(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111256354 A
(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010058410.7

(22)申请日 2020.01.19

(71)申请人 杭州瑞德设计股份有限公司
地址 310000 浙江省杭州市滨江区长江路365号

(72)发明人 李琦 晋常宝 韩琪

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
代理人 胡铁锋

(51)Int.Cl.
F24F 13/04(2006.01)
F24F 1/0317(2019.01)
F24F 1/028(2019.01)
F24F 13/20(2006.01)

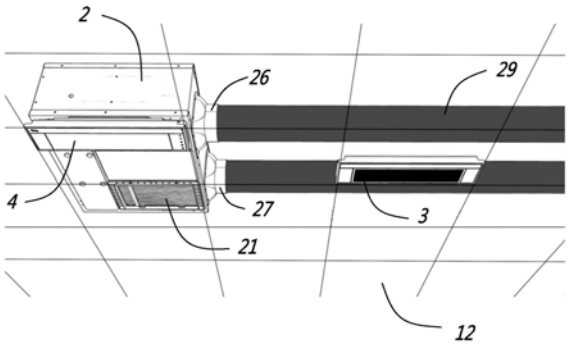
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种新型厨房用换气系统

(57)摘要

本发明公开了一种新型厨房用换气系统，厨房包括基建顶层和吊顶层，所述换气系统包括：在所述吊顶层与基建顶层之间形成的空气混合腔室；空调主机、进风面板和出风面板，所述进风面板和出风面板安装在吊顶层上，所述空调主机安装在空气混合腔室内；所述换气系统包括制冷模式，所述制冷模式下包括：第一进气方式，吊顶层下方的空气经所述进风面板后进入到空气混合腔室；第二进气方式，吊顶层下方的空气与空气混合腔室内的空气混合后进入空调主机内。本发明的优点在于能够让用户感受到较好的降温效果的同时也能尽量减少对空调主机的寿命影响。本发明用于厨房制冷或换气。



CN 111256354 A

1.一种新型厨房用换气系统，厨房包括基建顶层和吊顶层，其特征在于，所述换气系统包括：

在所述吊顶层与基建顶层之间形成的空气混合腔室；

空调主机、进风面板和出风面板，所述进风面板和出风面板安装在吊顶层上，所述空调主机安装在空气混合腔室内；

所述换气系统包括制冷模式，所述制冷模式包括：

第一进气方式，吊顶层下方的空气经所述进风面板后进入到空气混合腔室；

第二进气方式，吊顶层下方的空气与空气混合腔室内的空气混合后进入空调主机内。

2.如权利要求1所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述空调主机包括第一进风口和第一出风口，所述第一进风口用于与空气混合腔室连通，所述第一出风口用于与所述出风面板位置配对。

3.如权利要求2所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述空调主机包括压缩机、蒸发器和与蒸发器连通的冷凝器，空气从第一进风口进入到所述蒸发器，经蒸发器后从所述第一出风口排出。

4.如权利要求2所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述第一进风口和/或第一出风口位于空调主机的底部。

5.如权利要求2所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述空调主机还包括第二进风口和第二出风口，所述第二进风口、第二出风口通过风管与室外连通。

6.如权利要求5所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述制冷模式下，所述空调主机通过所述第一进风口、第二进风口同时进风。

7.如权利要求6所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述空调主机内设有控制第一进风口的进风量的第一调速装置以及控制第二进风口的进风量的第二调速装置。

8.如权利要求5所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述换气系统包括通风模式，在通风模式下，空调主机内的压缩机不工作，室外空气从第二进风口进风进入到空调主机，并通过所述第一出风口将空气排出；或者，在通风模式下，压缩机不工作，空气从第一进风口进风进入到空调主机，并从所述第二出风口排出。

9.如权利要求8所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述通风模式下，室外空气从第二进风口进风进入到空调主机，并通过所述第一出风口将空气排出时，所述第一进风口不进风。

10.如权利要求1所述的新型厨房用换气系统，其特征在于，所述换气系统包括多个进风面板，多个进风面板同时配对同一个空调主机。

一种新型厨房用换气系统

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种新型厨房用换气系统，属于厨房换气系统领域。

【背景技术】

[0002] 随着人们生活水平的提高，人们也开始研究在进行厨房烹饪时，是否可以在厨房内设置空调来使室温达到人体舒适的范围，让人们能在一个舒适温馨的环境进行烹饪。

[0003] 而目前现阶段主要的问题在于厨房这种环境的特殊性，由于在厨房煮饭烧菜的过程中油烟比较大，而空调设备通常是需要将厨房室内温度较高空气吸入空调主机并将冷空气排出到厨房内的工作原理，这就导致空调设备需要对油烟有很强的过滤性，否则会对空调设备的寿命产生很大影响。、

[0004] 目前市面上的厨房空调主要包括空调主机、进风面板和出风面板，空调主机通常安装在吊顶与厨房基建顶层之间，进风面板和出风面板通常安装在厨房的吊顶上，进风面板和出风面板分别通过风管与空调主机相连。

[0005] 由于用户烹饪的位置通常位于燃气灶的位置，故对于厨房空调的安装位置而言，目前常见的厨房空调正是将出风面板的位置优选设置在燃气灶的上方，比如设置在燃气灶对应上方的吊顶上，这样可以尽可能让用户感受到降温效果，但是由于空调主机本身尺寸有限，故空调主机的进风口和出风口离的比较近，这就导致空调的进风面板的位置也要相应靠近燃气灶，然而燃气灶附近的空气含油烟量是相对较高的区域，这样就会导致进风时吸入的空气中含油烟量比较重，如此会对空调主机的寿命会产生很大影响，故目前厨房空调一般存在两种情况，一种就是让厨房空调尽量远离燃气灶安装，以延长厨房空调的寿命，但是出风面板的位置离燃气灶较远，其存在的缺点是降温效果对用户不明显，另一种就是让厨房空调靠近燃气灶安装，这样的优点是用户对降温效果的感受较为直接、明显，但是缺点是会影响空调主机的寿命。

【发明内容】

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足而提供一种新型厨房用换气系统，能够让用户感受到较好的降温效果的同时也能尽量减少对空调主机的寿命影响。

[0007] 解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

[0008] 一种新型厨房用换气系统，厨房包括基建顶层和吊顶层，所述换气系统包括：

[0009] 在所述吊顶层与基建顶层之间形成的空气混合腔室；

[0010] 空调主机、进风面板和出风面板，所述进风面板和出风面板安装在吊顶层上，所述空调主机安装在空气混合腔室内；

[0011] 所述换气系统包括制冷模式，所述制冷模式包括：

[0012] 第一进气方式，吊顶层下方的空气经所述进风面板后进入到空气混合腔室；

[0013] 第二进气方式，吊顶层下方的空气与空气混合腔室内的空气混合后进入空调主机内。

[0014] 采用本发明的有益效果：

[0015] 在本发明中，改变了传统厨房空调系统的进气方式，传统的进气方式是进风面板与空调主机之间通过封闭式的风管连接，从而使得厨房内的空气从进风面板吸入后直接进入到空调主机内。而在本发明中，由于吊顶层和基建顶层之间的空间形成一个空气混合腔室，同时该空气混合腔室由于进风面板的存在或正常排烟孔等因素存在，吊顶层和基建顶层之间的空间本身也存在空气且与外界保持着一定的空气流通，当空调主机开启进风时，会使得空气混合腔室内产生负压，从而使得吊顶层下方的空气从进风面板吸入到空气混合腔室内，因为空气混合腔室内的原本的空气的含油量相对较少，而从吊顶层下方吸入的空气的含油量较高，两者混合后，可以将整体的含油量稀释掉，而经过稀释后的空气再进入到空调主机内，这样就能使得吸入空调主机内的空气含油量得以降低，从而可以减少对空调主机的寿命影响。

[0016] 其次，由于本发明中这种进气方式的改进，使得进风面板在吊顶层上的位置可以任意选择，因为传统的进风面板需要通过风管之类的部件与空调主机进行连接，而本发明中不需要此类部件，故进风面板的位置可以设置在厨房的任意位置上，如此进风面板可以选择远离燃气灶设置，而出风面板可以仍然设计在燃气灶上方，如此可以进一步保证从进风面板处吸入的空气含油量是相对较低的，而且也能保证出风面板离用户较近，是的用户能够较好的感受降温效果。

[0017] 最后，由于进风面板的安装位置可以任意选择，使得厨房空调对厨房的安装要求更低了，这使得本发明中的厨房空调的适用范围非常广，市场竞争力更好。

[0018] 作为优选，所述空调主机包括第一进风口和第一出风口，所述第一进风口用于与空气混合腔室连通，所述第一出风口用于与所述出风面板位置配对。

[0019] 作为优选，所述空调主机包括压缩机、蒸发器和与蒸发器连通的冷凝器，空气从第一进风口进入到所述蒸发器，经蒸发器后从所述第一出风口排出。

[0020] 作为优选，所述第一进风口和/或第一出风口位于空调主机的底部。

[0021] 作为优选，所述空调主机还包括第二进风口和第二出风口，所述第二进风口、第二出风口通过风管与室外连通。

[0022] 作为优选，所述制冷模式下，所述空调主机通过所述第一进风口、第二进风口同时进风。

[0023] 作为优选，所述空调主机内设有控制第一进风口的进风量的第一调速装置以及控制第二进风口的进风量的第二调速装置。

[0024] 作为优选，所述换气系统包括通风模式，在通风模式下，空调主机内的压缩机不工作，室外空气从第二进风口进风进入到空调主机，并通过所述第一出风口将空气排出；或者，在通风模式下，压缩机不工作，空气从第一进风口进风进入到空调主机，并从所述第二出风口排出。

[0025] 作为优选，所述通风模式下，室外空气从第二进风口进风进入到空调主机，并通过所述第一出风口将空气排出时，所述第一进风口不进风。

[0026] 作为优选，所述换气系统包括多个进风面板，多个进风面板同时配对同一个空调主机。

[0027] 本发明的这些特点和优点将会在下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

【附图说明】

[0028] 下面结合附图对本发明做进一步的说明：

[0029] 图1为本发明实施例一换气系统的安装示意图；

[0030] 图2为本发明实施例一换气系统的侧向示意图；

[0031] 图3为本发明实施例一中空调主机的结构示意图；

[0032] 图4为本发明实施例一中空调主机的内部结构示意图；

[0033] 图5为本发明实施例一中进风面板的爆炸示意图；

[0034] 图6为本发明实施例一中出风面板的爆炸示意图；

[0035] 图7为本发明实施例二中换气系统的安装示意图。

【具体实施方式】

[0036] 下面结合本发明实施例的附图对本发明实施例的技术方案进行解释和说明，但下述实施例仅为本发明的优选实施例，并非全部。基于实施方式中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例，都属于本发明的保护范围。

[0037] 在下文描述中，出现诸如术语“内”、“外”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或者位置关系的，仅是为了方便描述实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或者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。

[0038] 实施例一

[0039] 如图1至图6所示，本实施例展示的为一种新型厨房用换气系统，本实施例主要用于厨房环境下，通常而言，一个已经装修完成的厨房包括基建顶层11和吊顶层12，基建顶层11可以理解为混泥土基建形成的天花板顶层，而吊顶层12则是现代厨房装修后形成的一个装饰层，其可以为铝扣板层或者木吊顶层12或塑料扣板层等等，为显示方便，图1中的吊顶层12显示为透明，本实施例的换气系统包括：

[0040] 在所述吊顶层12与基建顶层11之间形成空气混合腔室10，由于吊顶层12是设置在基建顶层11的下方，故吊顶层12、基建顶层11、墙壁之间就会自然形成一个空气混合腔室10，另外需要说明是，墙壁也可以是通过人为阻隔板来代替实现；

[0041] 空调主机2、进风面板3和出风面板4，所述进风面板3和出风面板4安装在吊顶层12上，所述空调主机2安装在空气混合腔室10内，在本实施例中空调主机2吊装在基建顶层11下方，且位于吊顶层12上；

[0042] 所述换气系统包括制冷模式，所述制冷模式包括：

[0043] 第一进气方式，吊顶层12下方的空气经所述进风面板3后进入到空气混合腔室10；

[0044] 第二进气方式，吊顶层12下方的空气与空气混合腔室10内的空气混合后进入空调主机2内。

[0045] 在本发明的实施例中，改变了传统厨房空调系统的进气方式，传统的进气方式是进风面板3与空调主机2之间通过封闭式的风管连接，从而使得厨房内的空气从进风面板3吸入后直接进入到空调主机2内。而在本实施例中，由于吊顶层12和基建顶层11之间的空间形成一个空气混合腔室10，同时该空气混合腔室10由于进风面板3的存在或正常排烟孔等因素存在，吊顶层12和基建顶层11之间的空间本身也存在空气且与外界保持着一定的空气流通，当空调主机2开启进风时，会使得空气混合腔室10内产生负压，从而使得吊顶层12下

方的空气从进风面板3吸入到空气混合腔室10内，因为空气混合腔室10内的原本的空气的含油量相对较少，而从吊顶层12下方吸入的空气的含油量较高，两者混合后，可以将整体的含油量稀释掉，而经过稀释后的空气再进入到空调主机2内，这样就能使得吸入空调主机2内的空气含油量得以降低，从而可以减少对空调主机2的寿命影响。

[0046] 其次，由于本实施例中这种进气方式的改进，使得进风面板3在吊顶层12上的位置可以任意选择，因为传统的进风面板3需要通过风管之类的部件与空调主机2进行连接，而本发明中不需要此类部件，故进风面板3的位置可以设置在厨房的任意位置上，如此进风面板3可以选择远离燃气灶设置，而出风面板4可以仍然设计在燃气灶上方，如此可以进一步保证从进风面板3处吸入的空气含油量是相对较低的，而且也能保证出风面板4离用户较近，使得用户能够较好的感受降温效果。

[0047] 最后，由于进风面板3的安装位置可以任意选择，进风面板3与空调主机2之间的水平距离可以有很大选择范围，比如3m、5m甚至10m等，使得厨房空调对厨房的安装要求更低了，这使得本发明中的厨房空调的适用范围非常广，市场竞争力更好。

[0048] 在本实施例中，为了让空调主机2排出的冷空气能够更为直接的排出到出风面板4处，本实施例所述空调主机2包括第一进风口21和第一出风口22，所述第一进风口21用于与空气混合腔室10连通，所述第一出风口22用于与所述出风面板4位置配对。即在本实施例中，第一进风口21与进风面板3之间位置是可任意选的，而第一出风口22和出风面板4之间的位置则是适配的，这个可以参见图2中所示，出风面板4安装在吊顶层12上，而第一出风口22的位置则刚好在出风面板4的正上方，出于为了方便安装，本实施例出风面板4可直接安装在第一出风口22处，如此可以省去用风管连接，而且也可以让冷空气能够更直接地排出。

[0049] 对于本实施例中空调主机2的内部结构，可参见图4中所示，所述空调主机2包括压缩机25、蒸发器23和与蒸发器23连通的冷凝器24，空气从第一进风口21进入到所述蒸发器23，经蒸发器23后从所述第一出风口22排出。对于空调主机2的制冷工作原理，由于是空调领域熟知的技术，本文不作过多阐述。需要注明的是，由于本实施例中从第一进风口21进入的空气含油量相对较低，这样对蒸发器23以及相应的风机都不会造成很大的影响，如此便可以保障空调主机2内部的零件的使用寿命。

[0050] 如上文所述，为了方便出风面板4与空调主机2的直接连接，本实施例中优选是将第一出风口22的位置设置在空调主机2的底部，如此出风面板4和空调主机2直接就方便组装连接，连接时可以采用卡扣连接或紧固件固定等方式。当然，在其他实施方式中，并不局限于这种连接方式，第一出风口22与出风面板4位置可以不对应，两者之间通过风管连接。

[0051] 而对于第一进风口21的位置，也优选设置在空调主机2的底部，这样设计的目的：首先，由于制冷模式下，优先是要将厨房内部的空气吸入，而厨房内部的空气是位于吊顶层12下方，将第一进风口21设置在空调主机2的底部，会优先使得靠近吊顶层12附近的局部空间产生负压，从而使得吊顶层12下方的空气能够快速通过进风面板3吸入吊顶层12上方，这样能够使得制冷模式响应的更快，以达到快速降温的效果；其次，是为其他位置预留出更多空间，因为空调主机2有可能要考虑到预留出其他进风口，而其他进风口需要用风管连接，如果设计在空调主机2底部则安装风管就不太方便，而第一进风口21不需要连接风管，故将第一进风口21设在空调主机2的底部较为合适。

[0052] 当然，为了让空气能够更为顺畅地进入第一进风口21，所述第一进风口21位于空

调主机2底部时，第一进风口21与吊顶层12之间的竖向距离大于等于10mm，优选为40mm或50mm，如果第一进风口21与吊顶层12之间的竖向距离过小，则容易导致进气不畅，影响制冷效果。

[0053] 当然，对于厨房换气系统来说，仅仅是制冷模式的话，功能过于局限，故本实施例的换气系统除了制冷模式外还包括正常的通风模式，在结构上，空调主机2除了第一进风口21和第一出风口22外，还包括第二进风口26和第二出风口27，所述第二进风口26、第二出风口27通过风管29与室外连通。

[0054] 在制冷模式下，空调主机2在进风时，可以是仅从第一进风口21进风，也可以是从第一进风口21和第二进风口26同时进风，当从第一进风口21和第二进风口26同时进风时，可以进一步稀释通过蒸发器23的空气的含油量，同时也能保证排出的冷空气的含油量也低，故本实施例中优选在制冷模式下，空调主机2是通过第一进风口21和第二进风口26同时进风，在排风时，冷空气通过第一出风口22、出风面板4排出，热空气则由第二出风口27通过风管排出至室外。需要说明的是，在其他实施方式中，也可以是仅通过第一进风口21进风，而不从第二进风口26进风。

[0055] 在通风模式下，空调主机2内部的压缩机25、冷凝器24等不工作，而本发明中的通风模式也可以有多种空气流通方式，其中一种：室外空气从第二进风口26进风进入到空调主机2，并通过所述第一出风口22将空气排出。由于厨房不同于普通卧室，用户在正常厨房内烹饪时会适当开启窗户进行室内外空气交换，除非是在开启制冷模式下，为了防止冷空气与外界进行交换，才会考虑将窗户关闭，故在普通的通风模式下，空气的排出可以选择通过第一出风口22排到室内，然后再通过厨房的窗户进行空气交换。由于厨房内的空气含一定的油烟，为了尽量延长空调主机2的使用寿命，在这种通风模式下，优选是第一进风口21不进风，即在通风模式下，仅利用第二进风口26吸入室外的空气，并排到室内。

[0056] 另外，本发明还有另一种通风模式，就是空气从第一进风口21进风进入到空调主机2，并从所述第二出风口27排出，这种模式相当于把吊顶层12下方的空气吸入到空气混合腔室10，然后通过第一进风口21进入空调主机2，最终通过第二出风口27排出到室外，在这种通风模式下，第一出风口22可以选择不出风，也可以选择出风，当然在本实施例中，在这种通风模式下，第一出风口22优选不出风。

[0057] 出于上述空气流通的多种模式，本实施例中空调主机2内部设置有控制单元，该控制单元可以单独控制第一进风口21、第一出风口22、第二进风口26、第二出风口27的对应功能的开启和关闭，以完成多种组合的可能性。

[0058] 此外，考虑到本实施例中制冷模式下，第一进风口21和第二进风口26会存在同时进风，而由于很多情况下厨房大小或者油烟程度高低都是不一样的，为了让本实施例的换气系统能够更好的匹配或适应当前应用环境，本实施例中所述空调主机2内设有控制第一进风口21的进风量的第一调速装置以及控制第二进风口26的进风量的第二调速装置。第一调速装置和第二调速装置，优选可以是控制第一进风口21处和第二进风口26处风机转速的调速开关或者调速电路。如此，可根据实际的使用环境或者当前室内外环境，来切换或者调整室内和室外的进风量，以使得制冷达到更好的效果。

[0059] 而对于进风面板3、出风面板4的具体结构，可参见图5和图6所示。

[0060] 图5中为进风面板3的具体结构，所述进风面板3包括进风主体框架31、进风格栅32

和滤网33，所述主体框架安装在吊顶层12上。滤网33与进风主体框架31之间是可拆连接的，因为滤网33是第一层过滤油烟的，上面会积附大量的油烟，需要经常清理。

[0061] 图6中，所述出风面板4包括出风主体框架41、转动安装在出风主体框架41上的摆叶44，出风主体框架41同样安装在吊顶层12上，此外出风面板4上还优选设置有驱动电机42和控制电路板43，当需要开启时，控制电路板43发送信号给驱动电机42，驱动电机42驱动摆叶44转动以打开。另外所述出风面板4与空调主机2之间设有连通风道45，增加一个连通风道45可以直接与空调主机2的第一出风口22实现对接，以减少冷空气外泄。另外，图中还展示了连接板46，该连接板46一端可套接在连通风道45内，同时另一端固定在空调主机2上。

[0062] 实施例二

[0063] 如图7所示，为了增大本实施例中的室内进风量，本实施例述换气系统包括多个进风面板3，多个进风面板3同时配对同一个空调主机2。而且由于本发明中进风面板3和空调主机2之间是不需要通过风管连接的，故多个进风面板3可以设在任意区域，而且用户可以后期快速加装，传统的厨房空气，如果增加进风面板3，需要重新铺设风管，可能要考虑拆除部分吊顶层12，而本实施例中则完全不需要，安装非常方便，同时用户可以任意选择在何处增加进风面板3。

[0064] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，熟悉该本领域的技术人员应该明白本发明包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本发明的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

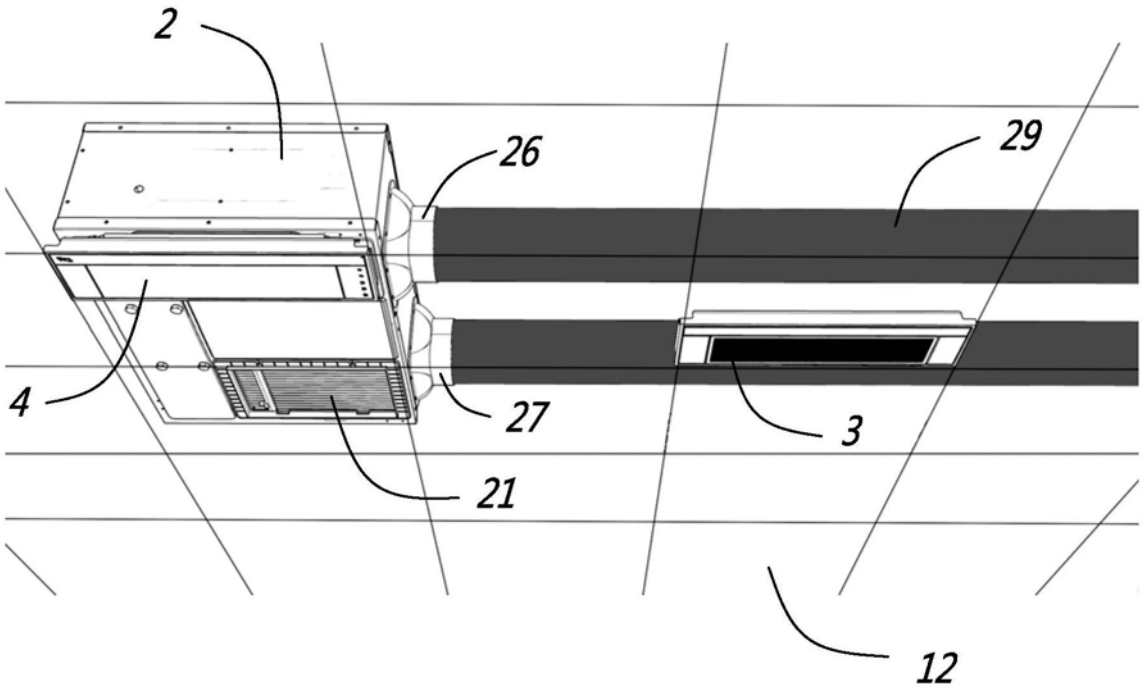


图1

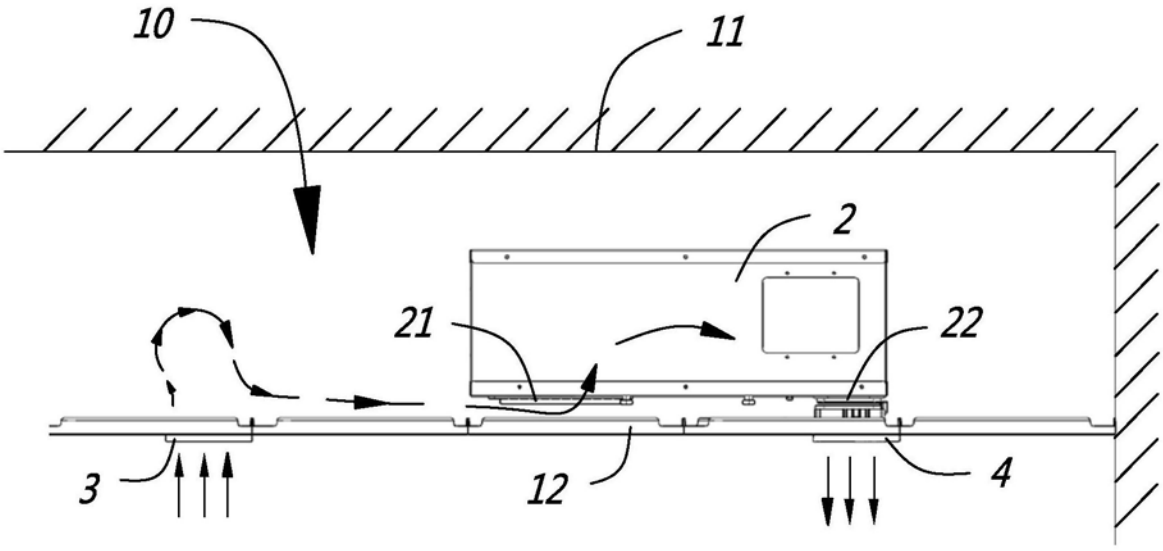


图2

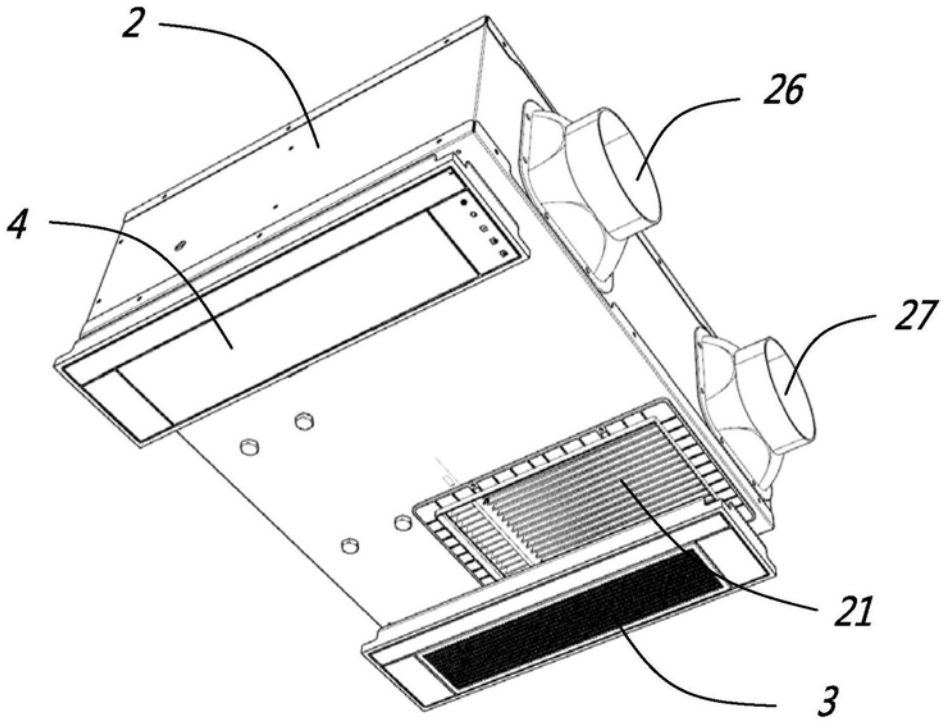


图3

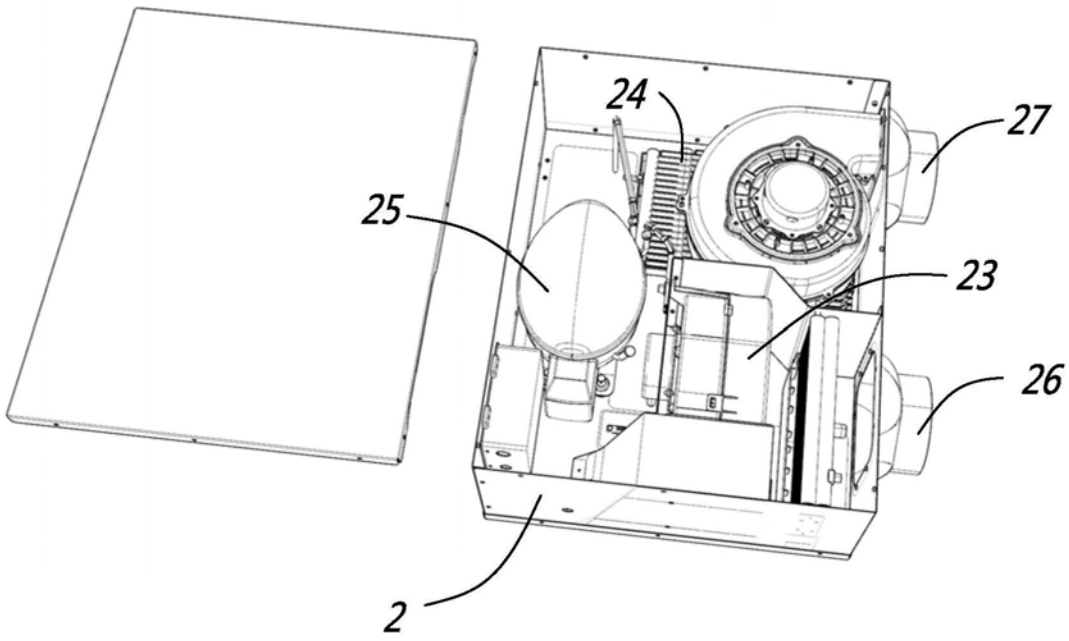


图4

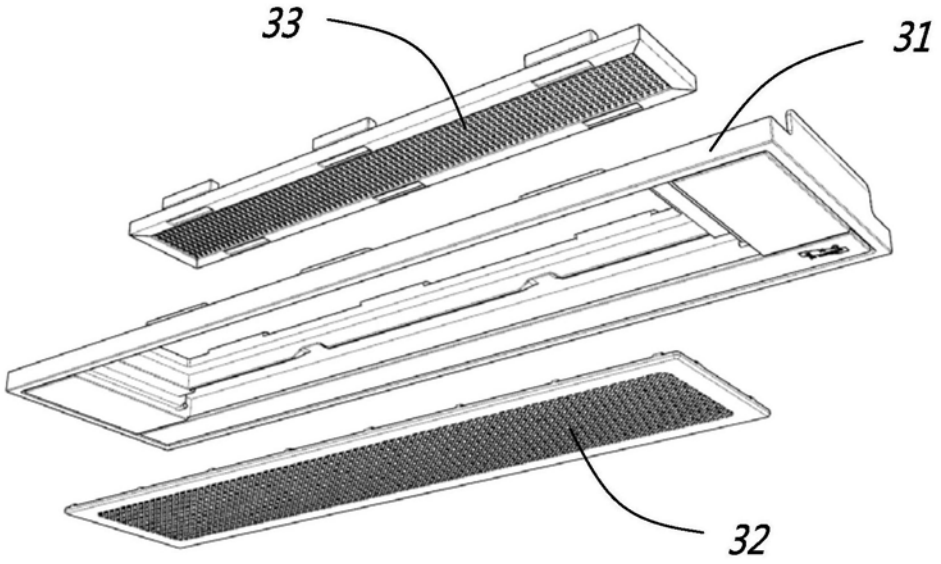


图5

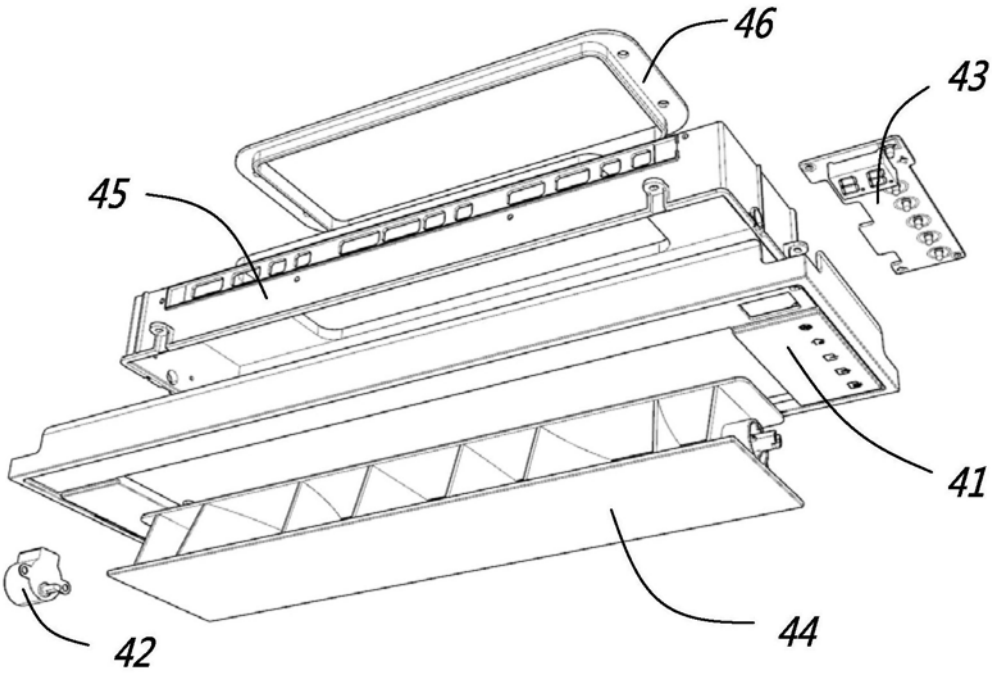


图6

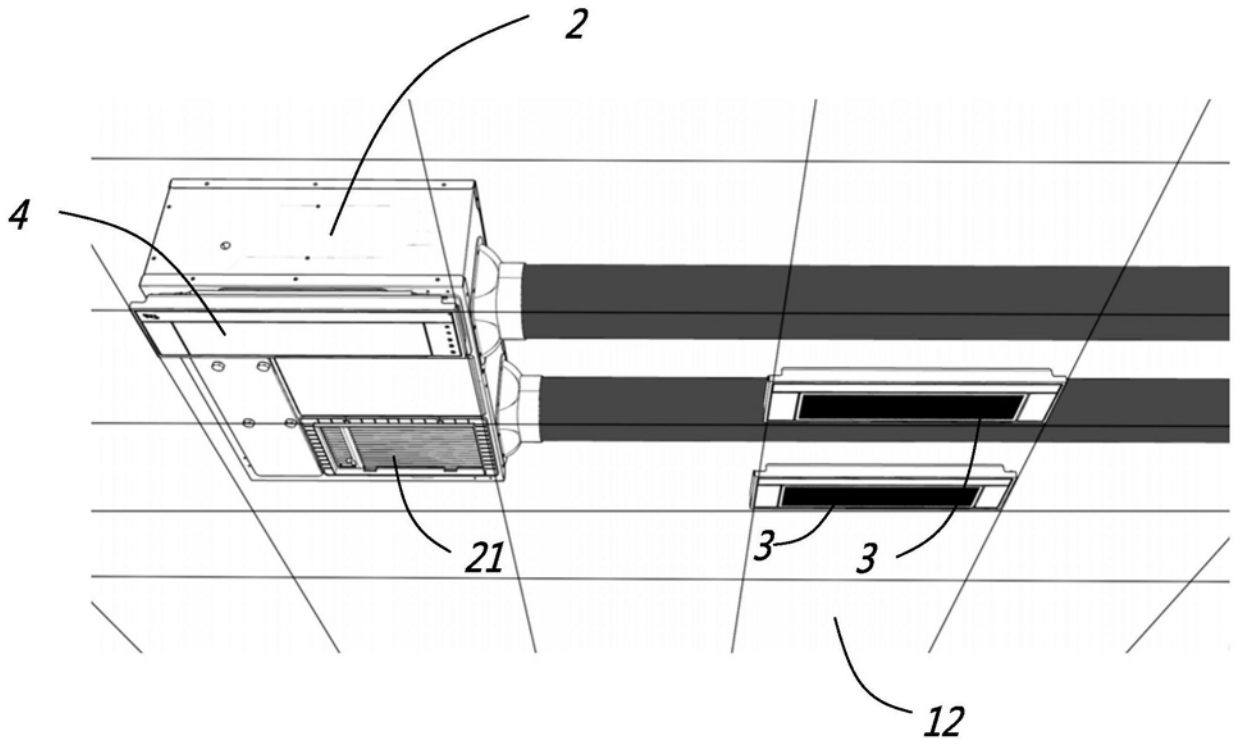


图7