



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108386889 A

(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810555312.7

(22)申请日 2018.05.31

(71)申请人 广东美的厨房电器制造有限公司  
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇  
永安路6号

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 陈昊 刘伟龙 谭柏豪 蒋济武  
季俊生

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int. Cl.

F24C 15/20(2006.01)

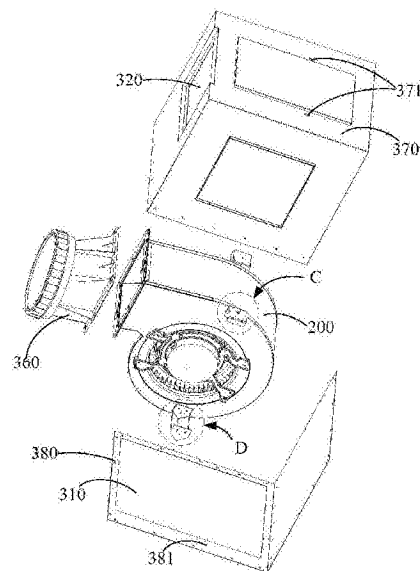
权利要求书1页 说明书12页 附图13页

(54)发明名称

吸油烟机

(57)摘要

本发明公开一种吸油烟机,所述吸油烟机包括:风机箱,所述风机箱具有进风口和出风口,所述出风口位于所述风机箱的侧壁上;风机,所述风机包括蜗壳和风轮,所述风轮安装于所述蜗壳内,所述蜗壳竖置于所述风机箱内,所述蜗壳的吸风口朝向所述风机箱的侧壁,所述蜗壳的送风口朝向所述出风口。本发明技术方案大幅减小了风机箱的厚度有利于安装。



1. 一种吸油烟机,其特征在于,包括:  
风机箱,所述风机箱具有进风口和出风口,所述出风口位于所述风机箱的侧壁上;  
风机,所述风机包括蜗壳和风轮,所述风轮安装于所述蜗壳内,所述蜗壳竖置于所述风机箱内,所述蜗壳的吸风口朝向所述风机箱的侧壁,所述蜗壳的送风口朝向所述出风口。
2. 如权利要求1所述的吸油烟机,其特征在于,所述蜗壳的顶部设置有上支架,所述上支架远离所述蜗壳的一端与所述风机箱固定连接。
3. 如权利要求2所述的吸油烟机,其特征在于,所述上支架包括呈U形的挂板,所述挂板的一端与所述蜗壳的侧板贴合固定,所述挂板的中间板与所述机箱的顶部贴合固定。
4. 如权利要求1所述的吸油烟机,其特征在于,所述蜗壳的下部设置有下支架,所述下支架远离所述蜗壳的一端与所述风机箱固定连接。
5. 如权利要求4所述的吸油烟机,其特征在于,所述下支架包括与蜗壳固定连接的基板,固定板以及连接所述基板和固定板的连接臂;  
所述基板与所述蜗壳固定连接,所述固定板与所述风机箱的侧壁贴合固定连接。
6. 如权利要求5所述的吸油烟机,其特征在于,所述连接臂的横截面设置成V字形形成,所述连接臂的尖端朝向所述进风口。
7. 如权利要求5所述的吸油烟机,其特征在于,所述连接臂的底部与所述风机箱的底部固定连接。
8. 如权利要求7所述的吸油烟机,其特征在于,所述连接臂的顶部开设有安装槽,所述安装槽的底部与所述风机箱的底部通过紧固件连接。
9. 如权利要求1至8中任意一项所述的吸油烟机,其特征在于,所述吸油烟机还包括消音器,所述消音器具有进气口、出气口以及连通所述进气口和所述出气口的消音通道,所述出气口与所述进风口连通;  
所述蜗壳设置于所述风机箱的中部,以使气流均匀的从所述蜗壳的两侧自所述进风口进入风机箱。
10. 如权利要求9所述的吸油烟机,其特征在于,所述消音器远离所述风机箱的一端与吸油烟机的集烟罩的顶部连接;  
所述吸油烟机还包括装饰罩,所述装饰罩的底部与所述集烟罩的底部抵接,所述装饰罩的顶部与所述风机箱的顶部平齐。

## 吸油烟机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及油烟机技术领域,特别涉及一种吸油烟机。

### 背景技术

[0002] 现有的吸油烟机通常都是往上排烟,在风机的作用下,将集烟罩所收集的烟气排出到屋外。为了增强排烟效果,通常将风机横置,以使风机的吸风口朝向集烟罩的出风口。然而,由于风机横置,致使风机箱的厚度大幅增加,不利于吸油烟机的扁平化设计,使得吸油烟机难以安置于橱柜中。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种吸油烟机,旨在减小风机箱的厚度。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的吸油烟机,风机箱,所述风机箱具有进风口和出风口,所述出风口位于所述风机箱的侧壁上;

[0005] 风机,所述风机包括蜗壳和风轮,所述风轮安装于所述蜗壳内,所述蜗壳竖置于所述风机箱内,所述蜗壳的吸风口朝向所述风机箱的侧壁,所述蜗壳的送风口朝向所述出风口。

[0006] 优选地,所述蜗壳的顶部设置有上支架,所述上支架远离所述蜗壳的一端与所述风机箱固定连接。

[0007] 优选地,所述上支架包括呈U形的挂板,所述挂板的一端与所述蜗壳的侧板贴合固定,所述挂板的中间板与所述机箱的顶部贴合固定。

[0008] 优选地,所述蜗壳的下部设置有下支架,所述下支架远离所述蜗壳的一端与所述风机箱固定连接。

[0009] 优选地,所述下支架包括与蜗壳固定连接的基板,固定板以及连接所述基板和固定板的连接臂;

[0010] 所述基板与所述蜗壳固定连接,所述固定板与所述风机箱的侧壁贴合固定连接。

[0011] 优选地,所述连接臂的横截面设置成V字形,所述连接臂的尖端朝向所述进风口。

[0012] 优选地,所述连接臂的底部与所述风机箱的底部固定连接。

[0013] 优选地,所述连接臂的顶部开设有安装槽,所述安装槽的底部与所述风机箱的底部通过紧固件连接。

[0014] 优选地,所述吸油烟机还包括消音器,所述消音器具有进气口、出气口以及连通所述进气口和所述出气口的消音通道,所述出气口与所述进风口连通;

[0015] 所述蜗壳设置于所述风机箱的中部,以使气流均匀的从所述蜗壳的两侧自所述进风口进入风机箱。

[0016] 优选地,所述消音器远离所述风机箱的一端与吸油烟机的集烟罩的顶部连接;

[0017] 所述吸油烟机还包括装饰罩,所述装饰罩的底部与所述集烟罩的底部抵接,所述

装饰罩的顶部与所述风机箱的顶部平齐。

[0018] 本发明技术方案中,将风机竖直的放置于风机箱中,以进风口开设在风机箱的底部,出风口开设在左侧为例,蜗壳的吸风口面向风机箱的前侧壁和/或后侧壁,使得蜗壳并行于前侧壁或者后侧壁,大幅的减小了风机箱前后方向的厚度,使得缩小厚度后的风机箱可以安置于橱柜中,有利于吸油烟机更加灵活的安装,有利于提高吸油烟机的适应性。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明吸油烟机一实施例的结构示意图;

[0021] 图2为图1一实施例的爆炸结构示意图;

[0022] 图3为图1另一实施例的爆炸结构示意图;

[0023] 图4为图1一实施例的内部结构示意图;

[0024] 图5为本发明吸油烟机的风机箱的一实施例结构示意图;

[0025] 图6为本发明吸油烟机的风机组件的内部结构示意图;

[0026] 图7为图6中A处的局部放大图;

[0027] 图8为图3中隔音罩一实施例的结构示意图;

[0028] 图9为图8的内部结构示意图;

[0029] 图10为图3中转接组件一实施例的结构示意图;

[0030] 图11为图10的内部结构示意图;

[0031] 图12为图10的爆炸结构示意图;

[0032] 图13为图3中风机组件和转接组件配合后的结构示意图;

[0033] 图14为图13中B处的局部放大图;

[0034] 图15为图3中风机箱组件的内部结构示意图;

[0035] 图16为图15中C处的局部放大图;

[0036] 图17为图15中D处的局部放大图;

[0037] 图18为图3中风机箱组件另一实施例的内部结构示意图;

[0038] 图19为图18中M-M处的剖面结构示意图;

[0039] 图20为图3中消音器的结构示意图;

[0040] 图21为图20的内部结构示意图。

[0041] 附图标号说明:

[0042]

标号	名称	标号	名称
100	集烟罩	110	进烟口
120	出烟口	200	装饰罩
300	风机箱	310	进风口
320	出风口	330	悬挂口
370	机箱体	380	封合板
371	第二紧固孔	381	固定孔
340	蜗壳	341	吸风口
342	送风口	343	密封槽
360	止回阀	500	消音器
510	进气口	520	出气口

[0043]

530	消音筒	540	外壳
531	连接翻边	532	微孔
533	消音通道	534	消音腔
700	风机转接头	710	安装边
720	密封凸缘		
600	隔音罩	610	降噪组件
611	支撑骨架	612	降噪片
900	转接组件	910	转接件
911	外环板	912	内环板
913	卡紧扣	914	止挡筋
916	折边	915	密封凸筋
920	固定部	930	连接烟管
931	竖向折边	932	横向折边
390	上支架	917	密封凹槽
730	过风通道	391	第一紧固孔
800	下支架	810	基板
820	固定板	830	连接臂
831	安装槽		

[0044] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基

于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0047] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0048] 参照图1至图3,本申请提出的吸油烟机主要包括靠近用户的集烟罩,远离用户设置的风机组件,设置于风机组件和集烟罩之间的消音器500,以及设置于消音器500与风机组件之间的转接组件900;在风机组件的风机作用下,集烟罩将烹饪过程中产生的油烟集拢,并经消音器500的进气口510进入到消音通道533中,再经由转接组件900进入风机箱300然后排出。以上的部件中,消音器500和转接组件900在一些实施例中可以没有,每个部件的设置和改进都有给吸油烟机带来更好的效果。如通过在消音器500中设置消音腔534,可以大幅的降低噪音的传播;通过转接组件900的设置,使得吸油烟机的可以适应更复杂的工况(用户的墙体),以提高吸油烟机的适应性;通过对风机组件的改进可以使得噪音源(风机)更加远离用户;通过将出风口320设置在机箱300的侧壁上并将蜗壳340竖直放置,以大幅降低风机箱300的厚度,提高其安装的灵活度和适应能力等。

[0049] 以下将主要描述吸油烟机的各部件的具体结构和各部件之间的连接关系,依次介绍风机组件、消音器500、转接组件900以及隔音罩600。

[0050] 风机组件,风机组件包括风机箱300,设置于机箱内的蜗壳340、风轮等。其中,风机箱300具有进风口310和出风口320,在出风口320的位置设置有止回阀360,当然在一些实施例中,止回阀360也可以安装在墙体上的排烟口,止回阀360通排烟管与出风口320连通。风轮安装于蜗壳340内,蜗壳340安装在风机箱300中。

[0051] 风机箱300,风机箱300的外形呈箱体状设置,进风口310开设在风机箱300的底部,出风口320可以开设在侧壁上或者顶部,以开设在侧壁为例。在出风口320处连接有排烟管,排烟管横向设置,且排烟管的另一端与墙体上的排烟口连通,以将烹饪产生的油烟排出到室外。关于风机箱300的具体组成,风机箱300所述风机箱300包括机箱板370和呈L形设置的封合板380,所述机箱板370和所述封合板380拼接形成所述风机箱300,所述出风口320开设于所述封合板380上。其中,机箱板370的顶部开设有第二紧固孔371,用于固定蜗壳340的顶部;在封合板380的底部开设有固定孔381,固定孔381用于固定蜗壳的底部。风机箱300以呈六面体设置为了,封合板380包括风机箱300的一块侧板和底板;机箱板370则包括三块侧板和顶板。在机箱板370的两个缺口(待封合板380封闭)侧(底部和一侧)具有翻边,封合板380覆盖在翻边上,并通过螺钉紧固连接,或者通过焊接的方式连接。

[0052] 通过将风机箱300设置为由机箱板370和封合板380拼接而成,相比风机箱300由一整块板折叠而成和由六块板拼接而成,都大幅的降低了生产和制造的难度;另外,由于封合

板380包括底板,底板与开设出风口320的侧板分开设置,即进风口310开设于封合板380上,出风口320开设与机箱板370上,使得进风口310和出风口320的加工互不影响,二者可以同时加工,从而有效的提高进风口310和出风口320的成型效率,有利于提高风机箱300的制造效率。

[0053] 为了提高风机箱300的安装稳定性,所述风机箱300上部的侧壁向外凸出,并在凸出部分的下部开设有悬挂口330,以用于安装风机箱300。悬挂口330的开口向下,以供支撑件插入其中,以支撑整个风机箱300。悬挂口330的数量可以为两个、三个、四个或者更多个,以六个为例。六个悬挂口330分别设置在除开设有出风口320的三个侧壁上,每个侧壁上开设有两个,分别靠近相邻侧板的连接处设置。通过设置多个悬挂口330,可以根据用户的具体房体布局情况来选择合适的悬挂口330使用。

[0054] 蜗壳340设置在机箱300内,所述蜗壳340竖置于所述风机箱300内,所述蜗壳340的吸风口310朝向所述风机箱300的侧壁,所述蜗壳340的送风口342朝向所述出风口320。蜗壳340呈“6”字形设置,其具有吸风口341和送风口342,吸风口341朝向风机箱300的侧壁设置,送风口342朝向风机箱300的出风口320设置。风轮在蜗壳340内转动,将风排出蜗壳340,在蜗壳340内形成负压,在负压的作用下,气流从吸风口341进入蜗壳340。以出风口320开设在风机箱300的左侧为例,蜗壳340并行于前侧壁和/或后侧壁。

[0055] 通过将蜗壳340如此设置,使得蜗壳340在前后方向上所占的厚度降低,从而使得风机箱的厚度可以得到大幅减小,有利于风机箱的安装,使得风机箱可以安装于橱柜当中,有利于增加风机箱的安装适应性。当然,在一些实施例中,可以使用的风机种类可以有很多,例如,离心风机、混流风机、轴流风机等。本实施例中,风轮为离心风轮,离心风轮的送风距离较远,能够将油烟送出更远的位置,而减小油烟回流;同时,离心风轮的噪音较低,故能够避免吸油烟机在工作时噪音过大。优选地,离心风轮的轴线沿前后方向设置(与进风口和出风口的轴线同时垂直),如此离心风轮的进风侧朝向前侧或者后侧。

[0056] 值得说明的是,蜗壳340可以单侧进风,也可以双侧进风。当蜗壳340的双侧进风时,可大幅的增加蜗壳340的进风量,从而提高风机的排烟效率。风机箱300的底部,沿进风口310的周向设置有密封折边,密封折边上形成有密封槽343。风机转接头700靠近进风口310的一端设置有沿其径向延伸的安装边710,安装边710上,对应密封槽343形成有密封凸缘720。

[0057] 风机组件还包括用于将蜗壳340固定于风机箱300内部的上支架390和下支架800。所述上支架390远离所述蜗壳340的一端与所述风机箱300固定连接。上支架390包括挂板,所述挂板的一端与所述蜗壳340固定连接,另一端与风机箱300的内壁固定连接。挂板390呈L型设置,一段的板面与蜗壳340的一侧的定部贴合固定,通过焊接或者通过螺钉连接;另一段的板面与风机箱300的前侧或后侧的顶壁面贴合固定,通过焊接或者通过螺钉连接等,以通过第一紧固孔(开设于挂板上)和第二紧固孔(开设于风机箱的顶部)。当然,在一些实施例中,挂板390也可以呈U型设置。上支架390包括两个挂板,分别设置在机箱300前、后两侧(以出风口320开设在左侧或者右侧为例)的侧壁顶部,以安装在前后侧板的中间位置为例。

[0058] 关于下支架800,所述蜗壳340的下部设置有下支架800,所述下支架800远离所述蜗壳340的一端与所述风机箱300固定连接。所述下支架800包括与蜗壳340固定连接的基板810,固定板820以及连接所述基板810和固定板820的连接臂830;所述基板810与所述蜗壳

340固定连接,所述固定板820与所述风机箱300的侧壁贴合固定连接。

[0059] 本实施例中,基板810与蜗壳340一侧的底部贴合,通过焊接或者螺钉紧固等方式固定。固定板820与风机箱300的前侧壁或者后侧壁贴合固定,通过焊接或者螺钉紧固等方式固定。所述连接臂830的底部与所述风机箱300的底部固定连接。其固定的方式有很多,例如焊接,通过螺钉紧固连接等等。以通过紧固件连接为例,所述连接臂830的顶部开设有安装槽831,所述安装槽831的底部与所述风机箱300的底部通过紧固件连接。在风机箱300的底部开设有固定孔,螺钉贯穿安装槽831的底部与固定孔,将连接臂830和风机箱300的底部固定连接。下支架800的数量为两个,分别设置在蜗壳340的前侧和后侧的底部,共同固定蜗壳340。

[0060] 如此,使得蜗壳340同时与风机箱300的顶部,前侧、后侧以及底部,使得蜗壳340在其振动时需要克服来着风机箱300顶部、前侧壁、后侧壁和底部中一处或者多处的阻尼,大幅增加了蜗壳340振动所需要的能量,从而有效的削弱了蜗壳340的振动,减少了噪音的输出。同时,通过将蜗壳340悬挂于风机箱300中,使得蜗壳340所产生的噪音大部分都传递至蜗壳340周边的空气中,而空气所产生的振动也大部分被风机箱300的侧壁所阻隔,从而减少了噪音的传递。

[0061] 为了使气流更加顺畅的进入到风机箱300中,所述连接臂830的横截面设置成V字形,所述连接臂830的尖端朝向所述进风口。通过将连接臂830的横截面设置为V形,使得连接臂830的两侧分别形成有导流斜面,在导流斜面的引导作用下,气流不会由于突然的遇到强力阻尼而导致气流紊乱,从而避免由于连接臂830的设置而影响到气流的进入。与上面的实施例结合在一起,即实现了,在不影响气流进入到风机箱300内部的同时,增强了蜗壳340的连接强度,并且降低了蜗壳340噪音的产生和传递。

[0062] 在一些实施例中,为了使蜗壳340两侧的进风均匀的同时,充分利用下方的消音器,所述吸油烟机还包括消音器,所述消音器具有进气口、出气口以及连通所述进气口和所述出气口的消音通道,所述出气口与所述进风口连通;所述蜗壳340设置于所述风机箱300的中部,以使气流均匀的从所述蜗壳340的两侧自所述进风口进入风机箱300。本实施例中,将蜗壳340设置在前后侧的中间,使得蜗壳340的侧板与风机箱300的前、后侧板平行。通过将蜗壳340设置在风机箱300的中间位置,使得气流在从消音器中流入到风机箱300中时,均匀的从蜗壳340的两侧进入,从而使得气流在消音器中均匀的通过;当风机组件所产生的噪音传入到消音器时,使得消音器四周的侧壁都可以均匀的对噪音进行消除,有利于提高消音器的利用率,从而提高消音效果。

[0063] 为了保护风机箱300和消音器,以及增加二者的整体感和美观度,所述消音器远离所述风机箱300的一端与吸油烟机的集烟罩的顶部连接;所述吸油烟机还包括装饰罩,所述装饰罩的底部与所述集烟罩的底部抵接,所述装饰罩的顶部与所述风机箱300的顶部平齐。

[0064] 消音器500,所述消音器500的两端分别具有进气口510和出气口520,所述出气口520与所述进风口310连通;所述消音器500具有消音通道533和与所述消音通道533连通的消音腔534;所述出气口520与所述消音通道533和/或消音腔534连通。

[0065] 本实施例中,消音通道533和消音腔534是相互隔离的,仅通过一个或多个细小的通道连通,噪音可以是从小消音通道533传入消音腔534中消耗,也可以是从消音腔534中传入到消音通道533中消耗,需要根据实际的情况,噪音源的传入方式和方位而定。



[0066] 以噪音从消音通道533传入到消音腔534中为例,消音器500属于共振式消音器500,当噪音从消音通道533通过细小的通道传入到消音腔534中时,由于空气粘滞性与孔内壁摩擦力作用,将部分声能转化为热能而耗散;噪音在消音腔534内传递,在传递过程中,声波作用消音腔534的壁板引起振动;细小的通道以微孔532为例,微孔532与消音腔534构成共振吸声结构,腔侧壁上的每个孔与其后的空间形成对应的亥姆霍兹共鸣器,在声波激励与反射情况下,声波在消音腔534内来回振动,由于自身内摩擦与空气摩擦,将声能转化为机械能进而转化为热能而消耗,此结构通过振动方式降低噪音。

[0067] 消音腔534与消音通道533的位置关系可以有很多,消音腔534可以在消音通道533的一侧,也可以环绕消音通道533设置。消音通道533的横截面形状可以有很多,如圆形、方形、三角形等等。

[0068] 本实施例中,在风机箱300中的风机作用下,吸油烟机的集烟罩将烹饪过程中产生的油烟集拢,并经消音器500的进气口510进入到消音通道533和/或消音腔534中,再经由出气口520和进风口310进入机箱然后排出;在此过程中,风机一直在工作,其产生的噪音自进风口310、经出气口520后进入到消音通道533和/或消音腔534中,不论先进入消音通道533还是消音腔534中,最终都是两个消音通道533和消音腔534同时对噪音进行削弱和消耗,通过消音腔534的设置,使得噪音在消音器500中的消耗进一步加强,使得消音器500的降噪效果更加明显、有效,有利于大幅度的降低吸油烟机在工作过程中所释放的噪音。

[0069] 在一些实施例中,为了进一步的提高消音器500的降噪效果,所述消音器500包括外壳540和设置于所述外壳540内的消音筒530,所述消音筒530沿所述外壳540的长度方向设置;所述消音筒530具有消音通道533,所述消音筒530和所述外壳540之间形成所述消音腔534。消音筒530呈筒状设置,具有沿其长度方向设置的消音通道533。消音筒530横截面的形状可以有很多,例如圆形、方形等。外壳540呈筒状设置,沿其长度方向设置有容置腔,消音筒530安装在容置腔中,使得消音筒530的侧壁和外壳540的侧壁之间形成消音腔534。此时的消音腔534围绕消音通道533设置,使得消音通道533内的声波可以从四周进入到消音腔534,从而使得消音通道533中的噪音可以大幅的得到降低。噪音的声波从微孔532进入到消音腔534后,在消音腔534内反复的弹射,直至最后将能量全部转化为热能消耗。

[0070] 消音通道533和消音腔534的连通方式有很多,以通过微孔532连通为例,微孔532的形状可以有很多,如方形、椭圆形等,以圆形为例。具体地,所述消音筒530的侧壁上开设有多个微孔532,以连通消音通道533和消音腔534。消音筒530的两端分别与所述进气口510和所述出气口520连通,此时的噪音从消音通道533传入到消音腔534中。所述外壳540的两端形成有连接折边,所述消音筒530的两端形成有连接翻边531,所述连接折边和所述连接翻边531连接,以围合形成两端封闭的消音腔534。连接折边可以向容置腔腔的内部延伸,也可以向消音腔534的外侧延伸,为了减小消音器500的体积,连接折边向容置腔内部延伸。连接翻边531向消音通道533的外侧延伸,与连接折边搭接固定,从而将消音腔534的两端封合。连接翻边531与连接折边可以通过螺钉紧固,也可以通过焊接的方式连接。通过连接翻边531与连接折边的设置,使得消音腔534的两端得到封合,以防止噪音从消音腔534的两端溢出。

[0071] 为了进一步提高消音器500的降噪效果,所述消音筒530的外侧壁与所述外壳540的内侧壁之间的距离为10~30mm。所述微孔532的孔径为0.6~1mm;和/或,所述消音筒530

的壁厚为0.5~1mm。多个所述微孔532的总面积等于所述消音筒530侧面积的1%~5%。消音腔534的厚度(消音筒530的外侧壁与外壳540的内侧壁之间的距离)、(消音筒530的壁厚)以及微孔532的总面积比例,均影响者消音器500的降噪效果。风机所产生的噪音在一定的频段范围而内,对这些频段的噪音,使用对应的参数(结构特征)来消除,降噪效果可以达到最佳,如果消音腔534的厚度、微孔532的孔径、微孔532的孔深、以及微孔532所占的面积比,过大或者过小,都不利于消音器500来消除风机所产生的声波频段的噪音。

[0072] 为了防止声波进入到消音腔534后再次弹入消音通道533,所述微孔532的孔径自所述消音通道533向所述消音腔534的方向逐渐缩小。同时,由于孔径渐缩,使得微孔532具有引导声波进入消音腔534的作用。通过将微孔532的孔径自消音通道533向消音腔534的方向逐渐缩小,使得噪音的声波容易进入到消音腔534,却难以从消音腔534中传播出,更加有利于噪音声波的消耗。

[0073] 为了进一步提高消音器500的降噪效果,所述消音腔534内设置有消音棉。通过消音棉的设置,进入到消音腔534内的声波将更加快速的被转化热能,从而有利于后续的声波更加顺畅的进入到消音腔534内进行转化,从而有利于提高消音器500的降噪效果。

[0074] 为了进一步提高消音器500的降噪效果,所述消音筒530的侧壁包括内板和外板,所述内板和外板间隔设置,以在所述内板和所述外板之间形成消音间隙。内板和外板固定连接,使得部分噪音的声波在消音间隙中消耗。在内板和外板上,均开设有微孔532,使得声波在经过消音间隙时,部分声波被消耗,从而提高消音器500对声波的消耗能力和消耗速度,有利于提高消音器500的降噪效果。

[0075] 所述吸油烟机的集烟罩设置在所述消音器500的下方,所述消音通道533沿所述消音筒530的长度方向延伸,所述集烟罩出烟口120与所述消音通道533连通。

[0076] 转接组件900,所述转接组件900包括连接烟管930,所述连接烟管930的一端与所述进风口310连通,另一端与所述消音通道533连通。连接烟管930的形式可以有很多,例如为硬质的塑料管、金属管,也可以为软质的塑料管和橡胶管等等,只需要器能连通风机箱300和消音器500即可。以所述连接烟管930包括褶皱的塑料管和/或褶皱的橡胶管为例。

[0077] 在风机组件和消音器500的安装过程中,风机组件和消音器500都需要根据用户房体的实际情况来安装,例如,风机箱300最好靠近排烟口的位置安装,并且风机箱300需要安装在墙体上,而消音器500不仅需要安装在墙体上,同时还需要与下方的集烟罩进行配合,由此使得消音器500的出气口520与风机箱300的进风口310的轴线不共线;通过将连接烟管930的一端与消音通道533连通,另一端与进风口310连通,使得风机组件和消音器500在安装过程中所产生的实际偏差可以得到有效的补偿,从而使得吸油烟机可以适应多种工况(房体情况)下的安装,从而有利于提高吸油烟机的适应性。

[0078] 为了更好的连通消音通道533和风机箱300的进风口310,所述连接烟管930为软管,和/或,所述连接烟管930可伸缩。通过将连接烟管930设置为软管和可伸缩管,使得在吸油烟机的安装过程中,风机箱300和消音器500之间的相对位置可以灵活的调节,以使吸油烟机可以更好的适应不同的安装环境,大幅提高吸油烟机的适应性。

[0079] 风机箱300和消音器500的连接方式有很多,下面具体的介绍通过风机转接头700和转接组件900来实现连接。

[0080] 具体地,所述风机组件包括风机转接头700,所述风机转接头700设置于所述进风

口310处;所述转接组件900包括固定部920和与所述固定部920连接的转接件910,所述固定部920与所述消音器500连接;所述连接烟管930的一端与所述转接件910连接,另一端与所述风机转接头700连接,和/或,所述连接烟管930的一端与所述固定部920连接,另一端与所述转接件910连接。即连接烟管930设置的位置可以有多种,可以设置在转接件910与风机转接头700之间;也可以设置在固定部920和转接件910之间,此时,转接件910可以直接与风机转接头700连接,也可以通过另一连接烟管930连接(即两根连接烟管930分别设置在风机转接头700和转接件910之间,以及固定部920和转接件910之间)。通过与风机转接头700和转接件910的设置,使得连接烟管930的安装更加的方便、快捷;同理,通过转接件910和固定部920的设置,使得连接烟管930的安装更加方便和快捷。关于连接烟管930的固定,可以通过螺钉紧固连接,可以通过胶粘连接,也可以通过环形的紧固件,套设与连接烟管930和被固定的部件上进行紧固连接。

[0081] 其中,风机转接头700包括安装边710和与所述安装边710连接的连接部;所述连接部与所述转接件910可拆卸连接,所述安装边710与所述机箱的底部固定连接。连接部呈筒状设置,安装边710位于连接部的一端,安装边710沿连接部的周向延伸。安装边710可以与连接部可拆卸连接,也可以与连接部一体成型设置。安装边710与风机箱300的底部,对应进风口310的位置贴合固定,以使得连接部的轴线与进风口310的轴线共线。其中,安装边710可以与风机箱300的内壁贴合固定,也可以与风机箱300的外壁贴合固定。

[0082] 为了提高风机转接头700与风机箱300之间的密封性,所述风机箱300的底部沿所述进风口310的周向设置有密封槽311;所述安装边710沿所述进风口310的径向延伸,所述安装边710上形成有密封凸缘720,所述密封凸缘720安装于所述密封槽311内。其中,密封槽311由风机箱300的底部向风机箱300内凹陷形成,安装槽沿进风口310的周向延伸形成环形,密封凸缘720沿安装边710的周向延伸形成环形。当密封凸缘720安装至密封槽311内时,增加了风机转接头700与风机箱300之间的密封性能。

[0083] 为了提高风机转接头700与转接件910之间的密封性和连接稳定性,所述转接件910具有向所述连接部开设的安装槽,所述连接部可拆卸的安装于所述安装槽内。通过安装槽的设置,使得连接部与转接件910之间的连接受到安装槽的保护,从而使得外部的环境因素难以影响二者的连接,从而有利于提高二者连接的稳定性。

[0084] 连接部在安装槽内的连接方式有很多,如通过卡扣连接,螺钉紧固连接等等,以通过螺纹连接为例(有利于提高密封性能的同时,便于拆卸和安装),所述安装槽呈环形设置,所述连接部的内侧壁上具有内螺纹,和/或,所述连接部的外侧壁上具有外螺纹;所述连接部与所述安装槽的侧壁通过螺纹连接。即,螺纹可以形成于连接部的外侧壁上,也可以形成于连接部的内侧壁上,在一些实施例中,甚至可以同时形成于连接部的外侧壁和内侧壁上。

[0085] 为了进一步的提高风机转接头700与转接件910之间的密封性,所述连接部的内侧壁上形成有开口向下的密封凹槽917;所述安装槽由内环壁和外环壁连接围合而成,所述内环壁的顶部设置有密封凸筋915,所述密封凹槽917扣设于所述密封凸筋915上。所述密封凸筋915与所述密封凹槽917紧配合。

[0086] 连接部的内侧壁上形成有向其内部延伸的折边915,折边915与其下方的内侧壁围合形成密封凹槽917,密封凹槽917的形状可以有多种,如矩形、梯形等均可。安装槽的内环壁顶部设置有向上延伸的密封凸筋915,密封凸筋915的形状与密封凹槽917的形状适配,并且

密封筋的高度,小于或者等于密封凹槽917的槽深,以保证密封凸筋915与密封凹槽917之间的紧配合连接,从而有效的保证二者之间的密封性。

[0087] 安装槽的形成方式有很多,可以在一块较厚的环形板上加工形成,也可以由两块相互独立的环形板套接配合而形成,当然,在一些实施例中,除了上述的内外拼接形成安装槽之外,还可以为左、右拼接和上、下拼接。为了便于安装槽内部结构的加工,安装槽以由内环板911和外环板912套设形成为例。

[0088] 所述转接件910包括内环板911和外环板912,所述外环板912的内侧壁和/或所述内环板911的外侧壁上设置有卡紧扣913,所述内环板911和外环板912通过所述卡紧扣913紧配合。卡紧扣913形成的位置可以有很多,如内环板911的外侧壁,外环板912的内侧壁,或者同时设置。卡紧扣913的数量为多个,沿内环板911或者外环板912的周向均匀分布。

[0089] 为了提高卡紧扣913配合的稳定性,当所述卡紧扣913设置于所述内环板911的外侧壁底部时,所述外环板912内侧壁的底部设置有止挡筋914,所述止挡筋914设置于所述卡紧扣913的正下方。止挡筋914可以仅对应卡紧扣913设置,也可以沿外环板912的周向设置,以适应多种内环板911和外环板912之间的配合位置,从而有利于提高内环板911和外环板912的安装效率。

[0090] 关于连接烟管930的具体连接,为了提高连接烟管930与固定部920配合的稳定性和密封性,所述连接烟管930的底部沿其径向形成有横向折边932,所述固定部920包括固定板,所述横向折边932与所述固定板贴合固定。固定板和横向折边932的连接方式有多种,如螺钉连接、卡扣连接,以胶粘连接为例。通过将固定板和横向折边932贴合,使得连接烟管930与固定板之间的连接为面连接,有利于提高密封性能和连接的稳定性能。

[0091] 为了提高连接烟管930与转接件910和消音器500之间配合的稳定性和密封性,所述消音器500的顶部具有连接翻边531,所述固定板与所述连接翻边531固定连接,所述横向折边932位于所述连接翻边531和所述固定板之间。通过将横向折边932夹设于连接翻边531和固定板之间,使得横向折边932的安装稳定性得到大幅提升。

[0092] 为了提高连接烟管930与转接件910之间的密封性和连接稳定性,所述连接烟管930的顶部沿其轴向形成有竖向折边931,所述竖向折边931与所述转接件910的内环板911的底部连接。竖向折边931与内环板911底部的侧壁贴合固定,内环板911和竖向折边931的连接方式有多种,如螺钉连接、卡扣连接,以胶粘连接为例。通过将内环板911和竖向折边931贴合,使得连接烟管930与内环板911之间的连接为面连接,有利于提高密封性能和连接的稳定性能。

[0093] 隔音罩600,所述隔音罩600包括风机转接头700和降噪组件610,所述风机转接头700具有与所述进风口310连通的过风通道730,降噪组件610设置于所述过风通道730内,以阻隔所述风机所产生噪音的传递。

[0094] 值得说明的是,本实施例中的风机转接头700与前面实施例中提到的风机转接头700的结构可以相同,也可以不同,即本实施例中的风机转接头700可以没有转接功能,仅为降噪组件610提供安装位置。

[0095] 当然,在一些实施例中,为了简化吸油烟机的设计,并且更加合理的利用空间,可以将降噪组件610安装于上面实施例中的风机转接头700中,以形成隔音罩600。如此设置时,隔音罩600与机箱和转接组件900的连接与上面的实施例相同,在此不再赘述。

[0096] 在风机箱300中的风机作用下,吸油烟机的集烟罩将烹饪过程中产生的油烟集拢,并经隔音罩600和进风口310进入机箱然后排出;在此过程中,风机一直在工作,其产生的噪音自进风口310传入到风机转接头700的过风通道730内,在经过降噪组件610后才传入到隔音罩600下方的吸油烟机的部件;通过隔音罩600的设置,当噪音经过过风通道730时,噪音在降噪组件610的作用下被大量的消耗,有利于大幅度的降低吸油烟机在工作过程中所释放的噪音;另外,由于隔音罩600直接与风机箱300连接,使得隔音罩600距离噪音源非常的近,从而在源头对噪音进行削弱和消耗,有效的防止了噪音的扩散和传播,进一步的降低了吸油烟机在工作过程中所释放的噪音。

[0097] 下面具体接收降噪组件610的结构

[0098] 所述降噪组件610包括支撑骨架611和设置于所述支撑骨架611上的降噪片612,所述支撑骨架611与所述风机转接头700连接。支撑骨架611与过风通道730的内侧壁固定连接,降噪片612的数量为多个,多个降噪片612沿支撑骨架611的径向方向排列。通过降噪片612的设置,噪音在传出机箱时,噪音被降噪片612阻挡,从而减少向用户传播的噪音。

[0099] 为了进一步提高隔音效果的同时,减少风能的损耗,所述隔音罩600具有迎风侧与所述迎风侧相对的背风侧,所述背风侧朝向所述风机箱300设置;所述降噪片612沿背风侧向迎风侧的方向,自过风通道730的中部向侧壁延伸。关于降噪片612的形状和排布方式,可以由多块弧形的降噪薄片沿过风通道730的周向排布,相邻的弧形降噪薄片之间可以有间隙,也可以没有间隙;降噪片612也可以呈环形设置,具体地,降噪片612呈环形的喇叭状设置,所述降噪片612沿背风侧向迎风侧的方向呈渐扩设置。如此设置,使得自消音器500向上流动的气流可以顺畅的被引导进入风机箱300内,而从风机箱300内传出的噪音,则被降噪片612有效的阻挡和反弹。

[0100] 为了在一定的空间内增加设置降噪片612的数量和总面积,所述降噪片612沿所述过风通道730的长度方向呈阶梯排布。自迎风侧向背风侧的方向,降噪片612的径向尺寸逐渐增加,即顶部降噪片612的直径大于下面降噪片612的直径。如此设置,在增加降噪片612总面积的同时,在背风侧形成一个凹陷的槽,当噪音传播至槽内时,会被反弹并聚集,从而更快的被消耗,有利于提高降噪效果。为了简化降噪组件610的生产制造工艺步骤和提高降噪件的整体强度,所述降噪片612与所述支撑骨架611一体成型设置。

[0101] 为了提高降噪效果,所述支撑骨架611面向所述进风口310的一侧具有凹弧面。其中,所述支撑骨架611包括多根沿所述过风通道730的径向设置的弧形支撑片,多根所述支撑片的交接点靠近所述过风通道730的轴线。当噪音的声波传递至凹弧面时,凹弧面将噪音反弹并聚集,使得声波之间产生相互作用而被快速转化为热能,从而达到快速高效的降噪的目的。

[0102] 在一些实施例,为了进一步的阻隔从消音器500向外排出的噪音,同时提高吸油烟机整体的美观性;所述吸油烟机还包括装饰罩200,所述装饰罩200罩设于所述消音器500和风机箱300的外侧,其一端与所述风机箱300的顶部平齐,另一端与所述集烟罩的顶部连接。

[0103] 值得说明的是,集烟罩,风机组件和降噪器的各个风口之间的关系如下:所述集烟罩100具有进烟口110和出烟口120;所述风机组件设置于所述集烟罩100的上方,所述风机组件包括风机箱300,所述风机箱300具有进风口310和进风口310,所述进风口310位于所述风机箱300的侧壁上;所述降噪器具有呈筒状设置的消音通道533,所述降噪器的两端具有

与所述消音通道533连通的进气口510和出气口520;所述降噪器设置于所述集烟罩100和所述风机箱300之间,所述进气口510与所述出烟口120连通,所述出气口520与所述进风口310连通

[0104] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

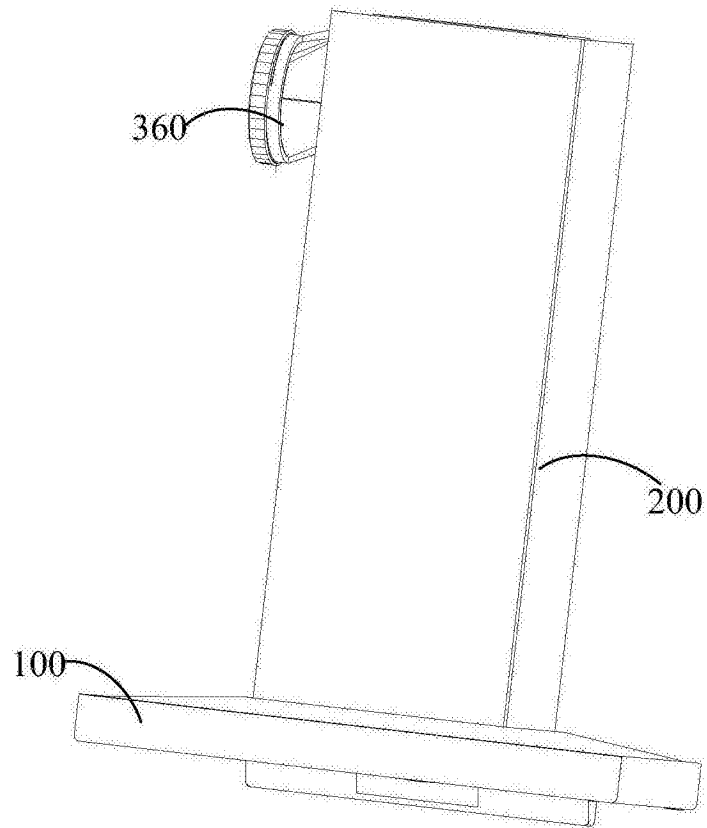


图1

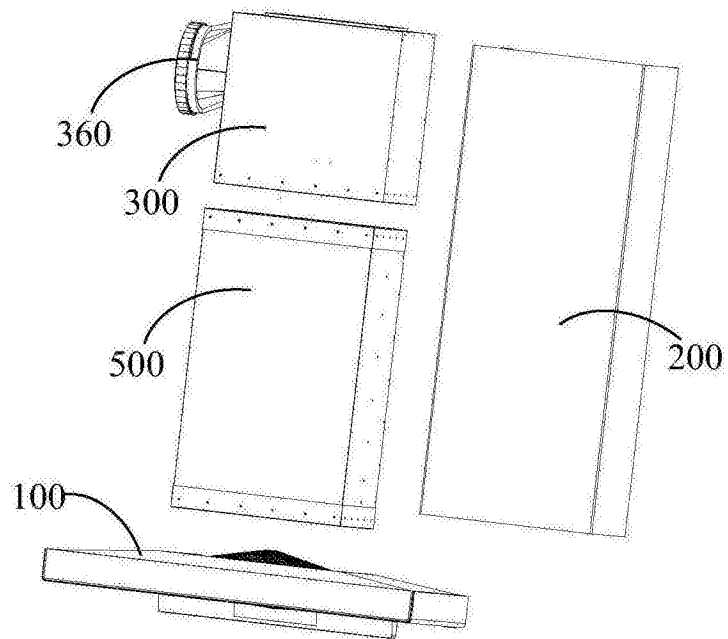


图2

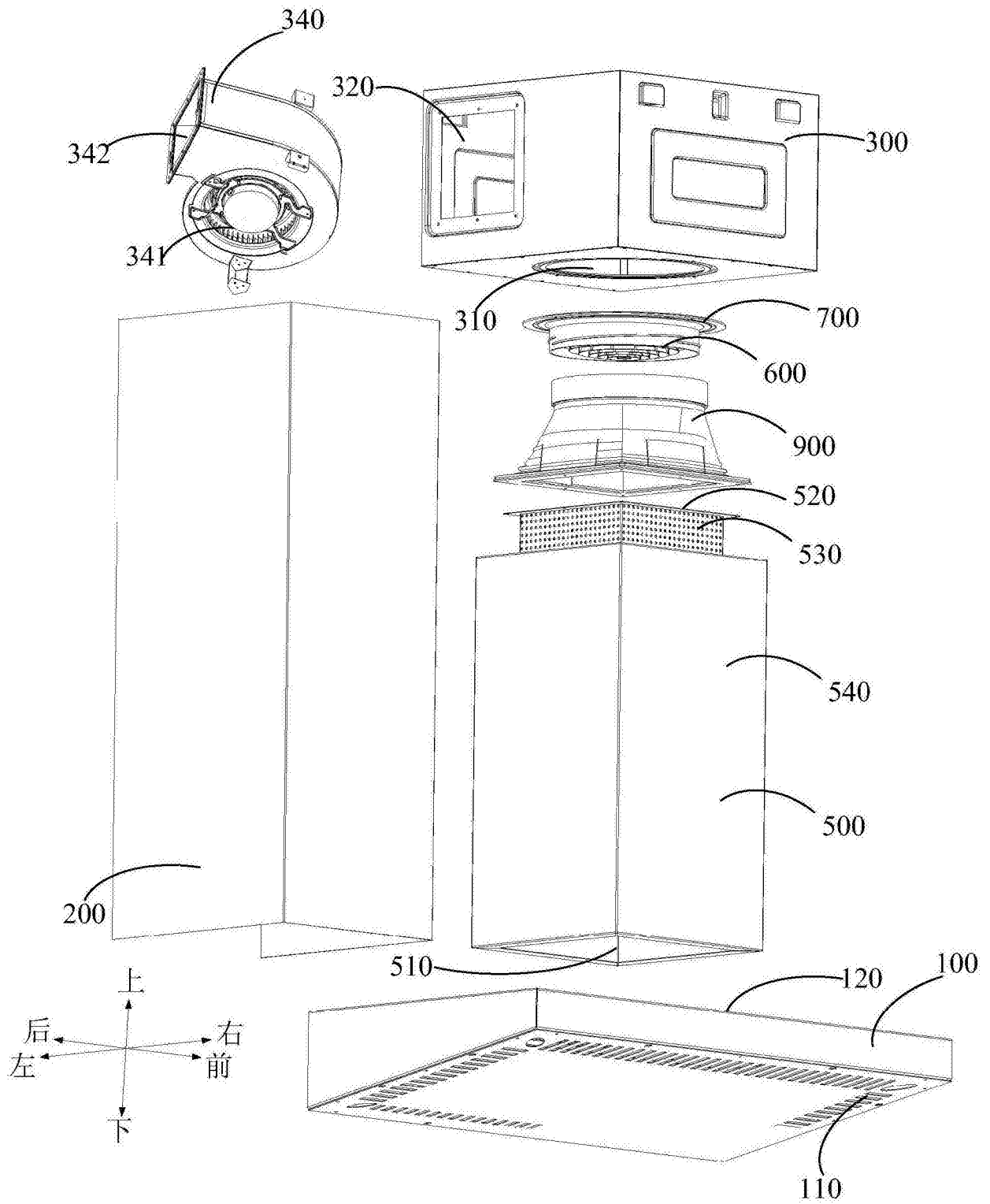


图3



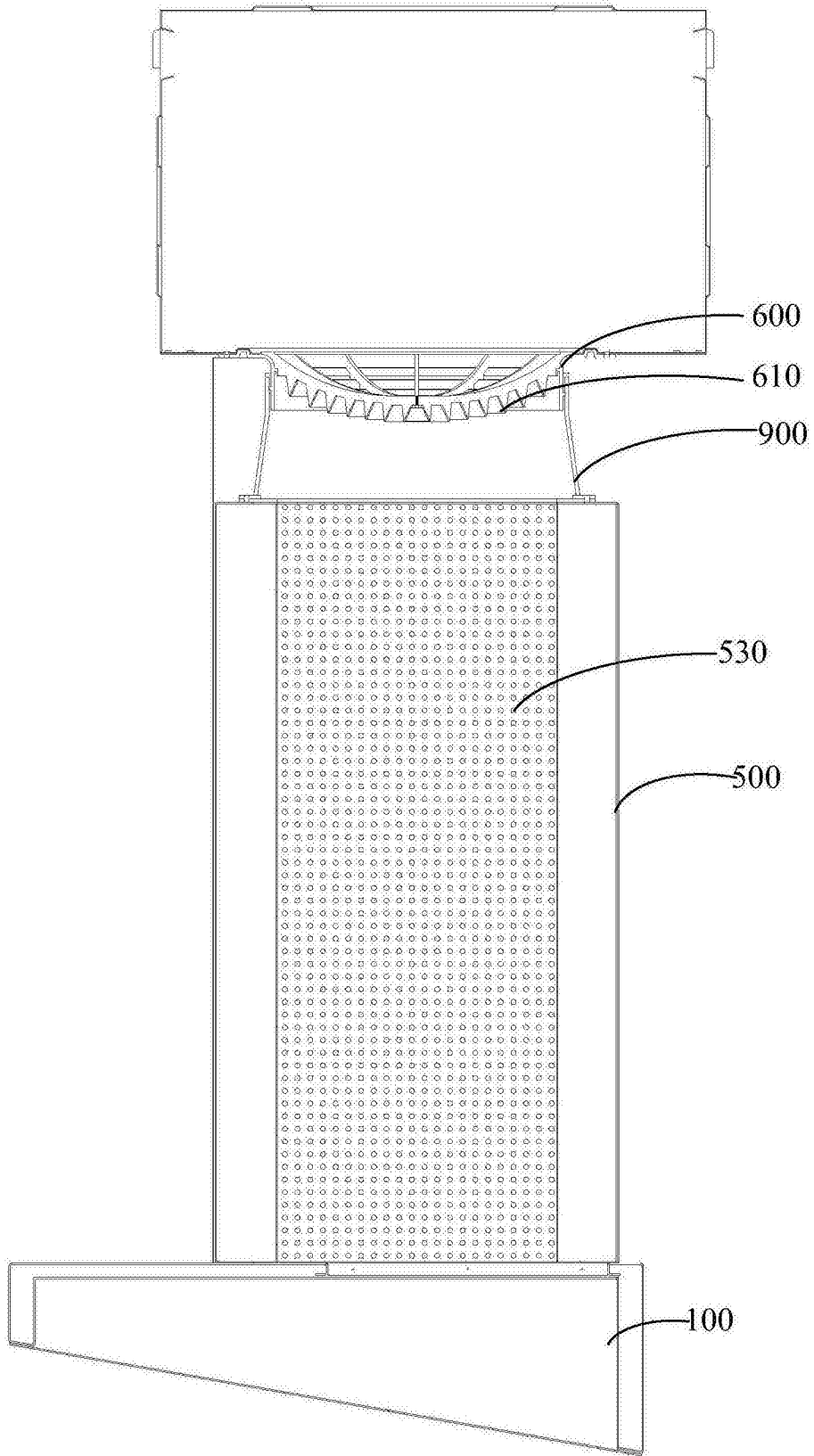


图4

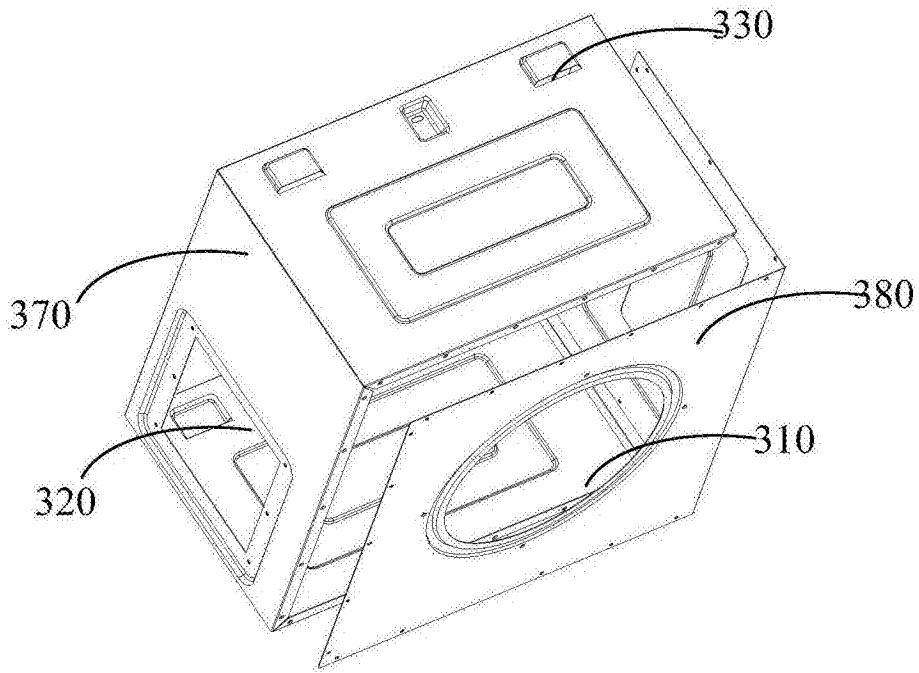


图5

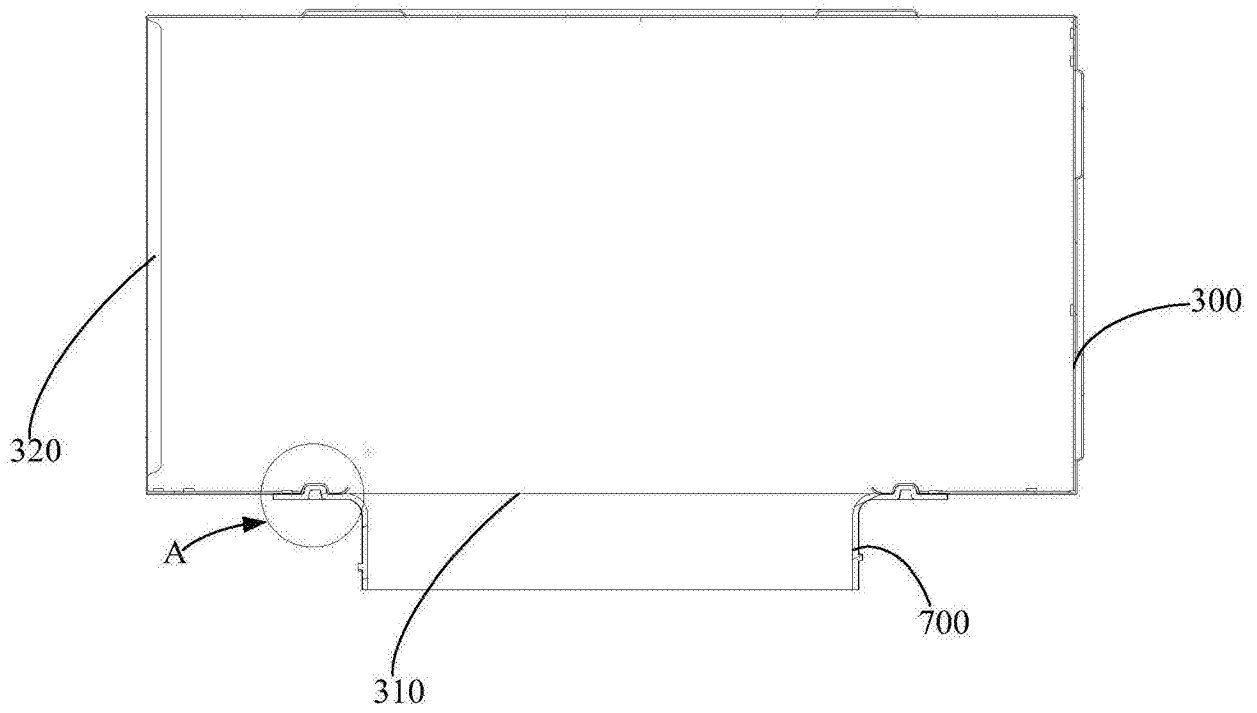


图6

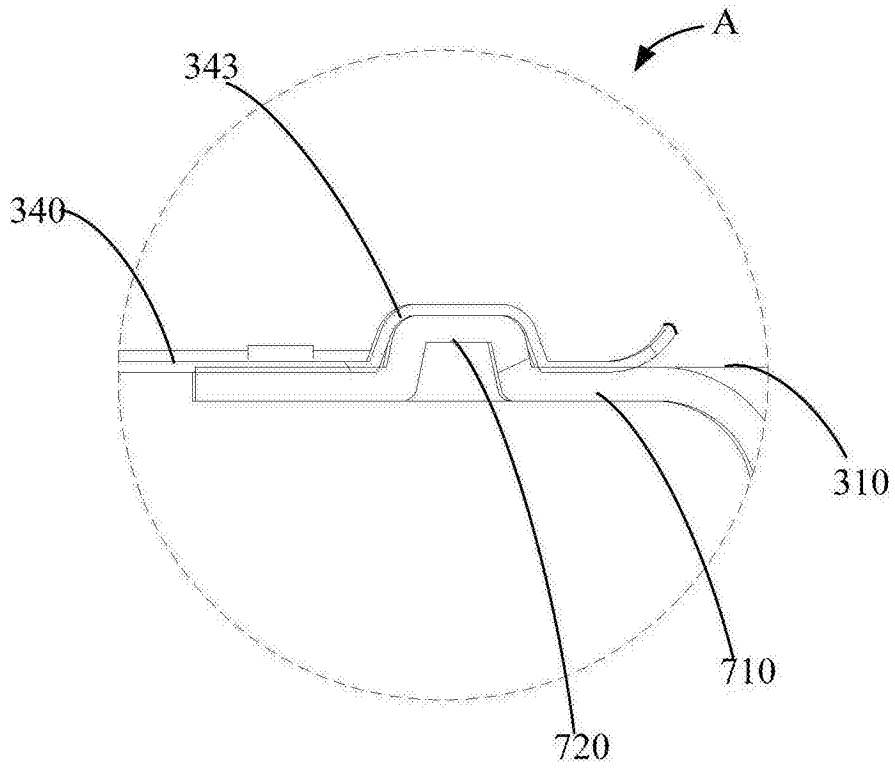


图7

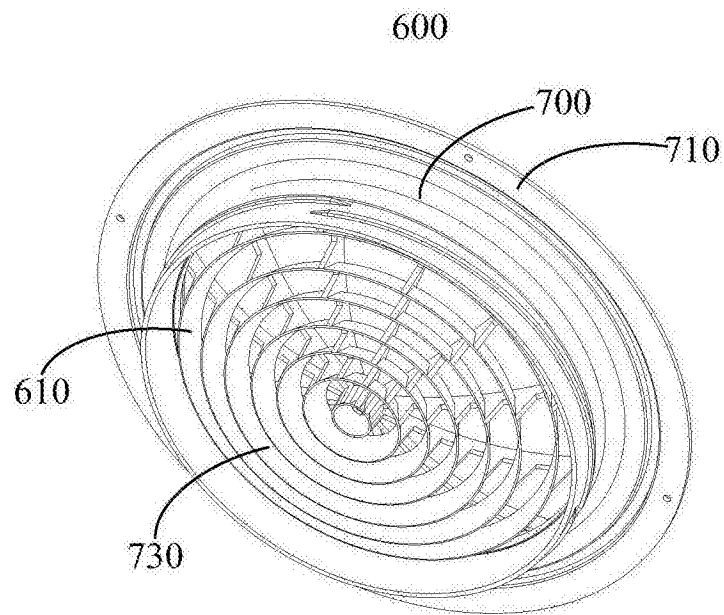


图8

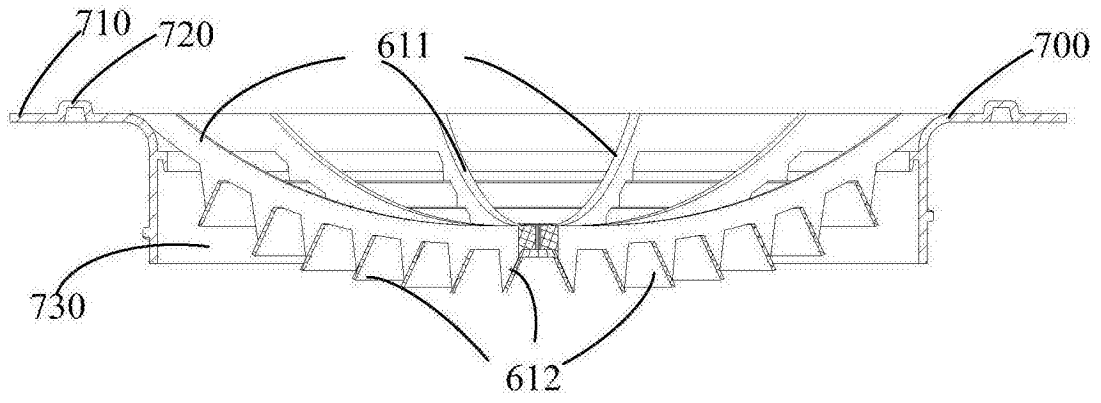


图9

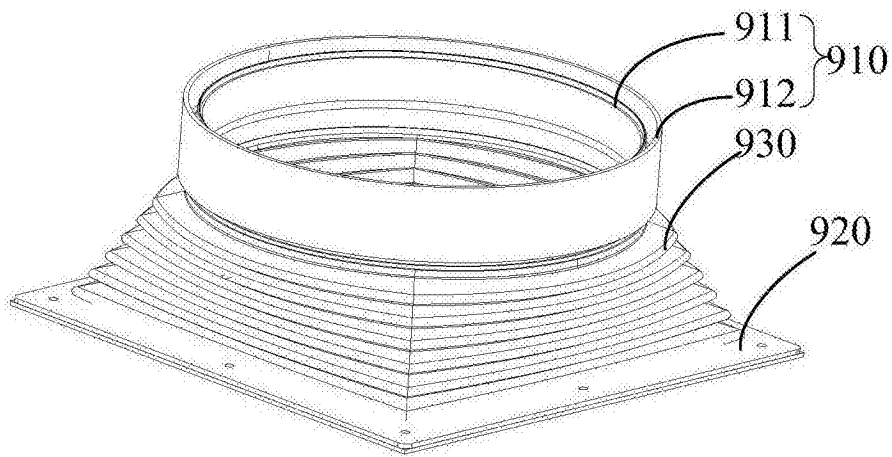


图10

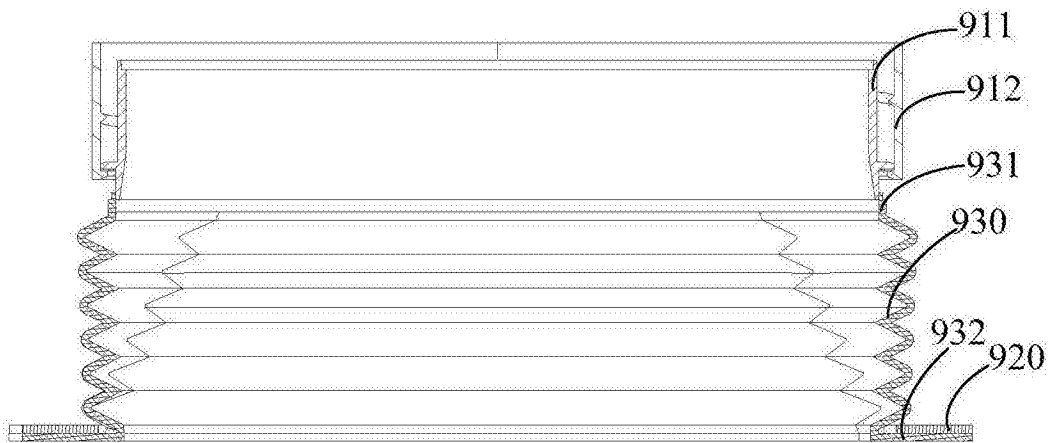


图11

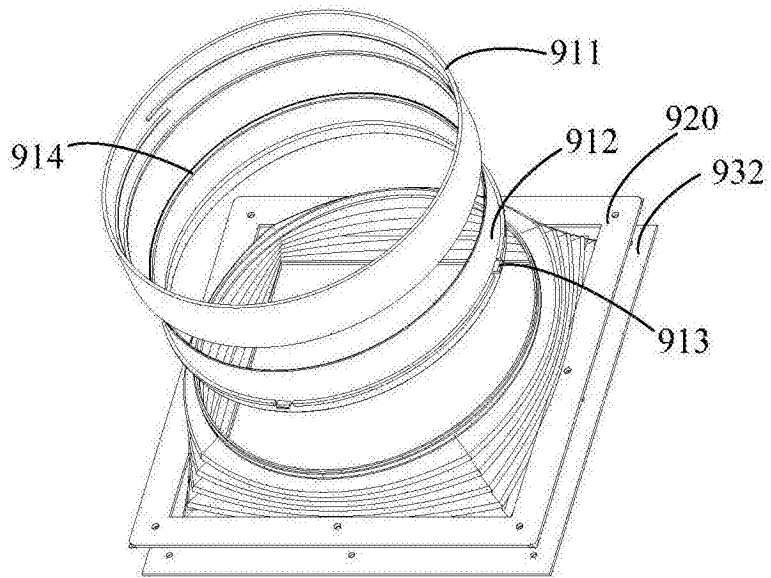


图12

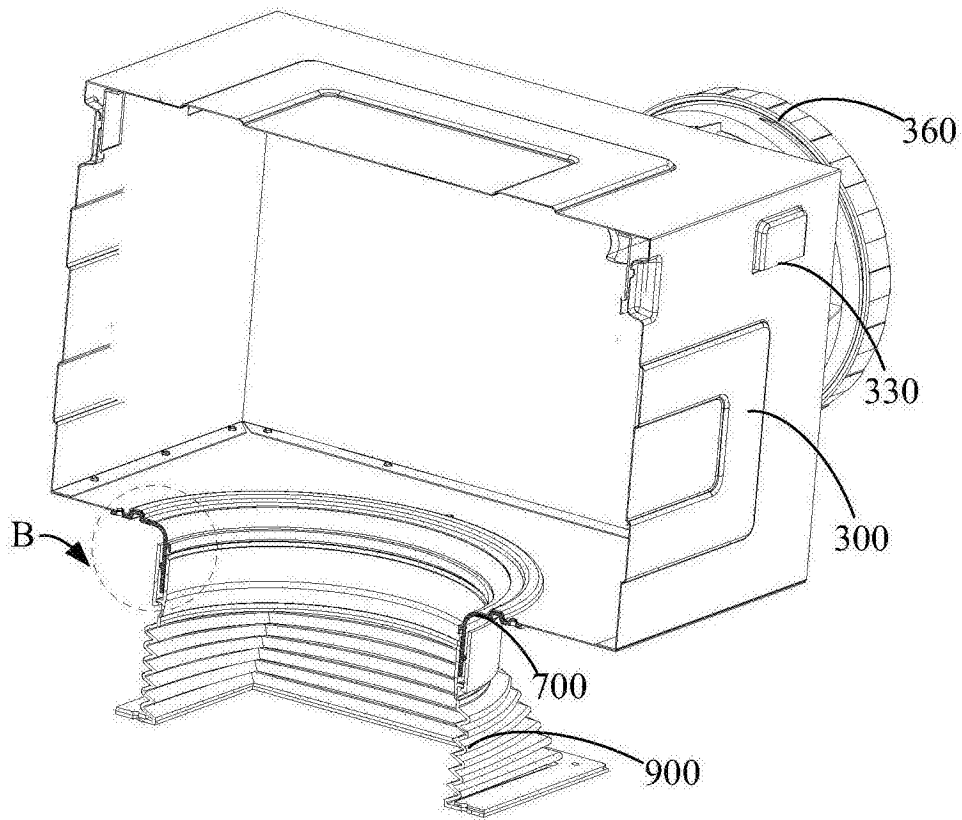


图13

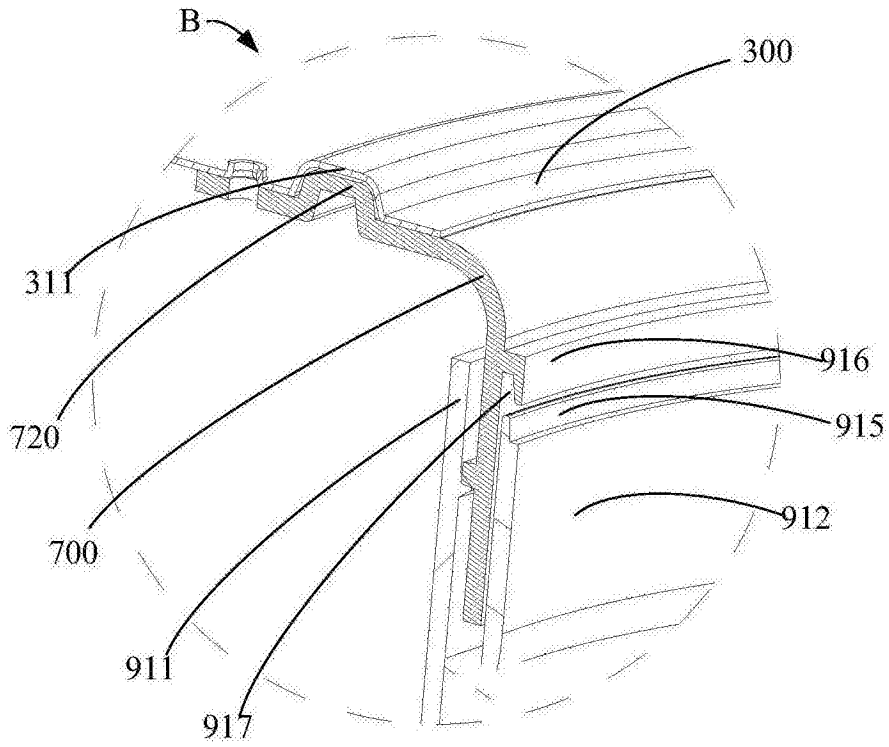


图14

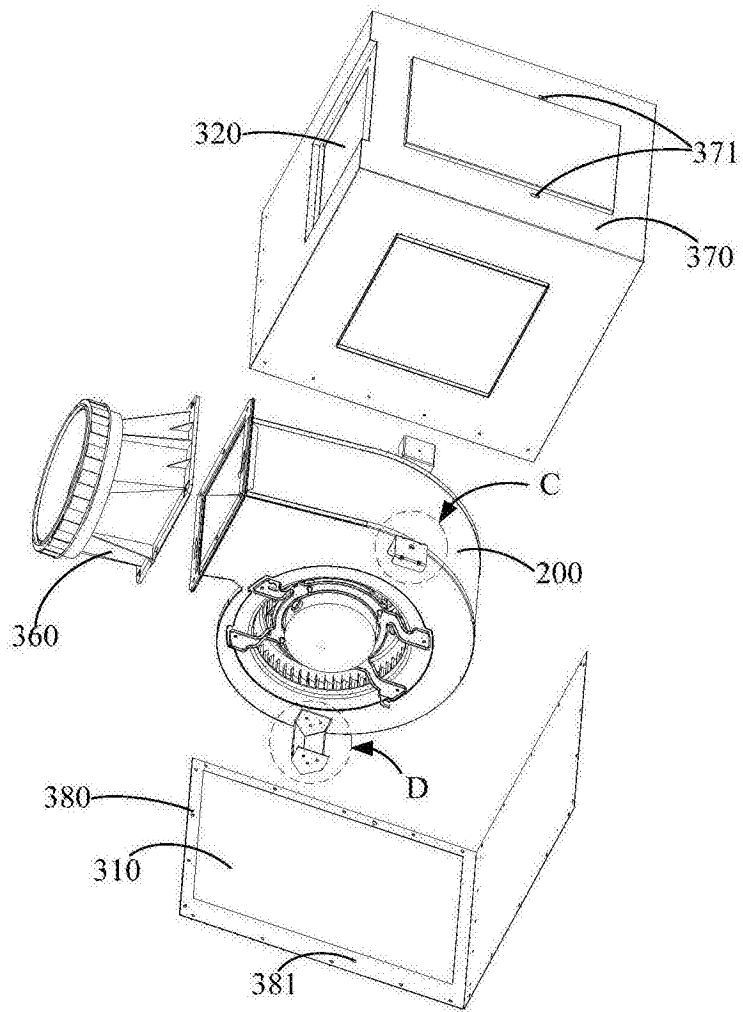


图15

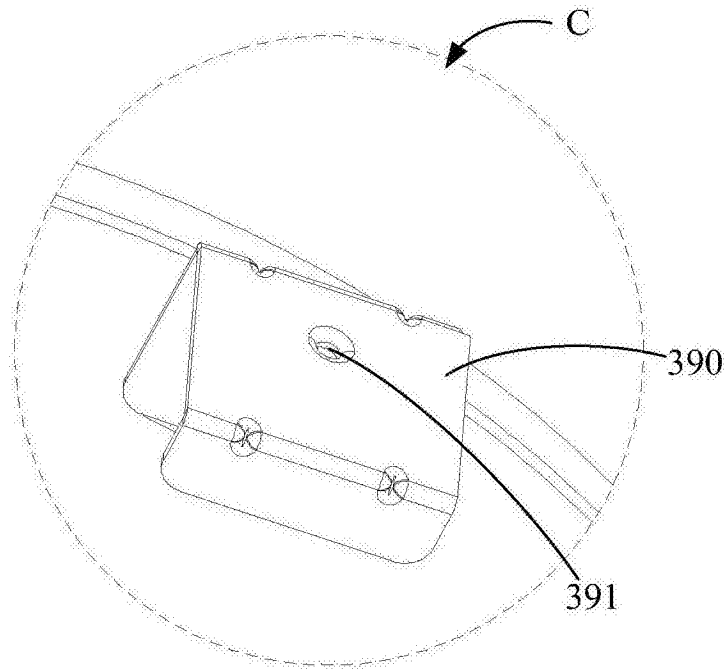


图16

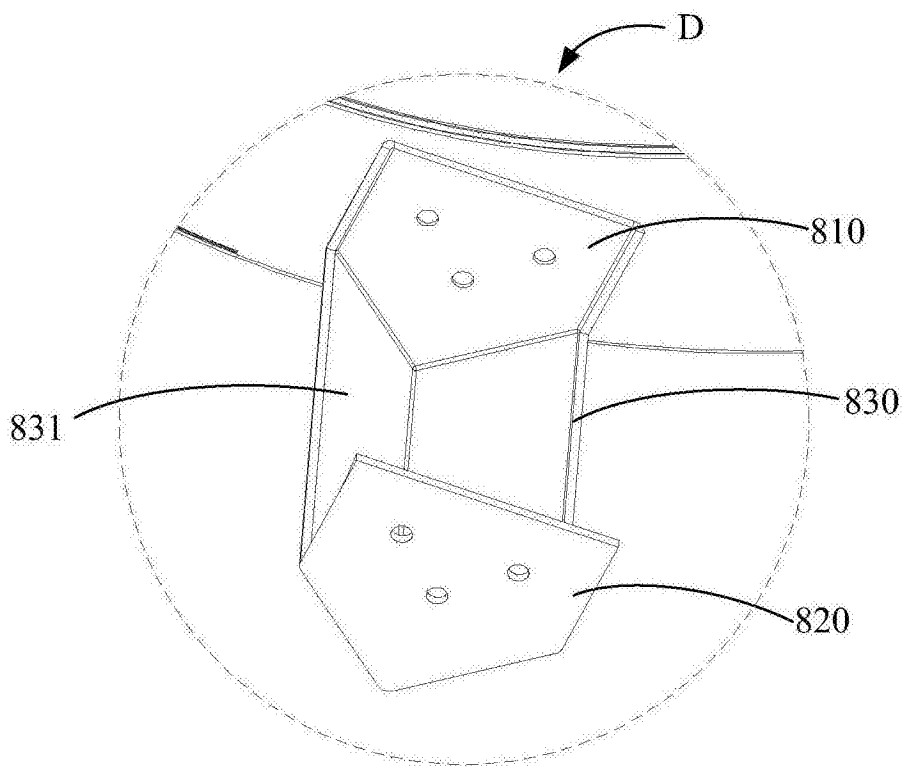


图17



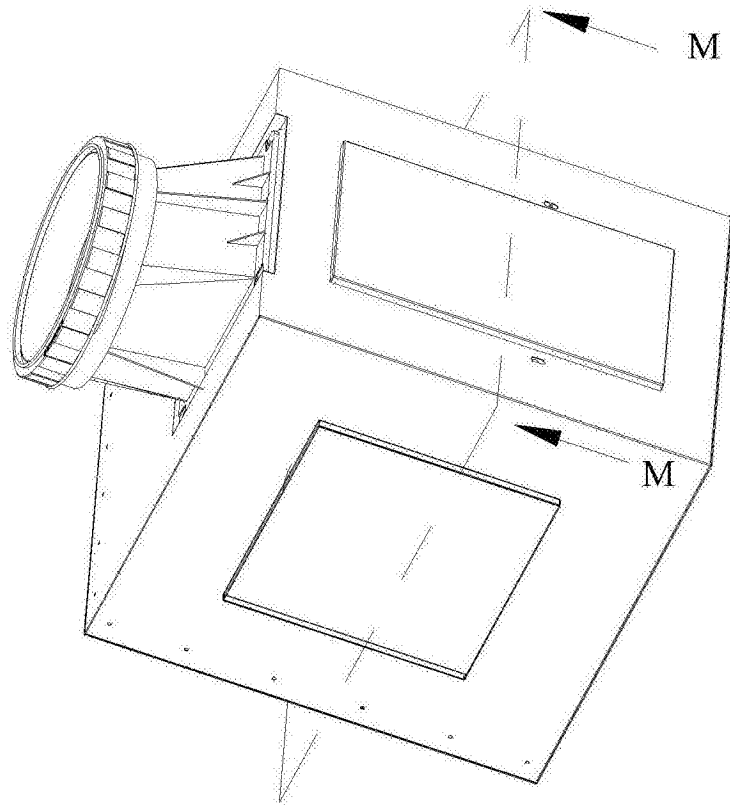


图18

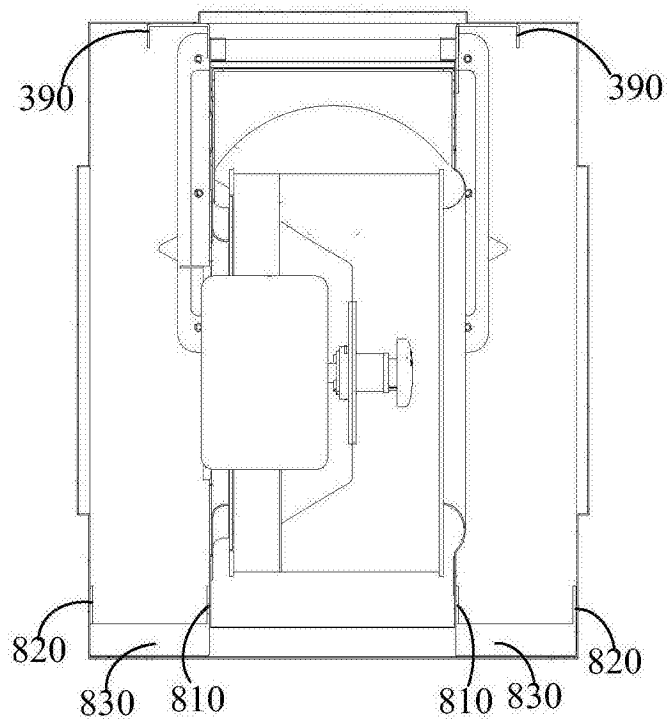


图19

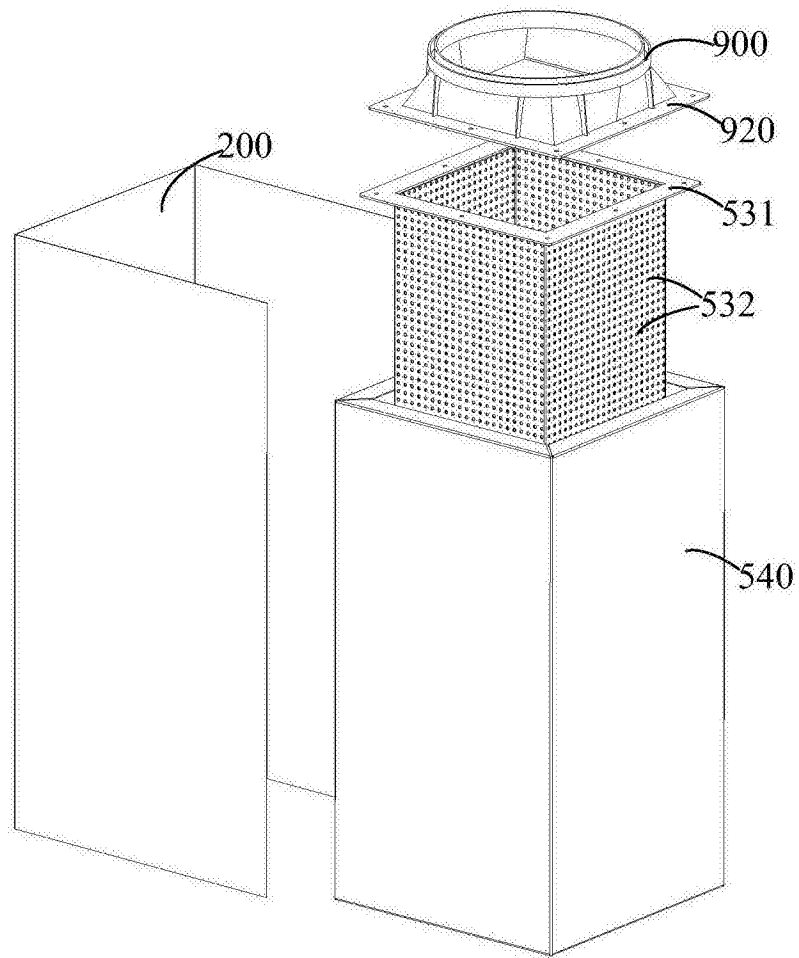


图20

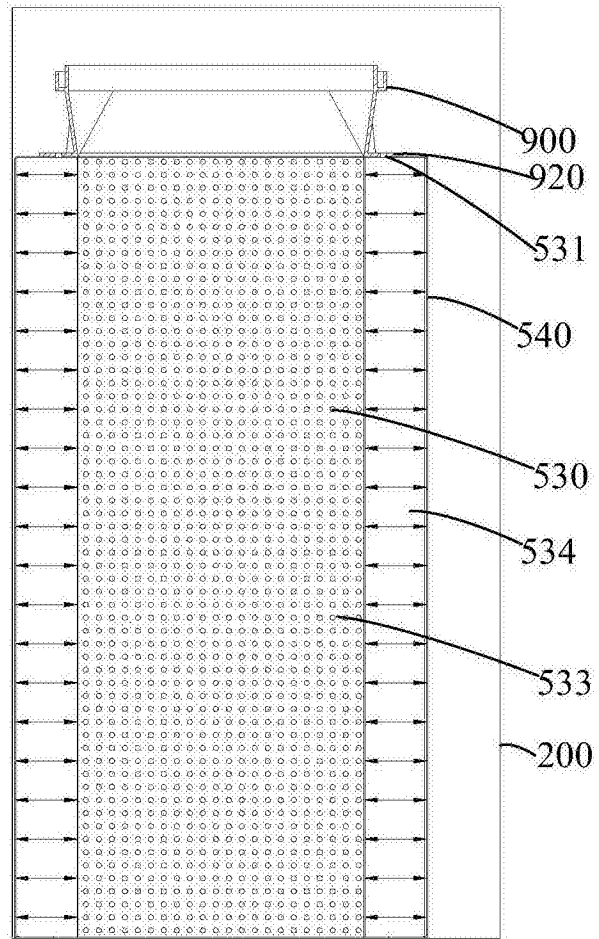


图21