的油烟机,其特征在于:其包括油烟机本体1及设于其上的进风口2及出风口3,进风口2及出风口3之间安装有空气净化模块4;其中,所述的空气净化模块4包括导风罩41、风机42、静电除尘器43及过滤网44,其中,风机42安装在导风罩41的入风口,静电除尘器43安装在导风罩41的出风口3,过滤网44覆盖在静电除尘器43的出风端并遮盖油烟机本体1的出风口3,所述的静电除尘器43与静电和负离子发生器45电联,其中静电发生器与负离子发生器可以为一体模块,也可以分成2个独立模块设置,生产时可根据实际情况进行选择。

[0023] 所述的静电除尘器43包括中空的支架431,支架431上横向间隔分布有若干阴极吸附片432及阳极吸附片433,若干同极性的吸附片并联有接入静电发生器。

[0024] 所述的阴极吸附片432及阳极吸附片433均包括导电板434,导电板434两端与支架431固定,导电板434的表面喷涂石墨烯层435。

[0025] 所述的支架431前后两端还设置有紫外线灯,紫外线灯照射阴极吸附片432及阳极吸附片433。

[0026] 所述的导风罩41后部设置有安装板46,风机42、静电和负离子发生器45安装在该安装板46上。

[0027] 所述的导风罩41的前端设置有内凹的安装区,静电除尘器43固定在安装区内,安装区底部设置有导风口与风机42对接。

[0028] 所述的安装区内设置有铰接孔5,过滤网44底部设置有铰接轴6,过滤网44通过该铰接座与安装区的铰接孔5铰接,过滤网44的顶部设置有自弹门吸7与导风罩41对接关闭。

[0029] 所述的静电和负离子发生器45内置于静电除尘器43的支架431内,静电除尘器43可拆卸式安装在该导风罩内。

[0030] 工作原理:本案中,充分利用了现有油烟机造型及结构所具备的安装空间,将空气净化模块内嵌安装到油烟机内部,当油烟机工作完成后,系统自动或是通过手动方式启动空气净化功能。

[0031] 空气净化模块通电工作后,风机、静电和负离子发生器45得电工作,风机将厨房内的空气从进风口2吸入,通过风道灌入导风罩内,并进入静电除尘器43内。其中静电除尘器43包括中空的支架431,支架431上横向间隔分布有若干阴极吸附片432及阳极吸附片433,若干同极性的吸附片并联有接入静电和负离子发生器45。静电和负离子发生器45工作时给静电除尘器43接通高压直流电,使得静电除尘器43内产生强力静电场,气体进入间隔分布的若干阴极吸附片432及阳极吸附片433之间后,气体中的油烟微粒被电离后带有正或负电

荷,当气流中含有带电微粒时,可以被吸附在阴极吸附片432及阳极吸附片433上。

[0032] 其中需要说明是:为了增强吸附能力,本案中的阴极吸附片432及阳极吸附片433表面喷涂石墨烯层435。利用石墨烯超高的比表面和特有的静电吸附能力,可以阻隔空气中更小的颗粒,达到更好的净化效果,同时防止细菌滋生。静电和负离子发生器45工作时还将产生大量的负氧离子并通过气流的流动进入厨房环境中,空气中的病毒、细菌、有害物质、有害气体及含有多种成分的尘埃,它们都带正电荷,随空气浮游在厨房,是诱发各种疾病的根源。空气中大量对人体有害的物质,当其与负离子能够与其相遇、聚合后坠落,使其失去活性,从而起到了清新及净化厨房空气的目的。

[0033] 其中需要说明是:本案中在支架431前后两端还设置有紫外线灯,紫外线灯照射阴极吸附片432及阳极吸附片433。这里优选主波长分别为 254nm和365nm的两支紫外灯作为光源,其中254nm波长紫外线本身对微生物的破坏力很强,当该波段紫外线照射到细菌或病毒后,细菌细胞或病毒的核蛋白和核糖核酸会强烈吸收该波段的能量,蛋白质和核酸的结合状态被打破,从而造成细菌或病毒的死亡。因此,紫外线灯能够对流经的空气消毒,还能够对空气净化器内部,特别是吸附在阴极吸附片432及阳极吸附片433表面的污渍进行杀菌,避免因用户不及时清洗该空气净化模块而导致细菌繁殖,造成空气二次污染。

[0034] 其中需要说明是:本案中的安装区内设置有铰接孔5,过滤网44底部设置有铰接轴6,过滤网44通过该铰接座与安装区的铰接孔5铰接,过滤网44的顶部设置有自弹门吸7与导风罩41对接关闭。当用户需要对空气净化器内部进行清洁时,只需要按压过滤网,利用自弹门吸7的反弹功能即可将过滤网打开。用户即可将静电除尘器从模块内部拆卸出来进行清洗。而静电除尘器拆卸后,还可方便用户对导风罩内部及过滤网内部进行清洗,从而避免了空气净化模块因长时间使用而导致的净化效果下降。当清洗完成后,用户只需要将静电除尘模块装回,滤网关闭时只需要合上即可,大大的方便了用户的操作,从而无需请助专业售后操作,降低了用户后期的使用成本。

[0035] 综合上述,本案中的结构将空气净化器集成到油烟机的内部,具有使用方便且不会影响家庭厨房内部格局的优点。在厨房烹调作业完成后自动启动,使用该净化器能够对厨房内部空气环境进行持续循环净化,去除空气中颗粒污染物,消除厨房内异味和有害气体,杀灭空气中的病毒、细菌,有效保护了用户的身体健康,故可广泛推广使用。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

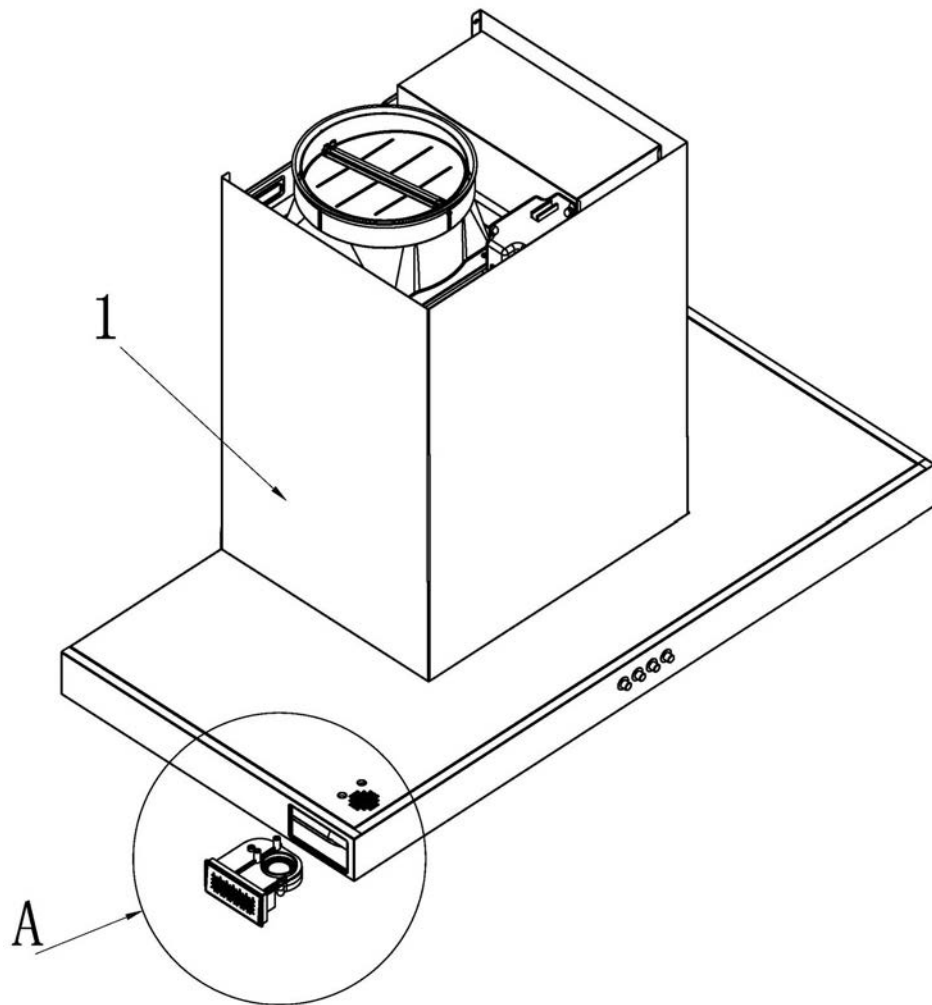


图1

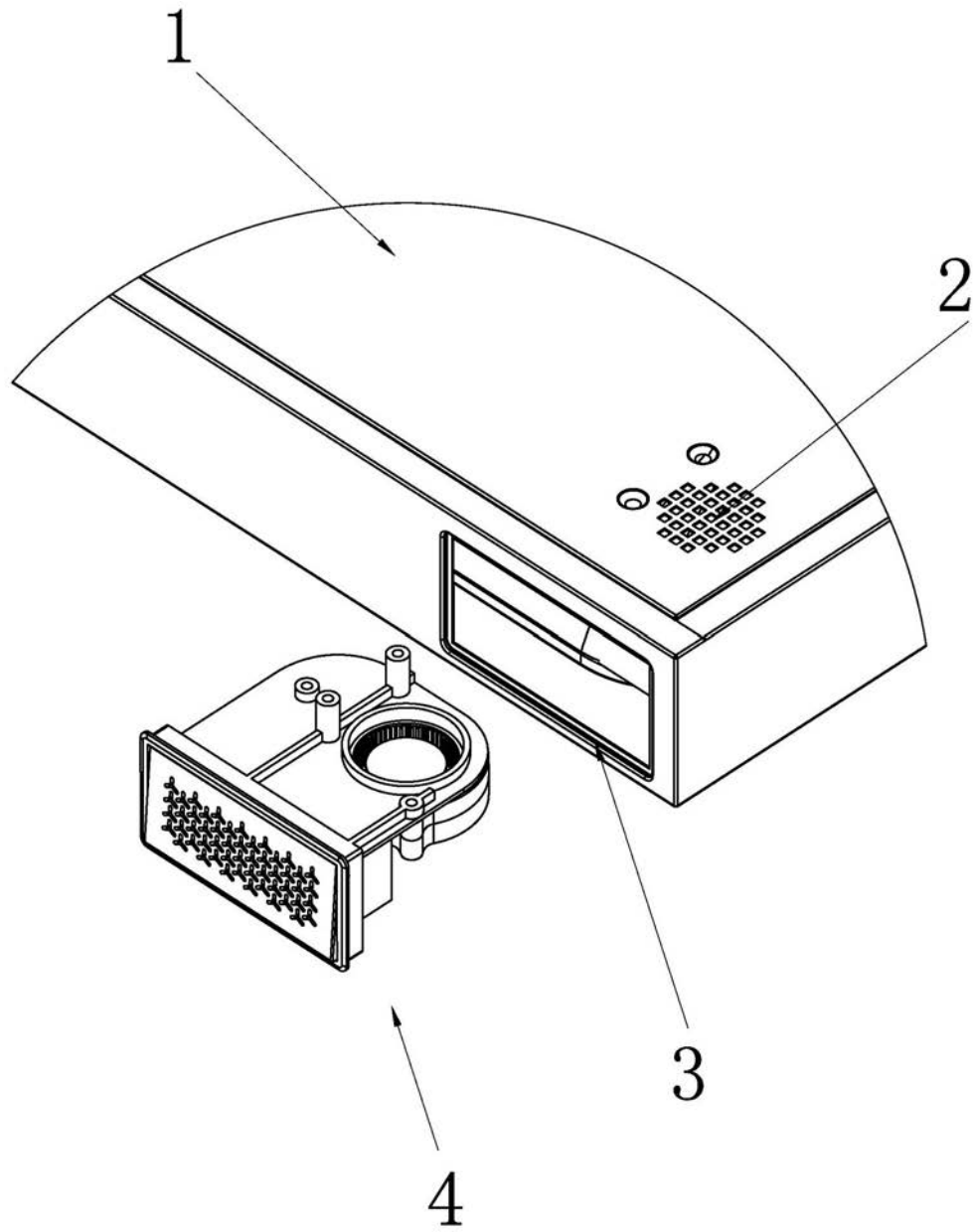


图2

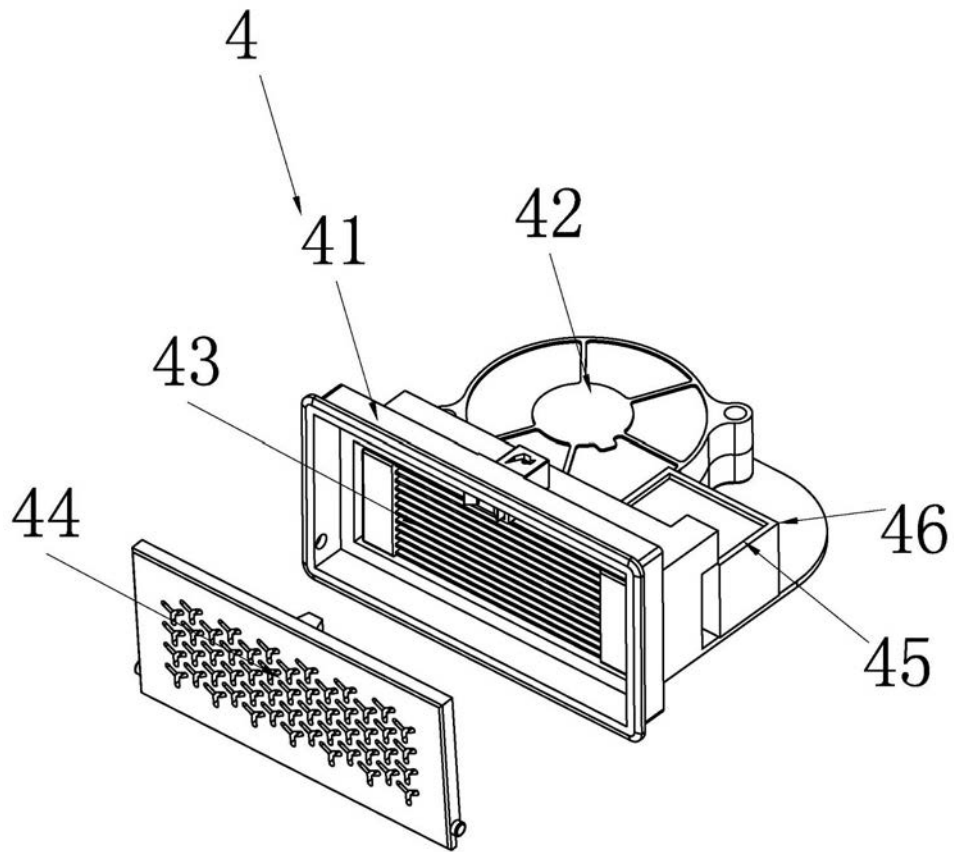


图3

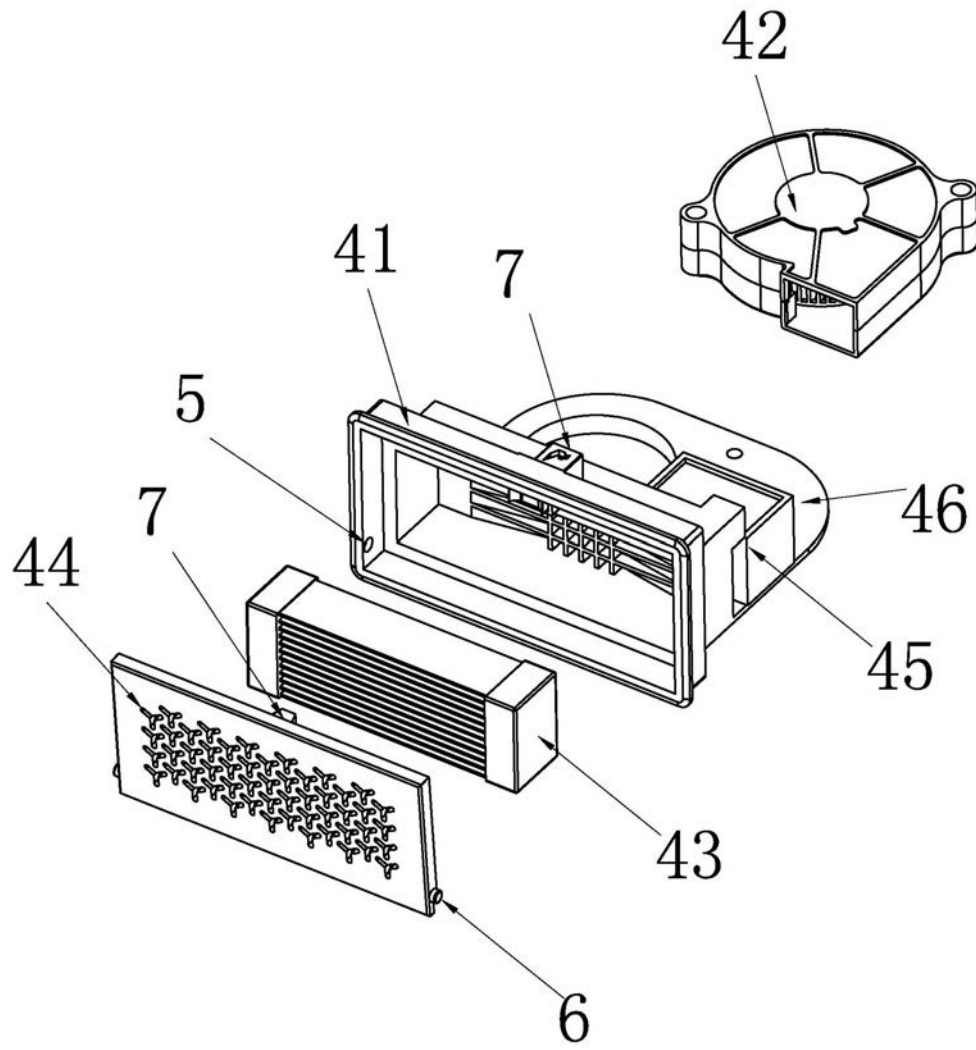


图4

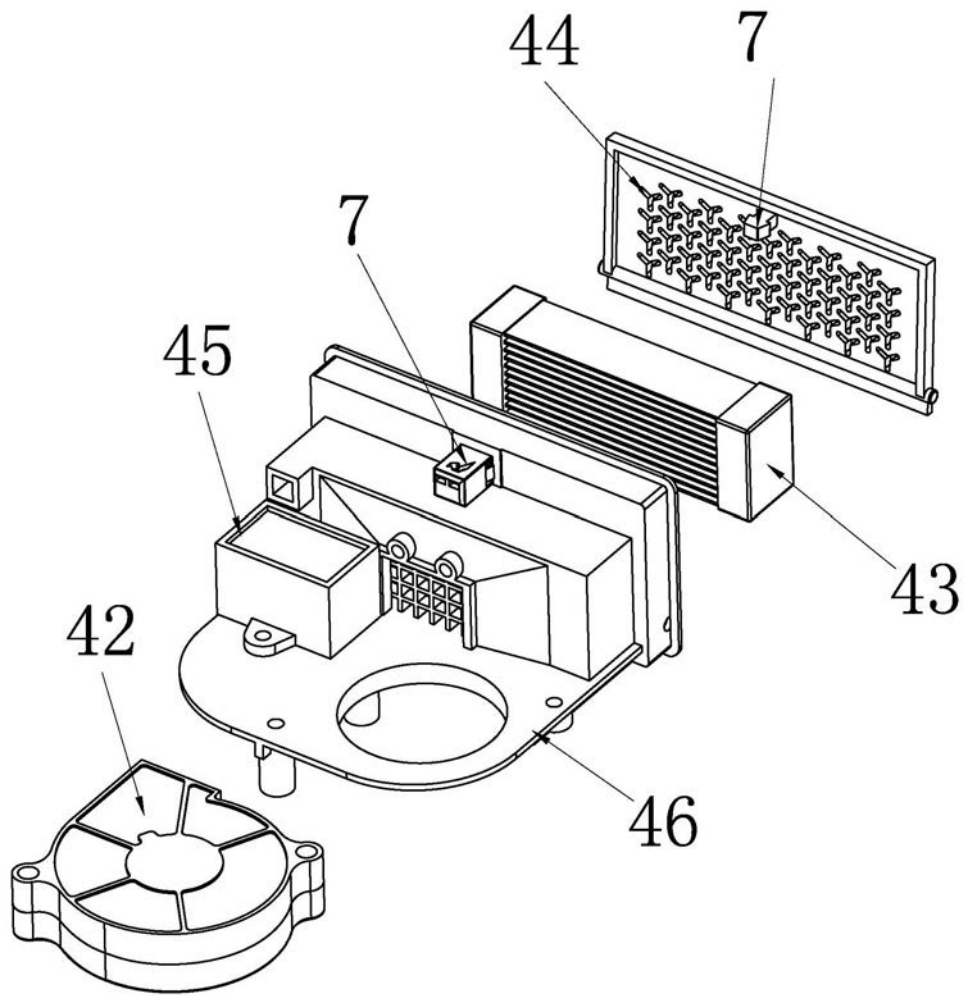


图5

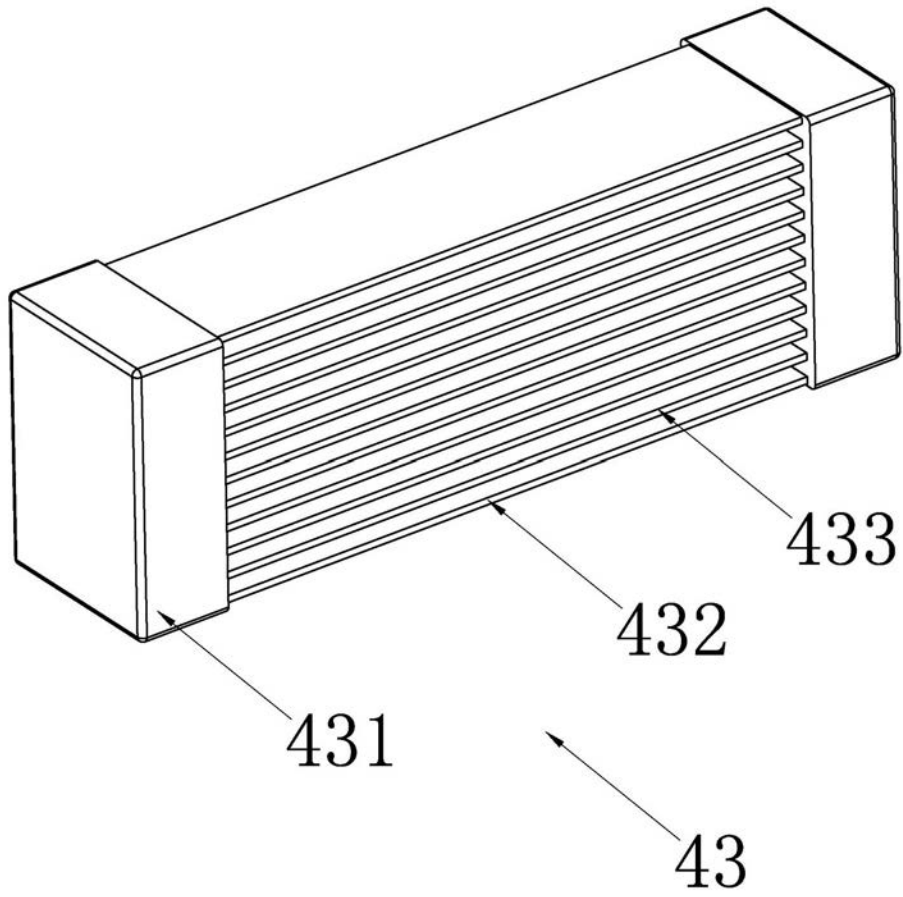


图6

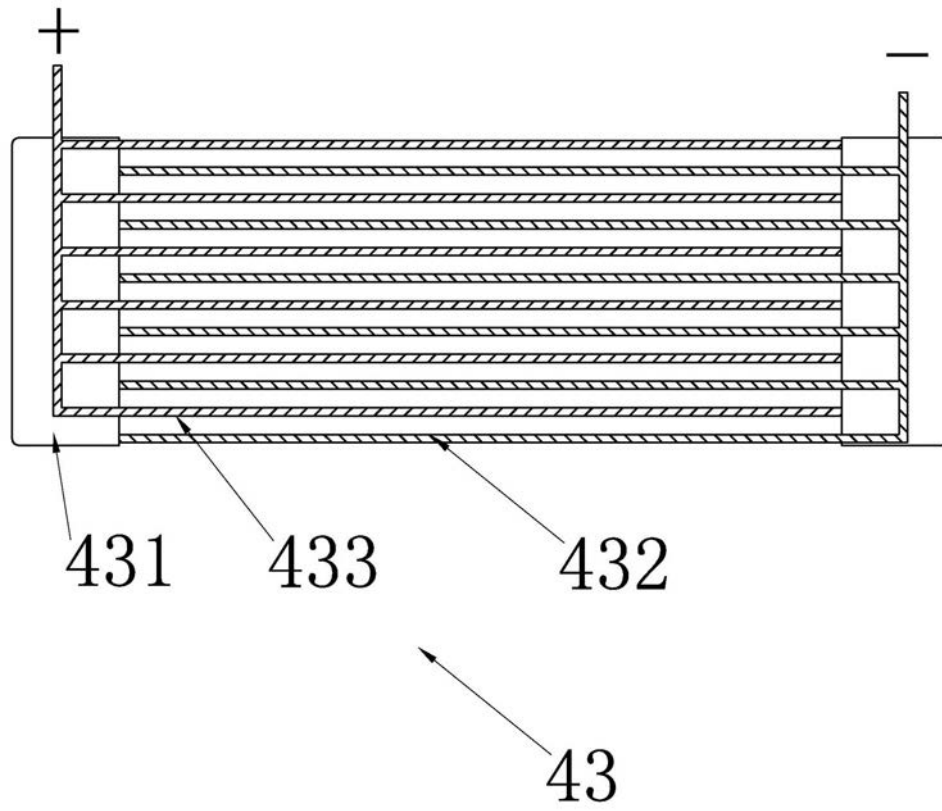


图7

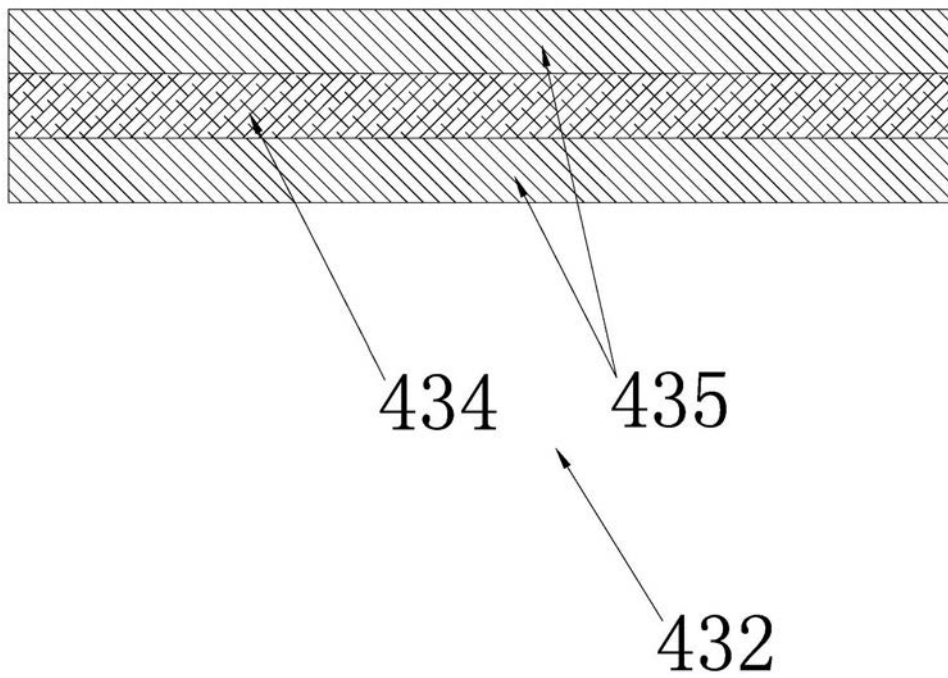


图8