



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105485772 B

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201610022597.9

F24F 1/0047(2019.01)

(22)申请日 2016.01.12

F24F 13/14(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105485772 A

(56)对比文件

CN 205372779 U, 2016.07.06, 权利要求1-10.

(43)申请公布日 2016.04.13

审查员 王杰

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇

美的工业城东区制冷综合楼

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 覃强

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

F24F 1/0011(2019.01)

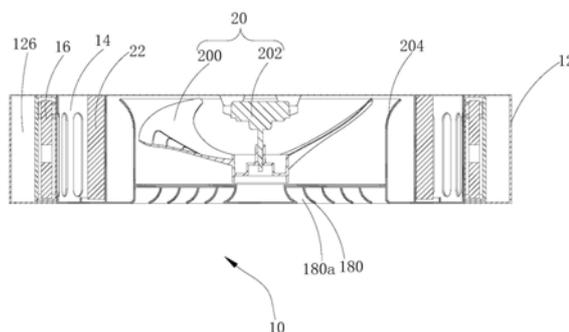
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

空调天花机

(57)摘要

本发明公开了一种空调天花机,其包括壳体、第一格栅及驱动机构。驱动机构连接第一格栅,驱动机构用于驱动第一格栅在相对壳体的第一位置及第二位置之间移动。当第一格栅位于第一位置时,第一格栅凸设于壳体外。当第一格栅位于第二位置时,第一格栅收容于壳体内,第一格栅与壳体的侧面相对。如此,第一格栅可作为空调天花机的进风格栅,第一位置可作为空调天花机工作时的位置,第二位置可作为空调天花机关闭时的位置,因此,第一格栅位于第二位置时,收容于壳体内,从而避免第一格栅长期裸露在外积尘。



1. 一种空调天花机,其特征在于,包括:

壳体;

第一格栅,所述第一格栅形成有支撑轴;及

连接所述第一格栅的驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述第一格栅在相对所述壳体的第一位置及第二位置之间移动,所述驱动机构包括导轨、第一固定板、第二固定板及设于所述第一固定板与所述第二固定板之间的滑板;所述第一固定板上形成有第一导向槽;所述滑板形成有齿条槽、所述导轨及第二导向槽,所述齿条槽内设有齿轮,所述齿轮与所述齿条槽啮合,所述第一固定板上固设有滚轮且所述滚轮设于所述第二导向槽内,所述支撑轴连接所述第一导向槽及所述导轨;所述第二固定板固设有第一电机,所述第一电机用于驱动所述齿轮转动;

当所述第一格栅位于所述第一位置时,所述第一格栅凸设于所述壳体外;

当所述第一格栅位于所述第二位置时,所述第一格栅收容于所述壳体内,所述第一格栅与所述壳体的侧面相对。

2. 根据权利要求1所述的空调天花机,其特征在于,所述第一导向槽的数量为两个,所述第一导向槽沿所述第一固定板的宽度方向延伸;

所述导轨的数量为两个,所述导轨沿所述滑板的宽度方向斜向下延伸。

3. 根据权利要求2所述的空调天花机,其特征在于,所述第二导向槽的数量为两个,所述第二导向槽沿所述滑板的长度方向延伸,所述滚轮的数量为两个,所述第一固定板上形成有两个固定柱,每个所述滚轮固设于每个所述固定柱上,所述滚轮能够在所述第一电机的驱动下在所述第二导向槽内滚动。

4. 根据权利要求3所述的空调天花机,其特征在于,所述壳体相背的两侧分别设有所述驱动机构。

5. 根据权利要求1所述的空调天花机,其特征在于,所述第一格栅呈框状,所述第一格栅形成有多个条状第一风口,所述第一格栅的一端设有前面板,所述前面板形成有第二格栅,所述第二格栅形成有第二风口。

6. 根据权利要求5所述的空调天花机,其特征在于,所述壳体包括底盘及连接所述底盘的侧板,所述底盘与所述侧板共同形成收容腔,所述收容腔收纳所述第一格栅,所述底盘固设有风机,所述收容腔内设有包围所述风机的换热器。

7. 根据权利要求6所述的空调天花机,其特征在于,所述风机包括轴流风叶及用于驱动所述轴流风叶转动的第二电机,所述第二电机固设于所述底盘上,所述空调天花机包括与所述轴流风叶对应设置的导风圈,所述导风圈固设于所述前面板上。

8. 根据权利要求7所述的空调天花机,其特征在于,所述导风圈与所述第一格栅之间设有密封隔板,所述第一格栅与所述密封隔板共同限定气流通道。

空调天花机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域,尤其是涉及一种空调天花机。

背景技术

[0002] 传统的空调天花机的进风格栅长期暴露在外,天花机容易积尘,危害人体健康,且空调天花机安装在天花板上,也不易于频繁清洗。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明需要提供一种空调天花机。

[0004] 本发明实施方式的空调天花机,包括壳体、第一格栅及驱动机构。所述驱动机构连接所述第一格栅,所述驱动机构用于驱动所述第一格栅在相对所述壳体的第一位置及第二位置之间移动。当所述第一格栅位于所述第一位置时,所述第一格栅凸设于所述壳体外。当所述第一格栅位于所述第二位置时,所述第一格栅收容于所述壳体内,所述第一格栅与所述壳体的侧面相对。

[0005] 本发明实施方式的空调天花机,所述第一格栅可作为空调天花机的进风格栅,第一位置可作为空调天花机工作时的位置,第二位置可作为空调天花机关闭时的位置,因此,所述第一格栅位于第二位置时,收容于所述壳体内,从而避免所述第一格栅长期裸露在外积尘。

[0006] 在一些实施方式中,所述第一格栅形成有支撑轴,所述驱动机构包括导轨,所述支撑轴设于所述导轨内。

[0007] 在一些实施方式中,所述驱动机构包括第一固定板、第二固定板及设于所述第一固定板与所述第二固定板之间的滑板。所述第一固定板上形成有第一导向槽。所述滑板形成有齿条槽、所述导轨及第二导向槽,所述齿条槽内设有齿轮,所述齿轮与所述齿条槽啮合,所述第一固定板上固设有滚轮且所述滚轮设于所述第二导向槽内,所述支撑轴连接所述第一导向槽及所述导轨。所述第二固定板固设有第一电机,所述第一电机用于驱动所述齿轮转动。

[0008] 在一些实施方式中,所述第一导向槽的数量为两个,所述第一导向槽沿所述第一固定板的宽度方向延伸。所述导轨的数量为两个,所述导轨沿所述滑板的宽度方向斜向下延伸。

[0009] 在一些实施方式中,所述第二导向槽的数量为两个,所述第二导向槽沿所述滑板的长度方向延伸,所述滚轮的数量为两个,所述第一固定板上形成有两个固定柱,每个所述滚轮固设于每个所述固定柱上,所述滚轮能够在所述第一电机的驱动下在所述第二导向槽内滚动。

[0010] 在一些实施方式中,所述壳体相背的两侧分别设有所述驱动机构。

[0011] 在一些实施方式中,所述第一格栅呈框状,所述第一格栅形成有多个条状第一风

口,所述第一格栅的一端设有前面板,所述前面板形成有第二格栅,所述第二格栅形成有第二风口。

[0012] 在一些实施方式中,所述壳体包括底盘及连接所述底盘的侧板,所述底盘与所述侧板共同形成收容腔,所述收容腔收纳所述第一格栅,所述底盘固设有风机,所述收容腔内设有包围所述风机的换热器。

[0013] 在一些实施方式中,所述风机包括轴流风叶及用于驱动所述轴流风叶转动的第二电机,所述第二电机固设于所述底盘上,所述空调天花机包括与所述轴流风叶对应设置的导风圈,所述导风圈固设于所述前面板上。

[0014] 在一些实施方式中,所述导风圈与所述第一格栅之间设有密封隔板,所述第一格栅与所述密封隔板共同限定气流通道。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0016] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是根据本发明实施方式的空调天花机的立体示意图。

[0018] 图2是根据本发明实施方式的空调天花机的另一立体示意图。

[0019] 图3是根据本发明实施方式的空调天花机的平面示意图。

[0020] 图4是根据本发明实施方式的空调天花机的另一平面示意图。

[0021] 图5是图3的空调天花机沿V-V线的截面示意图。

[0022] 图6是图4的空调天花机沿VI-VI线的截面示意图。

[0023] 图7是根据本发明实施方式的空调天花机的部分结构示意图。

[0024] 图8是根据本发明实施方式的空调天花机的另一部分结构示意图。

[0025] 图9是根据本发明实施方式的空调天花机的驱动机构的分解示意图。

[0026] 图10是根据本发明实施方式的空调天花机的换热器与风机的结构示意图。

[0027] 图11是根据本发明实施方式的空调天花机的第一格栅的结构示意图。

[0028] 图12是根据本发明实施方式的空调天花机的第一格栅的另一结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0034] 请参阅图1至图6,本发明实施方式的空调天花机10,包括壳体12、第一格栅14及驱动机构16。

[0035] 驱动机构16连接第一格栅14,驱动机构16用于驱动第一格栅14在相对壳体12的第一位置及第二位置之间移动。当第一格栅14位于第一位置时,第一格栅14凸设于壳体12外。当第一格栅14位于第二位置时,第一格栅14收容于壳体12内,第一格栅14与壳体12的侧面相对。

[0036] 本发明实施方式的空调天花机10,第一格栅14可作为空调天花机10的进风格栅,第一位置可作为空调天花机10工作时的位置,第二位置可作为空调天花机10关闭时的位置,因此,第一格栅14位于第二位置时,收容于壳体12内,从而避免第一格栅14长期裸露在外积尘。

[0037] 另外,在空调天花机10关闭时,第一格栅14可收容于壳体12内,这样使空调天花机10外型更美观。

[0038] 具体地,空调天花机10安装在天花板上,壳体12大致呈中空长方体形。壳体12包括底盘120、与底盘120相对的壳体面板124及连接底盘120与壳体面板124的侧板122。本实施例中,壳体12的侧面为侧板122的内表面。

[0039] 底盘120与侧板122共同形成收容腔126,第一格栅14在第一位置时,收容腔126容纳第一格栅14。

[0040] 空调天花机10工作时,第一格栅14可在驱动机构16的驱动下相对壳体12向下移动以使第一格栅14凸设于壳体12外,如图1所示,此时,第一格栅14位于第一位置。

[0041] 空调天花机10关闭时,第一格栅14可在驱动机构16的驱动下相对壳体12向上移动

以使第一格栅14收纳到壳体12内,第一格栅14与侧板122的内表面相对,如图2所示,此时,第一格栅14位于第二位置。

[0042] 请结合图7至图9,在本实施方式中,第一格栅14形成有支撑轴142,驱动机构16包括导轨160,支撑轴142设于导轨160内。

[0043] 如此,空调天花机10通过第一格栅14的支撑轴142在导轨160内滑动实现第一格栅14在相对壳体12的在第一位置与第二位置之间的移动。

[0044] 在本实施方式中,驱动机构16包括第一固定板162、第二固定板164及设于第一固定板162与第二固定板164之间的滑板166。

[0045] 第一固定板162上形成有第一导向槽162a。滑板166形成有齿条槽166a、导轨160及第二导向槽166b,齿条槽166a内设有齿轮166c,齿轮166c与齿条槽166a啮合,第一固定板162上固设有滚轮162b且滚轮162b设于第二导向槽166b内,支撑轴142连接第一导向槽162a及导轨160。

[0046] 第二固定板164固设有第一电机168,第一电机168用于驱动齿轮166c转动。

[0047] 如此,驱动机构16可实现利用电机来驱动第一格栅14在相对壳体12的第一位置与第二位置之间的移动,驱动机构16的自动化程度高且结构简单。

[0048] 在本实施方式中,第一导向槽162a的数量为两个,第一导向槽162a沿第一固定板162的宽度方向延伸。导轨160的数量为两个,导轨160沿滑板166的宽度方向斜向下延伸。

[0049] 如此,第一格栅14可较稳定地在相对壳体12的第一位置与第二位置之间的移动。

[0050] 在本实施方式中,第二导向槽166b的数量为两个,第二导向槽166b沿滑板166的长度方向延伸,滚轮162b的数量为两个,第一固定板162上形成有两个固定柱162c,每个滚轮162b固设于每个固定柱162c上,滚轮162b能够在第一电机168的驱动下在第二导向槽166b内滚动。

[0051] 如此,第二导向槽166b对滑板166的滑动行程起到限位作用。

[0052] 在本实施方式中,壳体12相背的两侧分别设有驱动机构16。

[0053] 如此,壳体12的两侧分别设于驱动机构16,第一格栅14可较稳定地在相对壳体12的第一位置与第二位置之间的移动。

[0054] 当空调天花机10工作时,第一电机168带动齿轮166c转动,齿轮166c与滑板166的齿条槽166a啮合传动,从而带动滑板166相对第一固定板162向第一方向A移动,同时第一格栅14的支撑轴142相对滑板16向与第一方向A相反的第二方向B移动且支撑轴142沿导轨160向下滑动,从而实现第一格栅14在相对壳体12的第二位置移动到第一位置。

[0055] 当空调天花机10关闭时,第一电机168带动齿轮166c反向转动,齿轮166c与滑板166的齿条槽166a啮合传动,从而带动滑板166相对第一固定板162向第二方向B移动,同时第一格栅14的支撑轴142相对滑板16向第一方向A移动且支撑轴142沿导轨160向上滑动,从而实现第一格栅14在相对壳体12的第一位置移动到第二位置。

[0056] 在本实施方式中,第一格栅14为框状,第一格栅14形成有多个沿轴向延伸的条状第一风口140,第一格栅14的一端设有前面板18,前面板18形成有第二格栅180,所述第二格栅180形成有多个环形第二风口180a。

[0057] 较佳地,当第一格栅14收纳于壳体12的收容腔126内时,前面板18与壳体面板124齐平。

[0058] 请结合图10,在本实施方式中,底盘120固设有风机20且风机20收容于壳体12的收容腔126内,壳体12的收容腔126内设有包围风机20的换热器22。

[0059] 具体地,请结合图11及图12,在本实施方式中,风机20为轴流风机,风机20包括轴流风叶200及用于驱动轴流风叶200转动的第二电机202,第二电机202固设于底盘120上,空调天花机10包括与轴流风叶200对应设置的导风圈204,导风圈204固设于前面板18上。

[0060] 因此,空调天花机10通过风机20与导风圈204配合送风,空调天花机10采用轴流风机,结构简单,送风量较大。

[0061] 进一步地,为了避免进风与出风的混合,在本实施方式中,导风圈204与第一格栅14之间设有密封隔板24,第一格栅14与密封隔板24共同限定气流通道26。

[0062] 另外,前面板18的内侧形成有接水槽28,接水槽28设于密封隔板24与第一格栅14之间,接水槽28用于接收换热器22形成的冷凝水。

[0063] 当轴流风叶20正转时,空调天花机10从四周进风,中间出风,即第一格栅14为进风格栅,第二格栅180为出风格栅,第一风口140为进风口,第二风口180a为出风口。外部空气通过第一格栅14沿气流通道26进入壳体12内,经过换热器22热交换,最后通过风机20从第二风口180a排出。

[0064] 当轴流风叶20反转时,空调天花机10从中间进风,四周出风,即第一格栅14为出风格栅,第二格栅180为进风格栅,第一风口140为出风口,第二风口180a为进风口。外部空气通过第二格栅180进入壳体12内,经过换热器22热交换,最后从第一格栅14的第一风口140排出。

[0065] 优选地,空调天花机10处于制热模式时,空调天花机10从四周进风,中间出风,暖气可直接吹向人,提高送风舒适感。

[0066] 优选地,空调天花机10处于制冷模式时,空调天花机10从中间进风,四周出风,如此可避免冷气直接吹向人,使人感觉无冷风感,提高了送风舒适感。

[0067] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0068] 尽管已经示出和描述了本发明的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

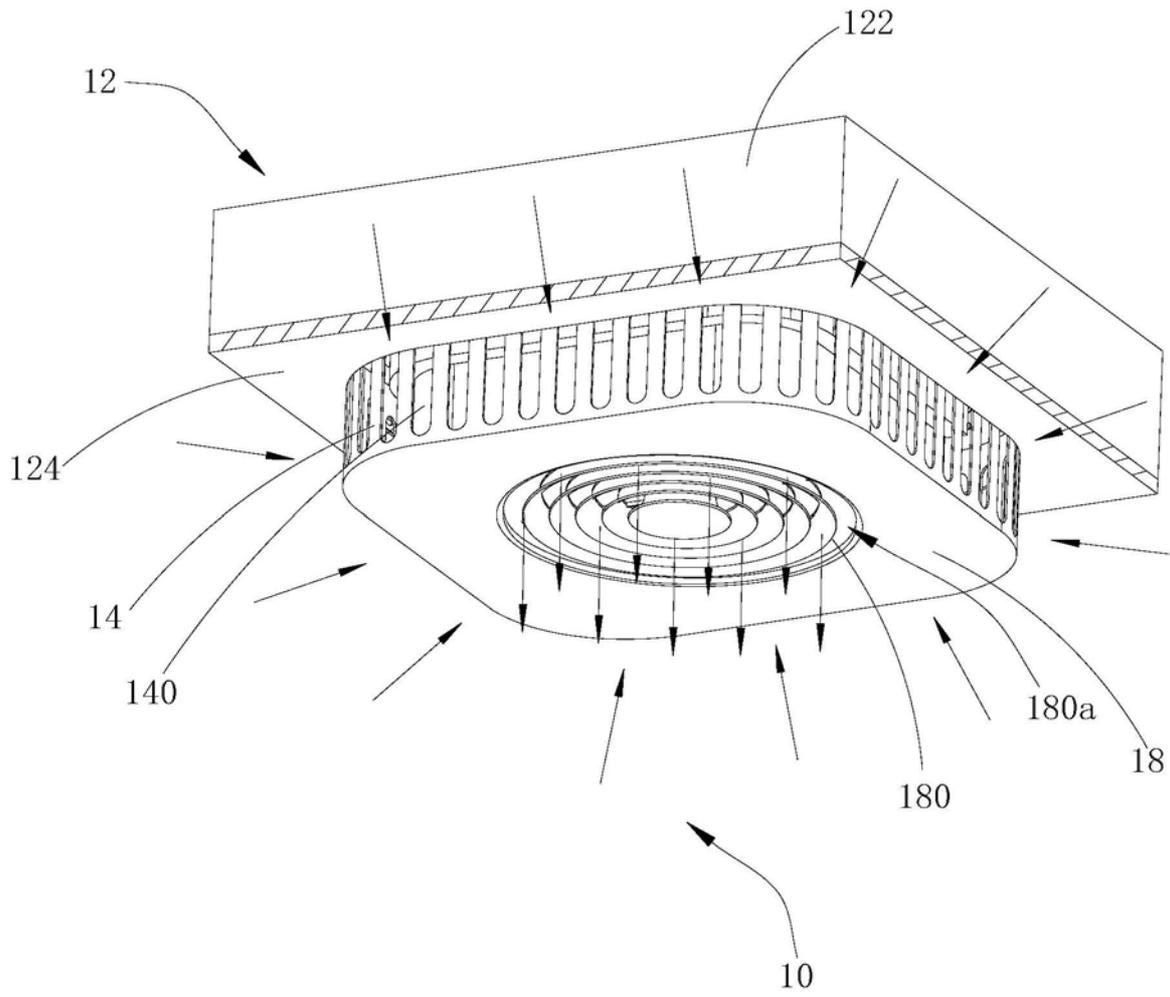


图1

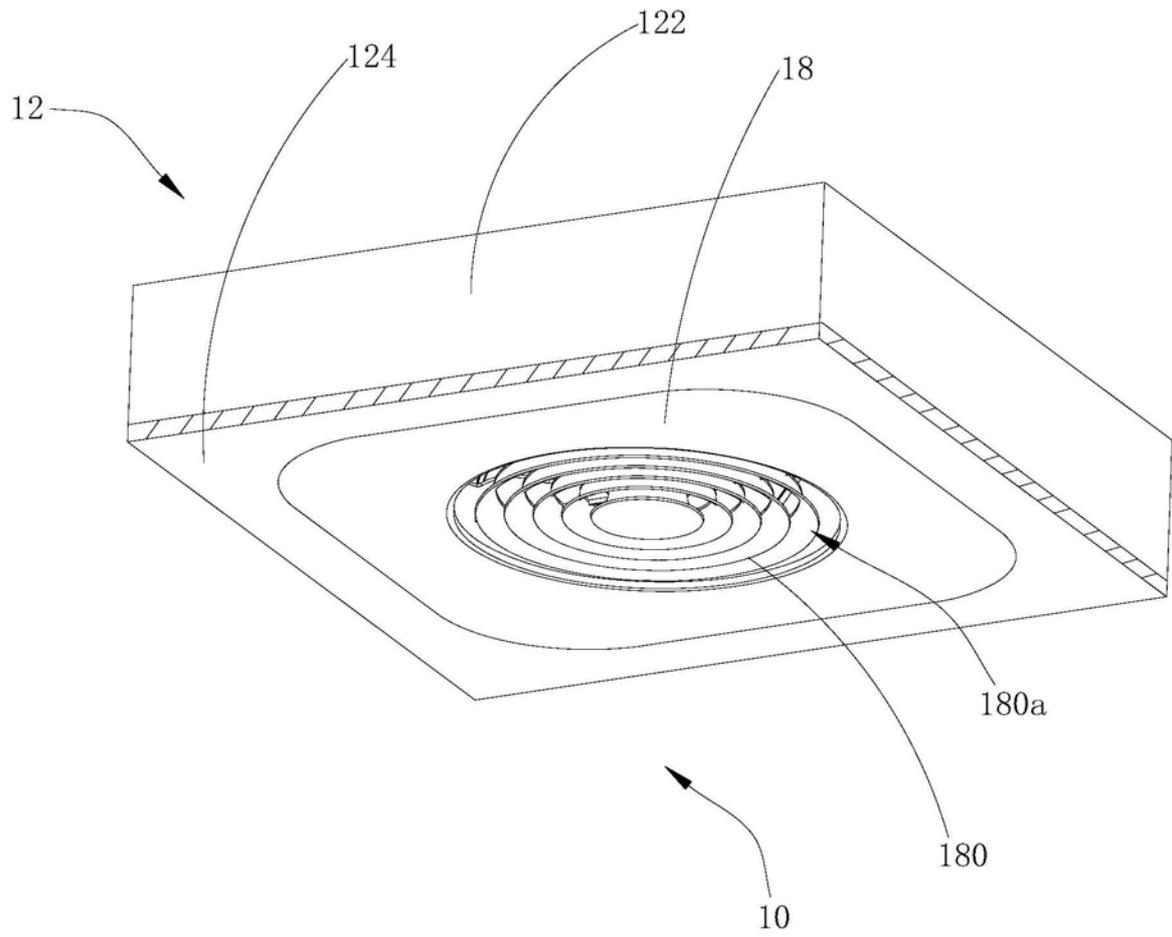


图2

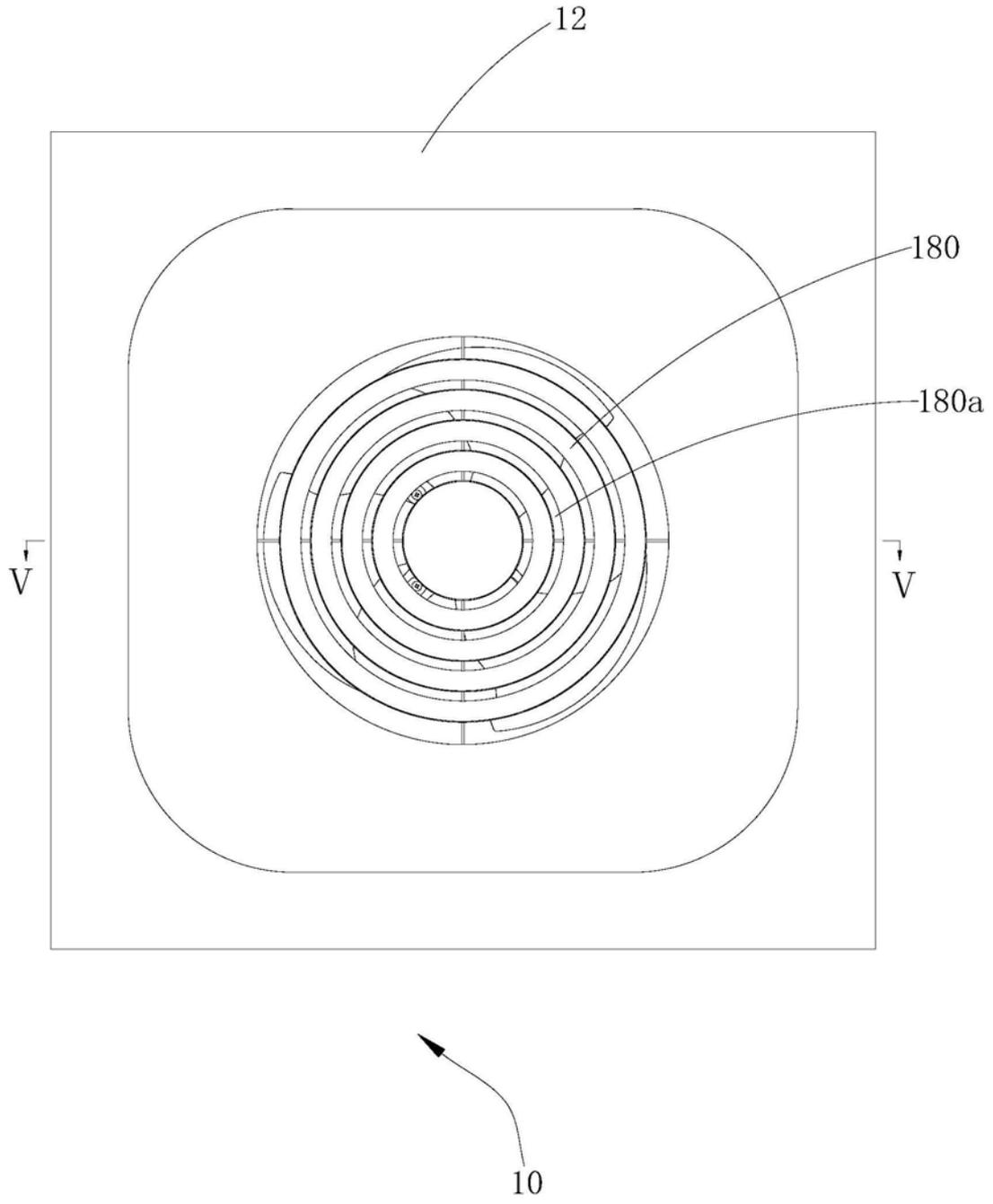


图3

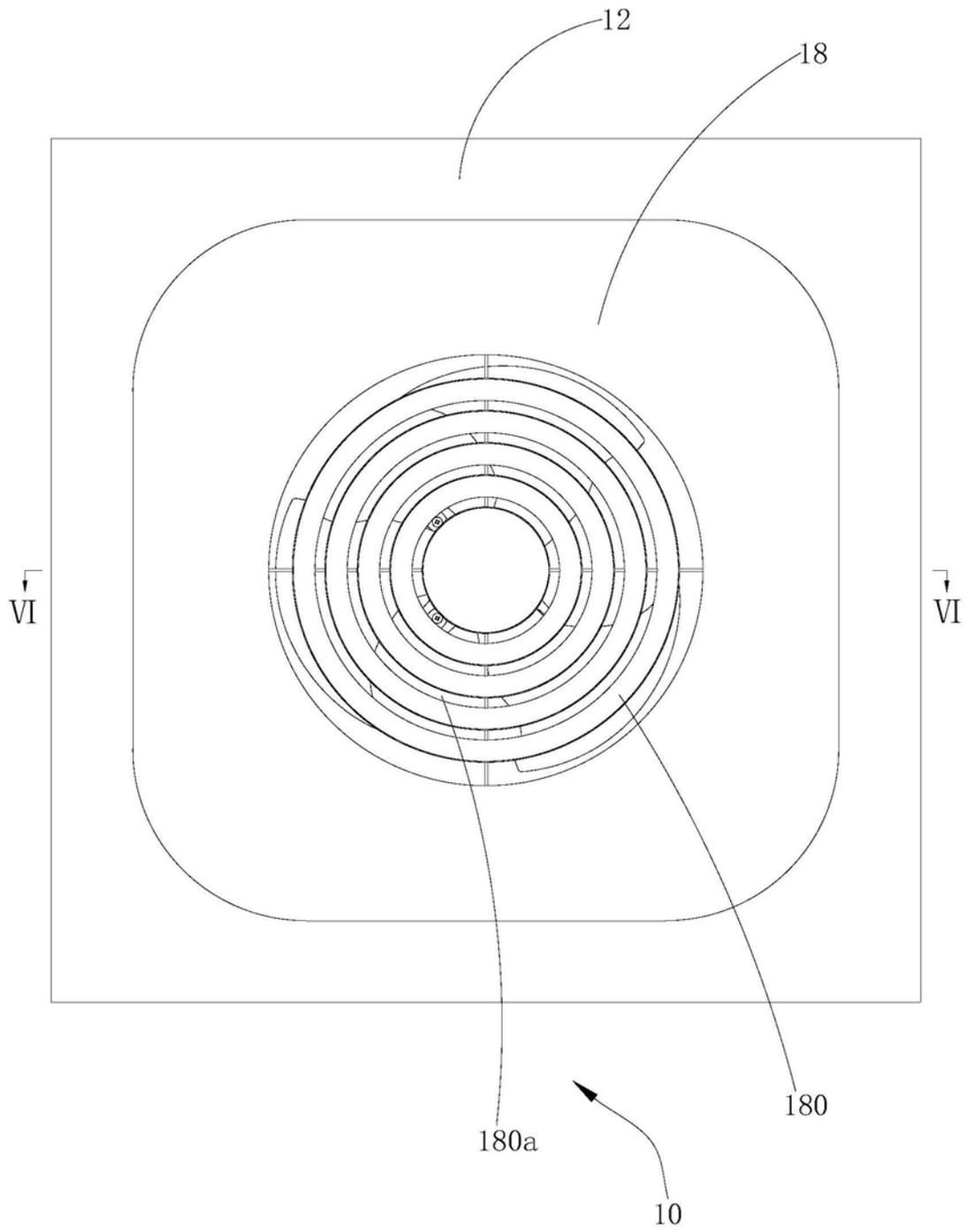


图4

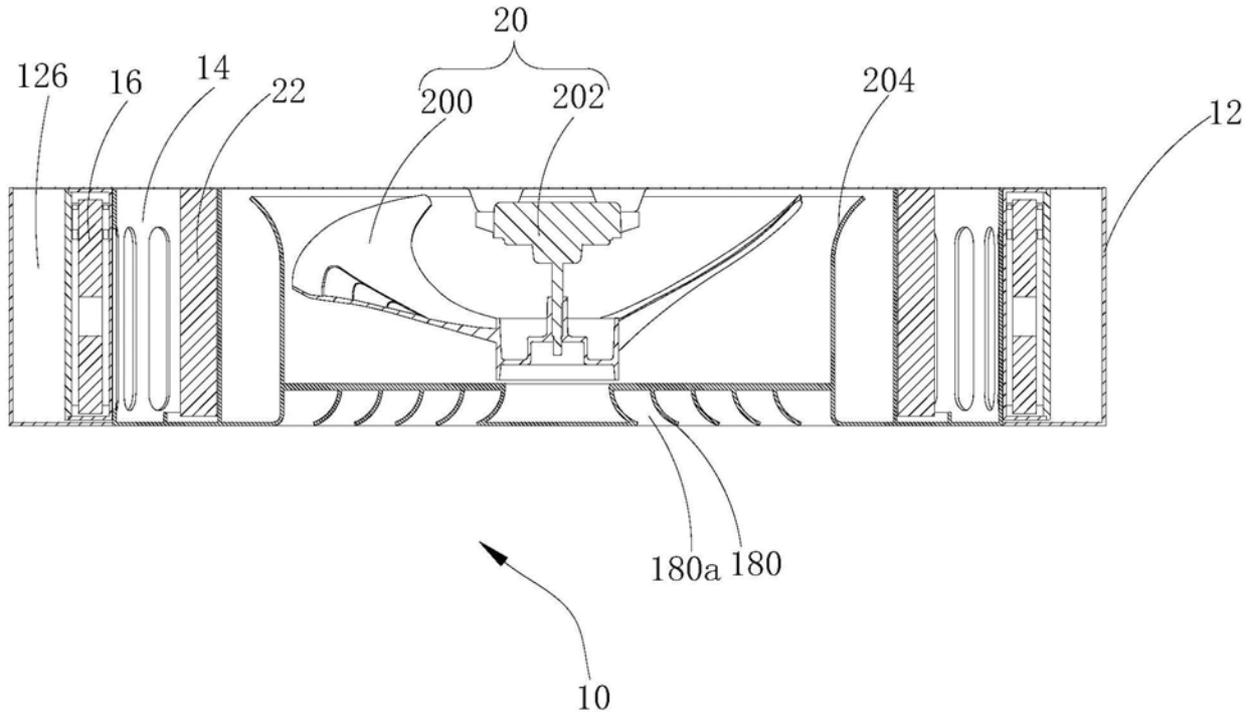


图5

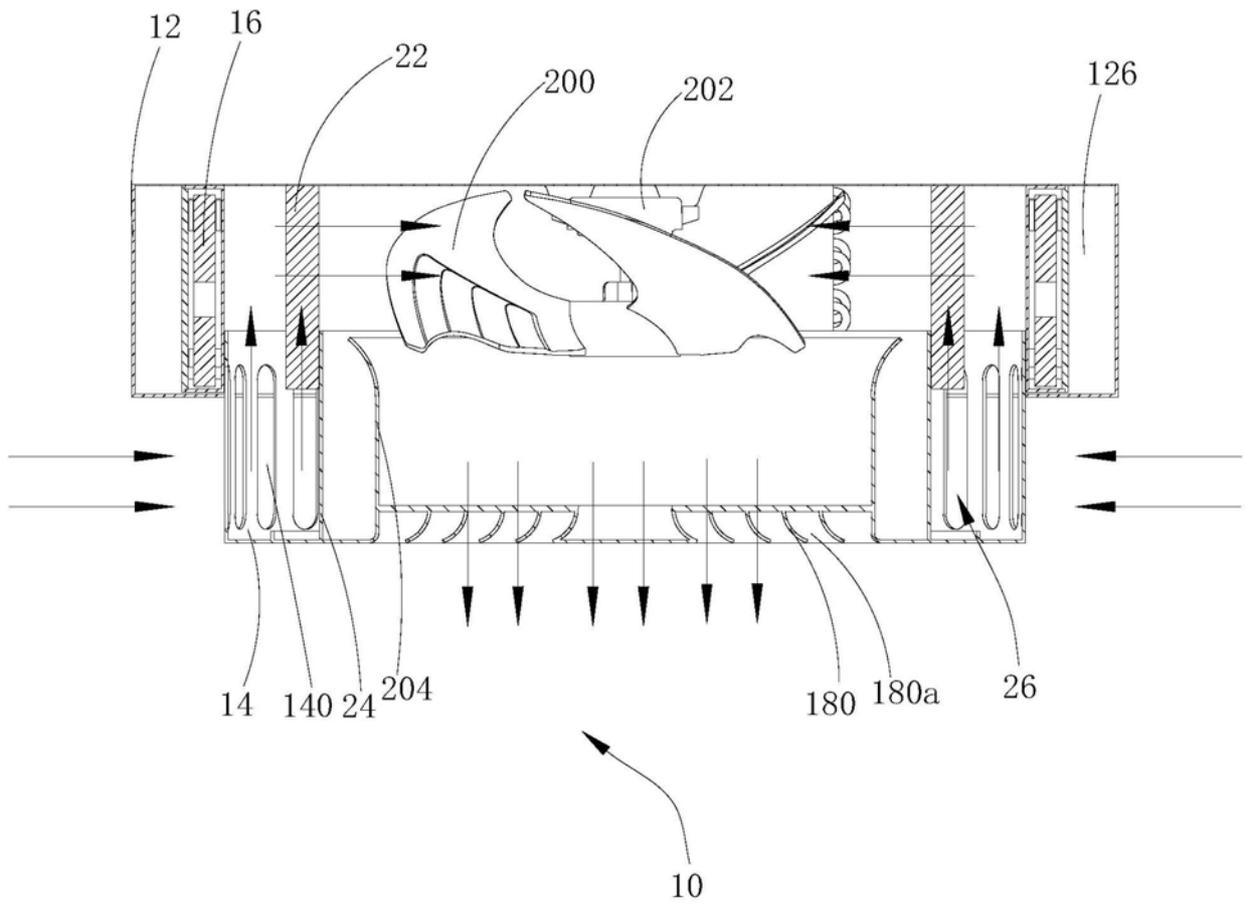


图6

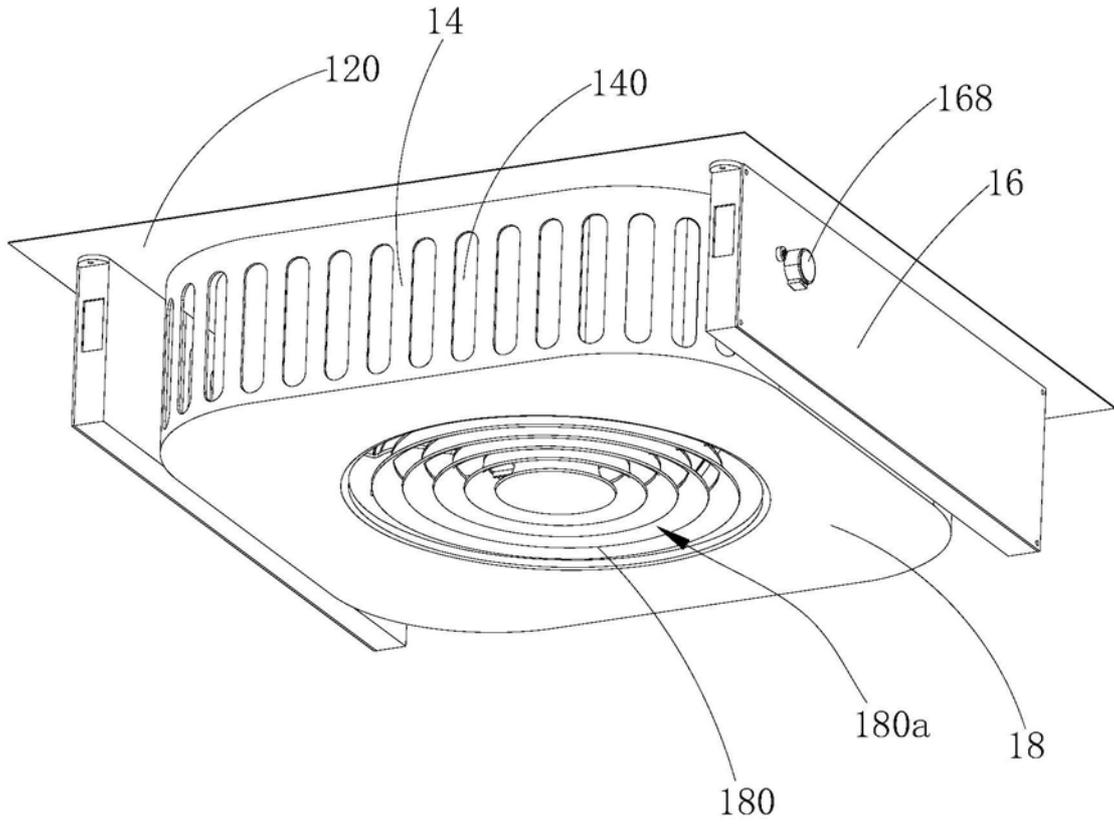


图7

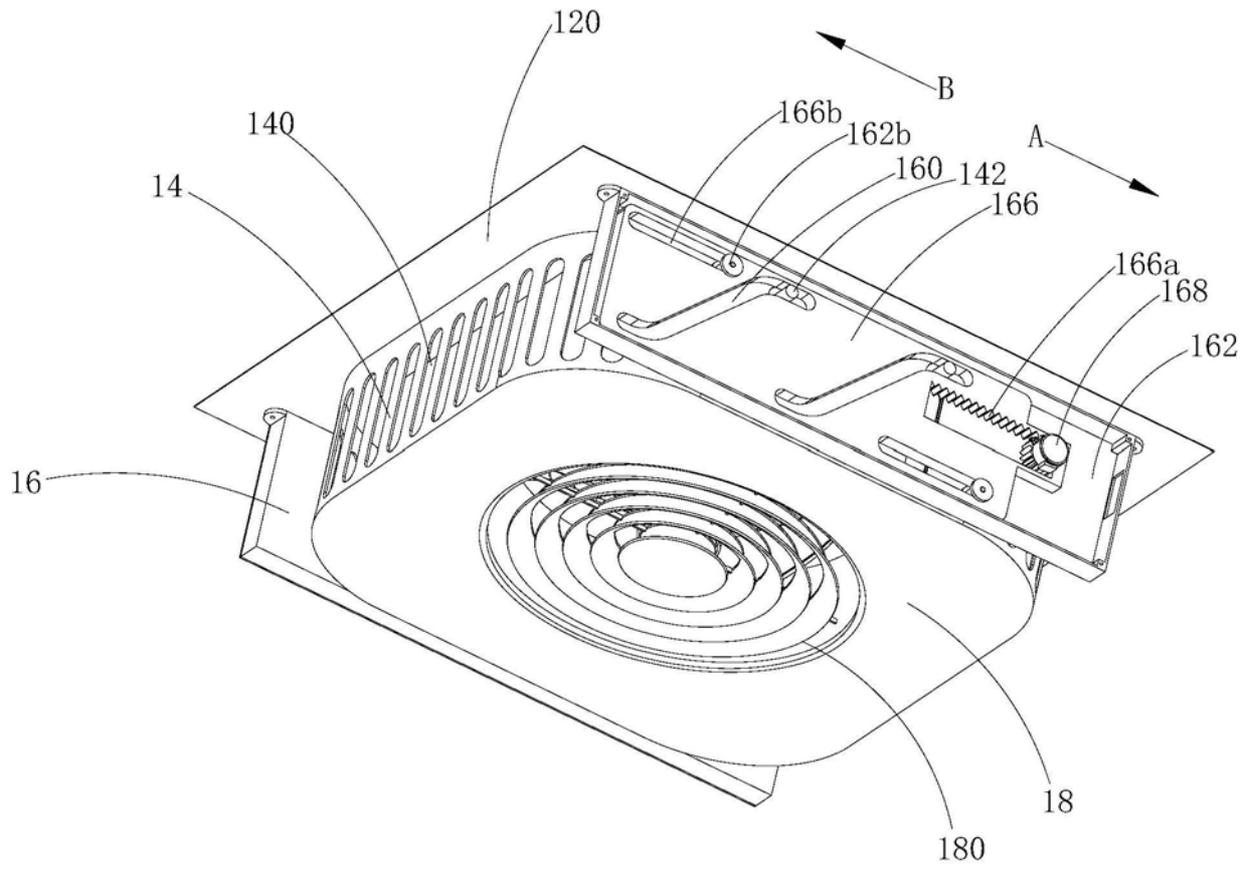


图8

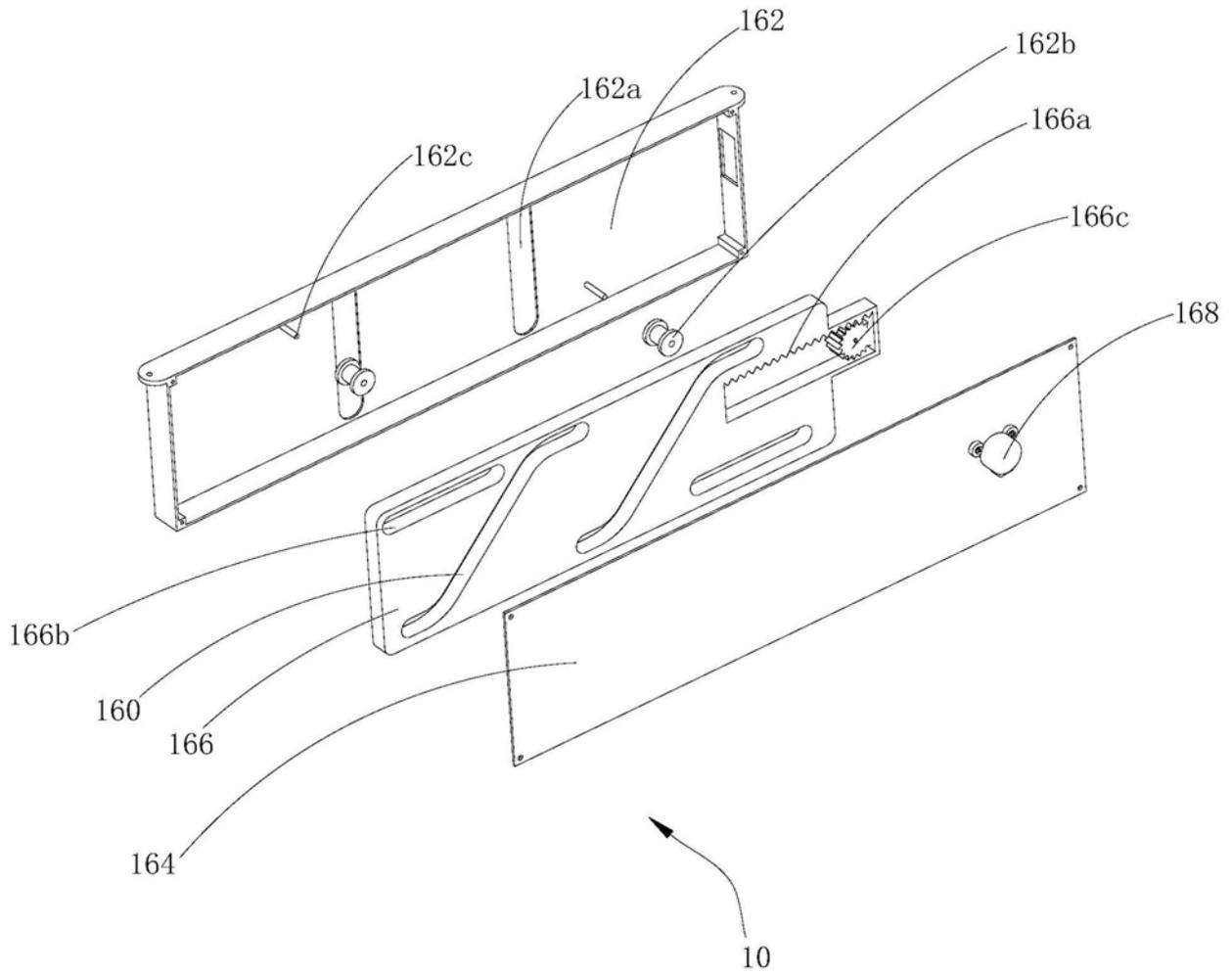


图9

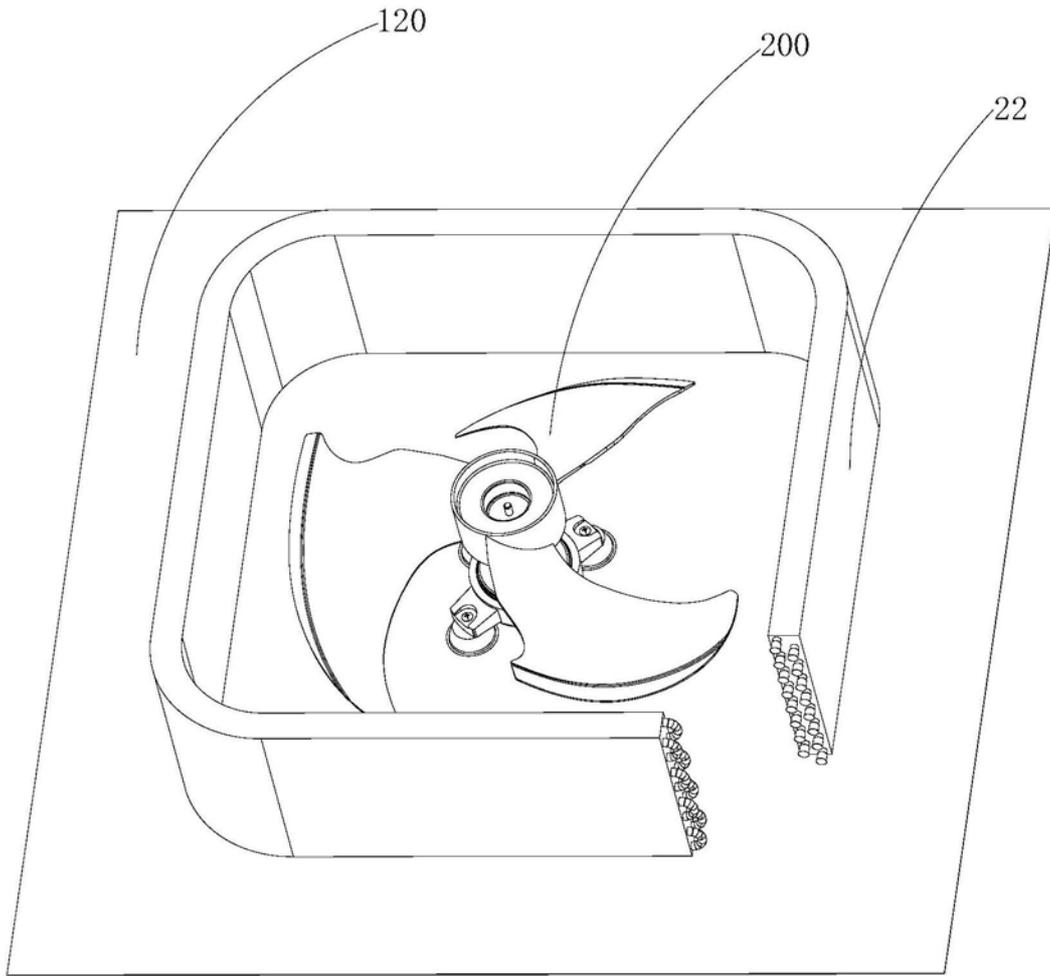


图10

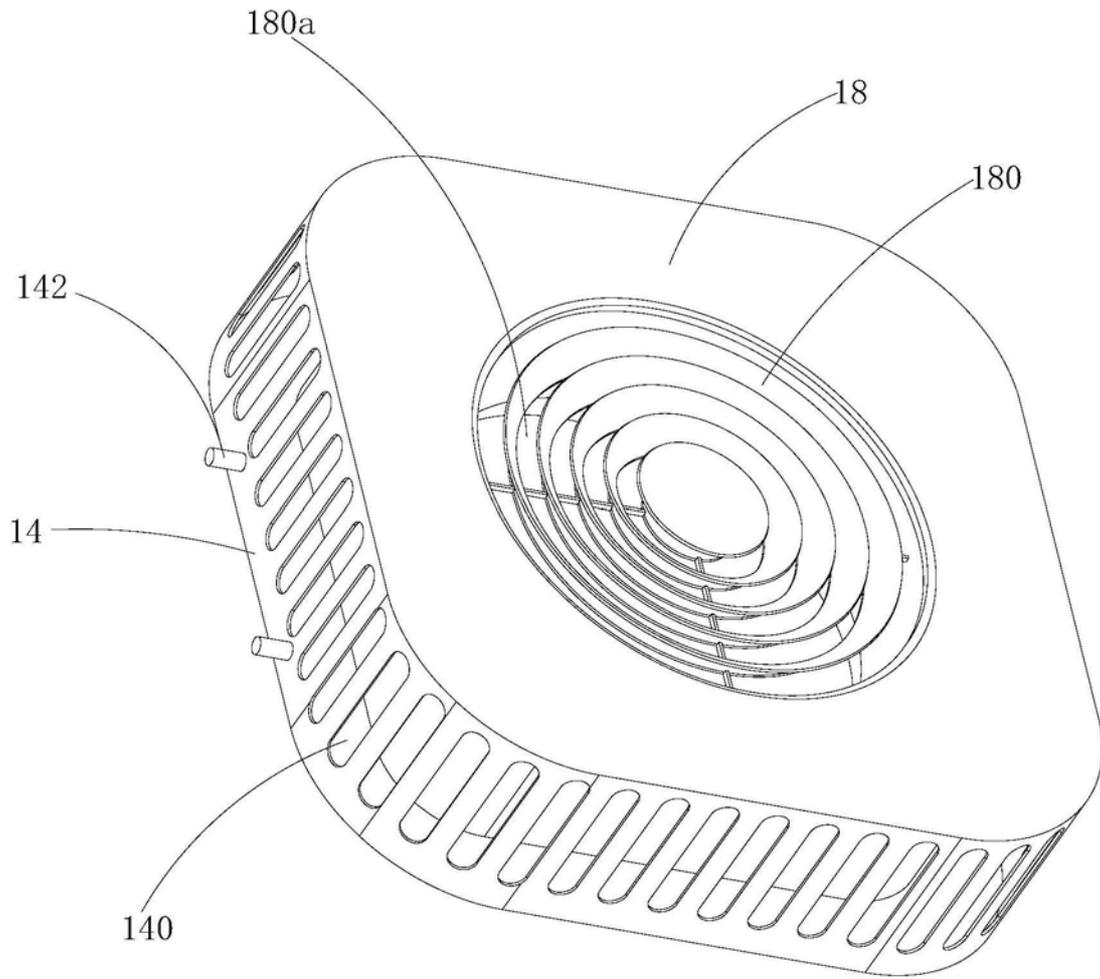


图11

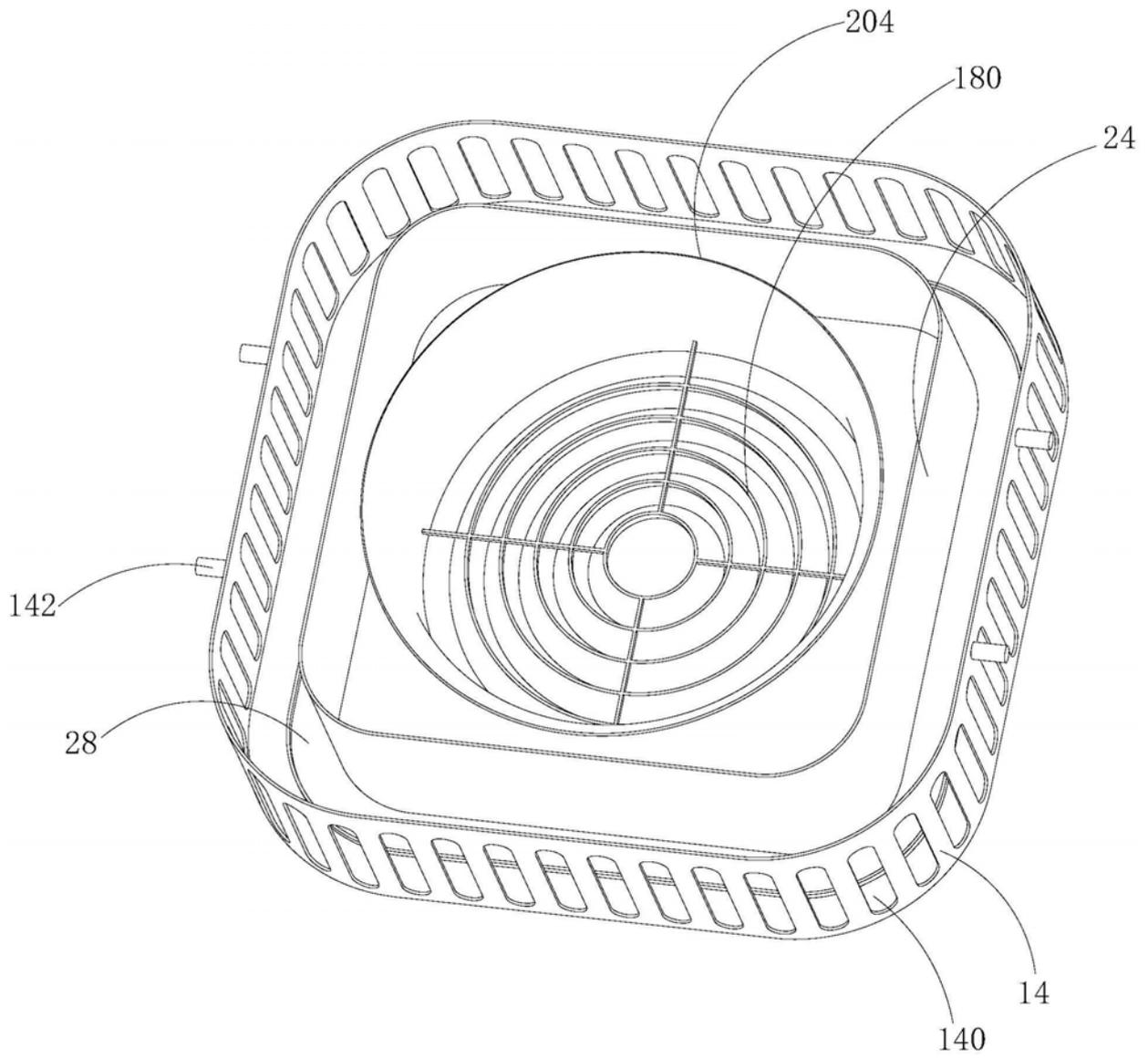


图12