



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214370752 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202022754631.6

F24F 13/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.24

F24F 13/28 (2006.01)

(73) 专利权人 艾尔文环境科技(深圳)有限公司

F24F 110/70 (2018.01)

地址 518110 广东省深圳市龙华区民治街道民强社区梅龙路与民旺路交汇处七星商业广场(民治商贸广场)B1010

F24F 110/66 (2018.01)

(72) 发明人 黄春亮 彭东浩 梁涛 李建娟

(74) 专利代理机构 深圳市壹品专利代理事务所(普通合伙) 44356

代理人 江文鑫

(51) Int. Cl.

F24F 7/08 (2006.01)

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 11/89 (2018.01)

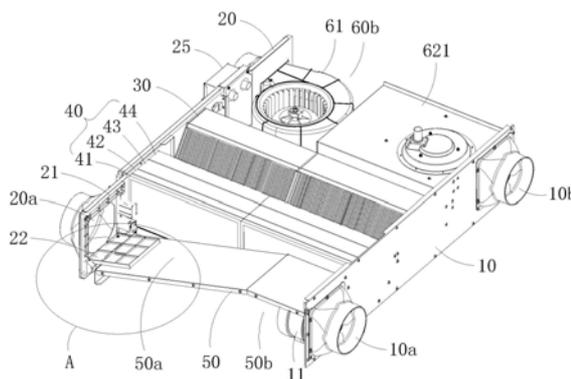
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

多功能的新风机

(57) 摘要

本实用新型涉及新风机的技术领域,公开了一种多功能的新风机,包括:机体;机体内设有换热器,机体内位于换热器的一侧具有室内出风部和室外出风部;机体内位于换热器的另一侧具有进风部,进风部设有分风隔板,分风隔板将进风部隔开,并形成室内进风部和室外进风部;换热器内具有新风通道和排风通道,新风通道连通于室外进风部和室内出风部,排风通道连通于室内进风部和室外出风部;室外进风口处设有可开闭室外进风口第一风阀板,分风隔板处设有连通孔,连通孔连通于室内进风部和室外进风部,连通口处设有可开闭连通口的第二风阀板。本实用新型技术方案给出的多功能的新风机,即可实现外循环又实现内循环,功能更多,方便使用。



1. 一种多功能的新风机,其特征在于,包括:机体,所述机体的侧壁分别具有室外进风口、排风口、室内进风口以及新风口;

所述机体内设有换热器,所述机体内位于所述换热器的一侧具有室内出风部和室外出风部,所述室内出风部与所述新风口相连通,所述室外出风部与所述排风口相连通;所述机体内位于所述换热器的另一侧具有进风部,所述进风部设有分风隔板,所述分风隔板将所述进风部隔开,并形成室内进风部和室外进风部,所述室内进风部与所述室内进风口相连通,所述室外进风部与所述室外进风口相连通;所述换热器内具有新风通道和排风通道,所述新风通道连通于所述室外进风部和所述室内出风部,所述排风通道连通于所述室内进风部和所述室外出风部;

所述室外进风口处设有可开闭所述室外进风口第一风阀板,所述分风隔板处设有连通孔,所述连通孔连通于所述室内进风部和所述室外进风部,所述连通孔处设有可开闭所述连通孔的第二风阀板。

2. 如权利要求1或所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述分风隔板延伸至所述室外进风口的一侧,所述连通孔邻近于所述室外进风口,所述第一风阀板与所述第二风阀板为同一结构,所述第一风阀板铰接于所述室外进风口的一侧,所述第一风阀板或所述第二风阀板用于开闭所述室外进风口和所述连通孔。

3. 如权利要求1或2所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述室外出风部内设有排风机,所述排风机的出风口连通于所述排风口。

4. 如权利要求3所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述排风口处设有排风挡板,所述排风挡板上设有止逆阀,所述止逆阀与所述排风口相对布置,所述止逆阀上铰接有仅朝远离所述排风机摆动的单向摆叶。

5. 如权利要求1或2所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述机体设有电控盒,所述第一风阀板通过第一电机控制驱动,所述第二风阀板通过第二电机控制驱动,所述第一电机和所述第二电机均与所述电控盒电性连接。

6. 如权利要求1或2所述的一种多功能的新风机,其特征在于,还包括空气质量监测结构,所述机体设有电控盒,所述空气质量监测结构与所述电控盒电性连接。

7. 如权利要求6所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述空气质量监测结构包括CO₂传感器和TVOC传感器。

8. 如权利要求1或2所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述新风通道和所述室外进风部之间设有新风过滤结构。

9. 如权利要求8所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述新风过滤结构包括初效滤网、IFD滤网以及复合HEPA滤网,沿所述进风部至所述出风部的方向,所述初效滤网、IFD滤网以及复合HEPA滤网依序并列布置。

10. 如权利要求1或2所述的一种多功能的新风机,其特征在于,所述排风通道和所述室内进风部之间设有排风过滤结构。

多功能的新风机

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及新风机的技术领域,具体而言,涉及一种多功能的新风机。

背景技术

[0002] 新风机是一种有效的空气净化设备,能够使室内空气产生循环,一方面把室内污浊的空气排出室外,另一方面把室外新鲜的空气输入到室内,让房间里每时每刻都是新鲜干净的空气。

[0003] 现有的技术中,新风机一般具有室内进风口、室内出风口、室外进风口以及室外出风口,室内空气自室内进风口进入,并从室外出风口处排出,室外空气自室外进风口进入,并从室内出风口处排出,从而使室内空气产生循环。

[0004] 为了使室外的空气温度在进入室内后接近室内温度,在新风机内还设有换热器,通过交换流入室内的空气和排出室外的空气,实现热交换。

[0005] 现有的新风机仅能实现室内外的空气交换,但是却无法对室内的空气进行净化,而进行室内外空气净化能耗又极高,而能进行内循环的结构则又无法实现外循环,无法流入室外的新鲜空气,不便使用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种多功能的新风机,旨在解决现有技术中,新风机无法既实现外循环又实现内循环的问题。

[0007] 本实用新型是这样实现的,一种多功能的新风机,包括:机体,所述机体的侧壁分别具有室外进风口、排风口、室内进风口以及新风口;

[0008] 所述机体内设有换热器,所述机体内位于所述换热器的一侧具有室内出风部和室外出风部,所述室内出风部与所述新风口相连通,所述室外出风部与所述排风口相连通;所述机体内位于所述换热器的另一侧具有进风部,所述进风部设有分风隔板,所述分风隔板将所述进风部隔开,并形成室内进风部和室外进风部,所述室内进风部与所述室内进风口相连通,所述室外进风部与所述室外进风口相连通;所述换热器内具有新风通道和排风通道,所述新风通道连通于所述室外进风部和所述室内出风部,所述排风通道连通于所述室内进风部和所述室外出风部;

[0009] 所述室外进风口处设有可开闭所述室外进风口第一风阀板,所述分风隔板处设有连通孔,所述连通孔连通于所述室内进风部和所述室外进风部,所述连通孔处设有可开闭所述连通孔的第二风阀板。

[0010] 可选的,所述分风隔板延伸至所述室外进风口的一侧,所述连通孔邻近于所述室外进风口,所述第一风阀板与所述第二风阀板为同一结构,所述第一风阀板铰接于所述室外进风口的一侧,所述第一风阀板或所述第二风阀板用于开闭所述室外进风口和所述连通孔。

[0011] 可选的,所述室外出风部内设有排风机,所述排风机的出风口连通于所述排风口。

[0012] 可选的,所述排风口处设有排风挡板,所述排风挡板上设有止逆阀,所述止逆阀与所述排风口相对布置,所述止逆阀上铰接有仅朝远离所述排风机摆动的单向摆叶。

[0013] 可选的,所述机体设有电控盒,所述第一风阀板通过第一电机控制驱动,所述第二风阀板通过第二电机控制驱动,所述第一电机和所述第二电机均与所述电控盒电性连接。

[0014] 可选的,还包括空气质量监测结构,所述机体设有电控盒,所述空气质量监测结构与所述电控盒电性连接。

[0015] 可选的,所述空气质量监测结构包括CO₂传感器和TVOC传感器。

[0016] 可选的,所述新风通道和所述室外进风部之间设有新风过滤结构。

[0017] 可选的,所述新风过滤结构包括初效滤网、IFD滤网以及复合HEPA滤网,沿所述进风部至所述出风部的方向,所述初效滤网、IFD滤网以及复合HEPA滤网依序并列布置。

[0018] 可选的,所述排风通道和所述室内进风部之间设有排风过滤结构。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型提供的多功能的新风机,流入的空气经室外进风口、室外进风部、新风通道、室内出风部以及新风口流至室内,流出的空气经室内进风口、室内进风部、排风通道、室外出风部以及排风口流至室外,流入的空气和流出的空气在换热器内实现热交换,实现外循环,并且,在第一风阀板关闭室外进风口,第二风阀板打开连通孔时,室内进风部和室外进风部连通,从室内进风口流入的空气经室内进风部、室外进风部、新风通道、室内出风部以及新风口再次流至室内,实现内循环。外循环实现空气交换,内循环节省能耗,相较于现有仅能实现外循环或仅能实现内循环的新风机而言,功能更多,方便使用。解决了现有技术中,新风机无法既实现外循环又实现内循环的问题。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型提供的多功能的新风机的后侧内部示意图;

[0021] 图2是图1中A处的放大示意图;

[0022] 图3是本实用新型提供的多功能的新风机的前侧内部示意图;

[0023] 图4是图1中B处的放大示意图;

[0024] 图5是图1中C处的放大示意图;

[0025] 图6是本实用新型提供的多功能的新风机的剖面示意图;

[0026] 图7是本实用新型提供的多功能的新风机的立体示意图;

[0027] 图8是本实用新型提供的多功能的新风机的爆炸示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0030] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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实用新型和简化描述,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,因此附图中描述位置关

系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0031] 参照图1至图8所示,为本实用新型提供的较佳实施例。

[0032] 本实用新型实施例中,该多功能的新风机62,包括:机体100,机体100的侧壁分别具有室外进风口20a、排风口20b、室内进风口10a以及新风口10b;

[0033] 机体100内设有换热器30,机体100内位于换热器30的一侧具有室内出风部60a和室外出风部60b,室内出风部60a与新风口10b相连通,室外出风部60b与排风口20b相连通;机体100内位于换热器30的另一侧具有进风部,进风部设有分风隔板50,分风隔板50将进风部隔开,并形成室内进风部50b和室外进风部50a,室内进风部50b与室内进风口10a相连通,室外进风部50a与室外进风口20a相连通;换热器30内具有新风通道和排风通道,新风通道连通于室外进风部50a和室内出风部60a,排风通道连通于室内进风部50b和室外出风部60b;

[0034] 室外进风口20a处设有可开闭室外进风口20a第一风阀板22,分风隔板50处设有连通孔50c,连通孔50c连通于室内进风部50b和室外进风部50a,连通孔处设有可开闭连通孔的第二风阀板。

[0035] 上述室外进风口20a、排风口20b、室内进风口10a以及新风口10b处均设有风管,风管固定于机体100的表面,用作连接管道。具体的,该风管的底部固定于机体100的侧边,风管的顶部呈圆环状,以便于其他管道对接,实现空气传输。因此,本实用新型不对上述各通风口的位置作具体限制,无论其设于何处,只要能实现上述的空气流通即可。当然,在本实施例中,机体100具有前侧板20和后侧板10,前侧板20和后侧板10相对布置,前侧板20具有上述室外进风口20a和排风口20b,后侧板10具有上述室内进风口10a和新风口10b,室外进风口20a与室内进风口10a相对布置,排风口20b与新风口10b相对布置,这样,以便于管道连通,方便换气。

[0036] 本实施例中,流入的空气经室外进风口20a、室外进风部50a、新风通道、室内出风部60a以及新风口10b流至室内,流出的空气经室内进风口10a、室内进风部50b、排风通道、室外出风部60b以及排风口20b流至室外,流入的空气和流出的空气在换热器30内实现热交换,实现外循环,并且,在第一风阀板22关闭室外进风口20a,第二风阀板打开连通孔50c时,室内进风部50b和室外进风部50a连通,从室内进风口10a流入的空气经室内进风部50b、室外进风部50a、新风通道、室内出风部60a以及新风口10b再次流至室内,实现内循环。外循环实现空气交换,内循环节省能耗,相较于现有仅能实现外循环或仅能实现内循环的新风机62而言,功能更多,方便使用。

[0037] 请结合参阅图1和图2,本实用新型一实施例中,分风隔板50延伸至室外进风口20a的一侧,连通孔50c邻近于室外进风口20a,第一风阀板22与第二风阀板为同一结构,第一风阀板22铰接于室外进风口20a的一侧,第一风阀板22或第二风阀板用于开闭室外进风口20a和连通孔50c。

[0038] 具体的,本实施例中,该分风隔板50是呈倾斜状布置,从而将上下分割为了室内进风部50b和室外进风部50a,并且,上述室外进风口20a处设有第一风阀21,第一风阀21是固定于机体100的内侧的,且通过设于第一风阀21一侧的第一电机控制第一风阀板22或第二风阀板的转动,通过设于第一风阀21另一侧的行程开关实现对第一风阀板22或第二风阀板

转动位置的限制。

[0039] 第一风阀板22或第二风阀板铰接于室外进风口20a的一侧,第一风阀板22 或第二风阀板在封闭连通孔50c时,室外进风口20a是开启的,第一风阀板22 或第二风阀板在打开连通孔50c时,室外进风口20a是关闭的,以便高效实现控制,快速转变外循环和内循环模式。

[0040] 当然,在其他实施例中,第一风阀板22和第二风阀板可为不同结构,且分风隔板50可呈竖直布置,将进风部分割,实现分开控制。

[0041] 承接上述,当第一风阀板22和第二风阀板为不同结构时,还可通过电机驱动第一风阀板22或第二风阀板平滑移动,以实现开闭室外进风口20a和连通孔 50c,不再赘述。

[0042] 请结合参阅图1至图4,本实用新型一实施例中,室外出风部60b内设有排风机61,排风机61的出风口连通于排风口20b。

[0043] 该排风机61为离心式风机,可抽动室内进风部50b的空气,以实现排风,在切换为内循环工作时,该排风机61是不工作的,以便实现内循环,避免乱流。同样的,在室内出风部60a内也设有新风机62,用以抽动室外进风部50a的空气,实现新风进入室内或内循环。

[0044] 并且,排风口20b处设有排风挡板,排风挡板上设有止逆阀23,止逆阀23 与排风口20b相对布置,止逆阀23上铰接有仅朝远离排风机61摆动的单向摆叶 231。

[0045] 这样,通过该止逆阀23使该排风口20b仅能排风,也即只有在排风机61运作时,才可通过排风口20b实现排风,在未运作时,排风口20b是处于封闭状态的,从而可避免内循环时,室内进风口10a的空气自排风口20b流出。

[0046] 具体的,该止逆阀23包括保持架和两单向摆叶231,保持架固定于前侧板 20的外侧壁,其中一单向摆叶231的两端可转动的设于保持架,另一单向摆叶 231与该单向摆叶231铰接连接,使两单向摆叶231仅朝远离排风机61摆动,为了避免两单向摆叶231朝内摆动,单向摆叶231的端部抵接于前侧板20的外侧壁,实现限位。

[0047] 请结合参阅图1至图5,本实用新型一实施例中,室内进风口10a处设有第二风阀11,第二风阀11处设有可转动的摆叶12。

[0048] 该第二风阀11的摆叶12可开闭室内进风口10a,作为辅助风阀,在外循环或内循环时,开启室内进风口10a,而在设备只送新风,不进行排风时,则关闭室内进风口10a,实现由外至内的单向送风。

[0049] 具体的,该第二风阀11是固定于机体100的内侧的,第二风阀11具有通孔,该通孔内设有摆叶12,摆叶12的中部与第二风阀11通孔的侧壁转动连接,并通过设于第二风阀11内的电机连接摆叶12的中部,实现第二风阀11的转动。

[0050] 请结合参阅图1至图8,本实用新型一实施例中,机体100设有电控盒25,第一风阀板22通过第一电机控制驱动,第二风阀板通过第二电机控制驱动,第一电机和第二电机均与电控盒25电性连接。

[0051] 这样,通过第一电机可控制第一风阀21开闭室内进风口10a,第二电机可控制第二风阀11开闭连通孔50c。结合上述,本实施例中,第一电机和第二电机为同一结构,控制第一风阀板22或第二风阀板转动,实现开闭室内进风口10a和连通孔50c。

[0052] 并且,多功能的新风机62该还包括空气质量监测结构,机体100设有电控盒25,空气质量监测结构与电控盒25电性连接。

[0053] 空气质量监测结构可以是设于机体100上的,当然,根据需要也可是设于室内任意位置,具体可根据使用需求安装固定。通过该空气质量监测结构可监测室内的空气质量,以便在外循环和内循环之间进行切换。

[0054] 具体的,空气质量监测结构包括CO₂传感器和TVOC传感器。

[0055] CO₂传感器用于监测室内的CO₂浓度,其型号可选但不限为TGS4160,TVOC 传感器用于监测室内的有害气体浓度,如甲醛及苯、氨、二甲苯等,其型号可选但不限为PID-AH,这样,当室内的某一气体浓度超标时,该信息传递到机体100 的电控盒25内的主控板,此时,即可进行外循环,交换室内外空气,而当气体浓度正常,则进行内循环,以减少能耗。

[0056] 当然,上述空气质量监测结构不限于上述两种传感器,根据需要还包括湿度传感器、PM2.5传感器以及温度传感器等等,不作赘述。

[0057] 该多功能的新风机62还具有手操器控制面板,该手操器控制面板与机体 100 的电控盒25电性连接,用于控制机体100,手操器控制面板上还具有显示屏,以显示室内PM2.5、CO₂、TVOC以及温度、湿度。此外,该电控盒25内还具有无线模块,用以远程连接,通过手机APP电信连接该机体100,可显示上述数据,且对机体100进行控制。

[0058] 请结合参阅图1和图6,本实用新型一实施例中,新风通道和室外进风部50a 之间设有新风过滤结构40。

[0059] 通过该新风过滤结构40可在外循环时,为进入室内的空气进行清洁净化,同时在内循环时,也可对室内的空气进行清洁净化,并且,内循环时的空气更易于快速清洁净化,相较于外循环能耗更少。

[0060] 具体的,上述新风过滤结构40包括初效滤网、IFD滤网43以及复合HEPA 滤网44,沿进风部至出风部的方向,初效滤网41、IFD滤网43以及复合HEPA 滤网44依序并列布置。

[0061] 该出效滤网,对直径 $\phi \geq 5\mu\text{m}$ 的颗粒物一次过滤效率达90%,能有效阻隔灰尘、花粉等颗粒物;IFD滤网43为利用电介质材料为载体的电场,PM2.5的吸附率可达到99.99%,并可通过微电杀菌,细菌灭活率到到99.8%,高效复合HEPA 滤网44,可过滤PM2.5,一次过滤效率超过99%,内置活性炭,可吸附空气中的异味及气态污染物,如香烟烟味、甲醛、笨等,本实施例给出的高效复合HEPA 滤网44为两段式过滤网,容尘面积大,使用寿命长;另外,在新风出效滤网和 IFD滤网43之间还设有场电荷板42,该场电荷板42会释放电子,经过该该场电荷的颗粒就会携带负电荷,这样,再经IFD滤网43后,则会被IFD滤网43吸附,提高过滤效果。

[0062] 此外,排风通道和室内进风部50b之间设有排风过滤结构70。排风过滤结构 70包括排风初效滤网。

[0063] 由于室内流出的空气一般是较为洁净的,因此,仅采用排风初效滤网即可,当然,在其他实施例中,也可设如上述新风过滤结构40一样,不作赘述。

[0064] 请结合参阅图1至图8,本实用新型一实施例中,上述换热器30沿前侧板 20至后侧板10的方向横设布置,室外进风部50a和室内进风部50b分设于换热器30一侧的上下两部分,通过上述分风隔板50分隔开来,室外出风部60b和室内出风部60a分设于换热器30另一侧的上下两部分,通过新风机支撑板621和排风机支撑板611分隔开来;机体100内横设有滤网支撑板45,滤网支撑板45 上具有多个沿前侧板20至后侧板10延伸的槽道,上述新风过滤结构40的各滤网置于各槽道内,且每一槽道容置两块。上述滤网支撑板45将上部的新风过

滤结构40和下部的排风过滤结构70分开,方便各自的空气流动,且均为横设布置,增加了过滤效果。

[0065] 上述换热器30的截面呈正六边形状,其新风通道和排风通道交错布置,且均呈倾斜状,从而可实现换热。并且,在该机体100的底部和顶部横设有换热器支撑架以及位于换热器支撑架两侧的换热器导滑槽,换热器30的底部抵靠底部的换热器支撑架,顶部抵靠顶部的换热器支撑架,且两侧抵靠在两换热器导滑槽,实现换热器30的固定。这样,换热器30位于靠近出风部的导滑槽上侧的部分连通于室外出风部60b,实现排风通道与室外出风部60b的连通,换热器30位于导滑槽下侧的部分连通于室内出风部60a,实现新风通道于室内出风部60a的连通。换热器30位于靠近进风部的导滑槽的上侧的部分正对于新风过滤结构40,换热器30位于靠近进风部的导滑槽的下侧的部分正对于排风过滤结构70。

[0066] 并且,在前侧板20或后侧板10铰接有检修盖24,本实施例为前侧板20,前侧板20对应检修盖24处设有滤网检修孔20c,该滤网检修孔20c与滤网支撑板45的一侧相对布置。这样,可通过打开该检修盖24,通过滤网检修孔20c,并沿各槽道取拿或安装各滤网。前侧板20对应检修盖24处还设有换热器检修孔 20d,将前侧板20的检修盖24打开,从换热器检修孔20d可将换热器30沿换热器导滑槽装入或取出。

[0067] 在又一实施例中,上述换热器30可以为立设于机体100中部的,将机体100 竖向分隔为四个部分,即,沿逆转方向上依次为室内进风部50b、室外进风部50a、室外出风部60b以及室内出风部60a。

[0068] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

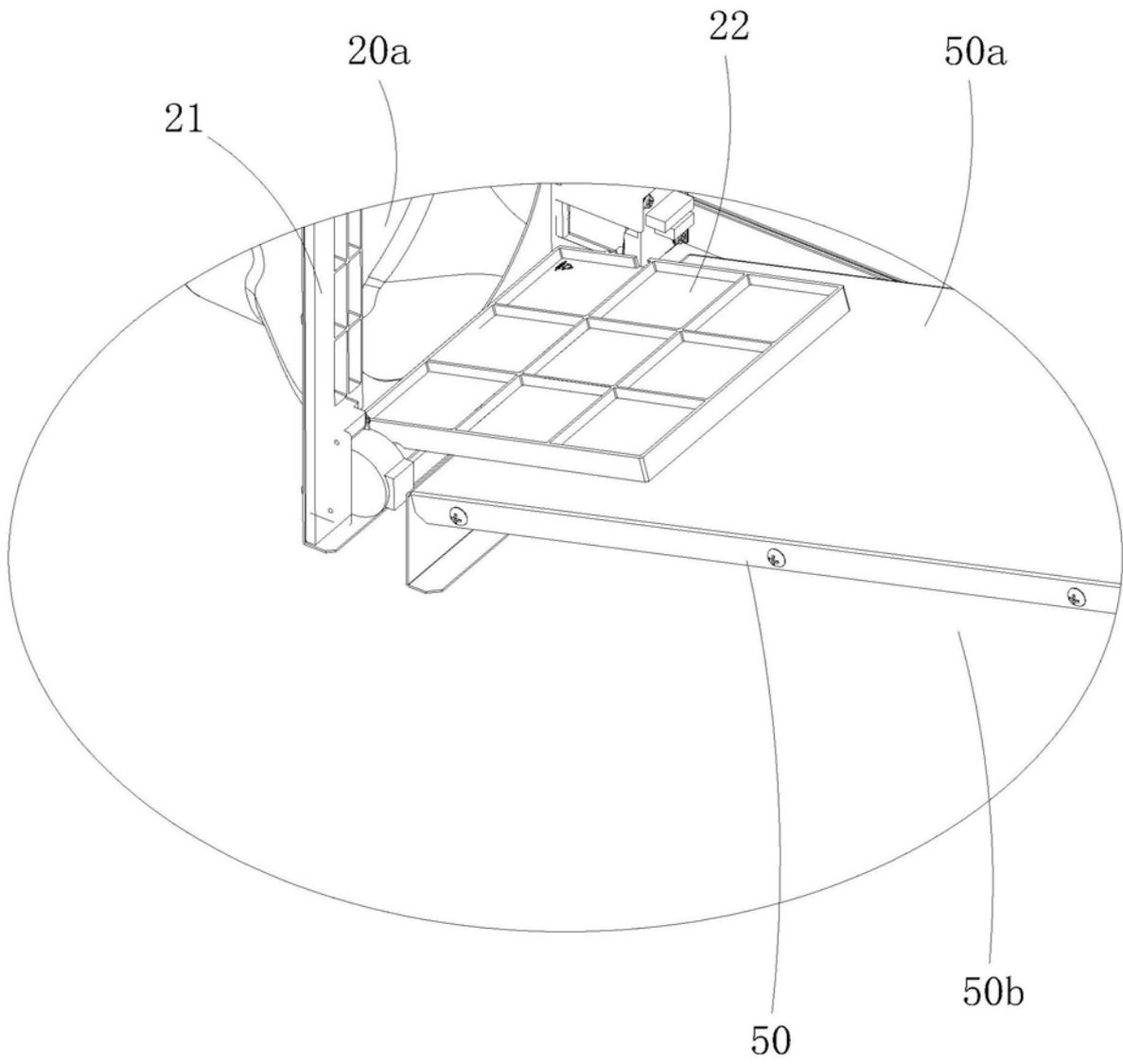


图2

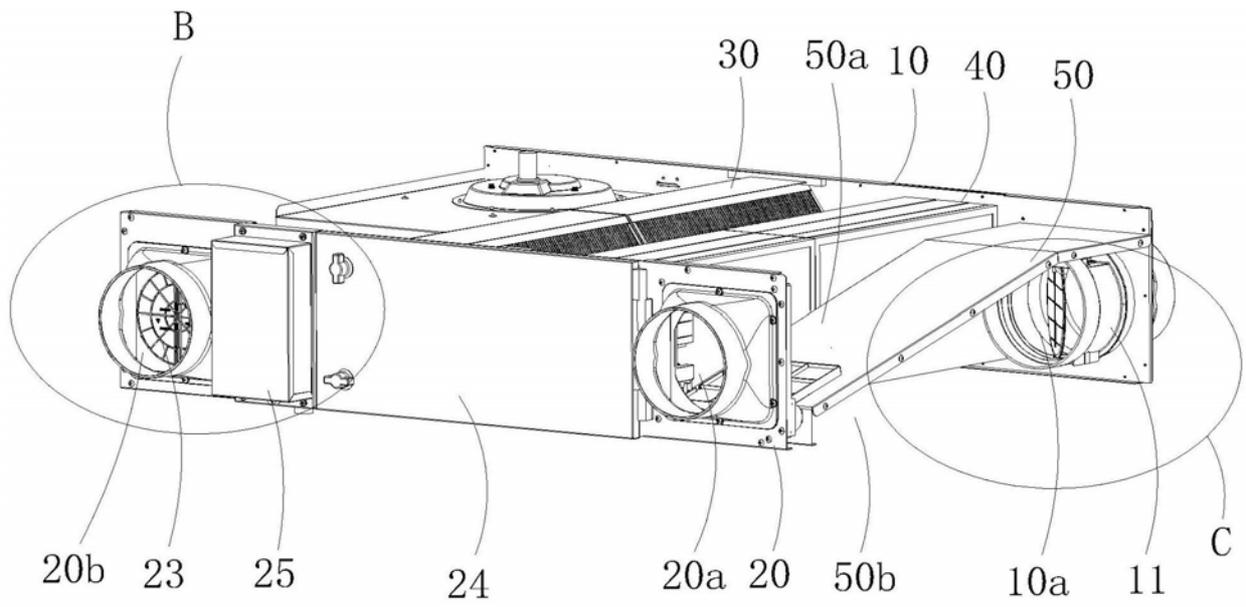


图3

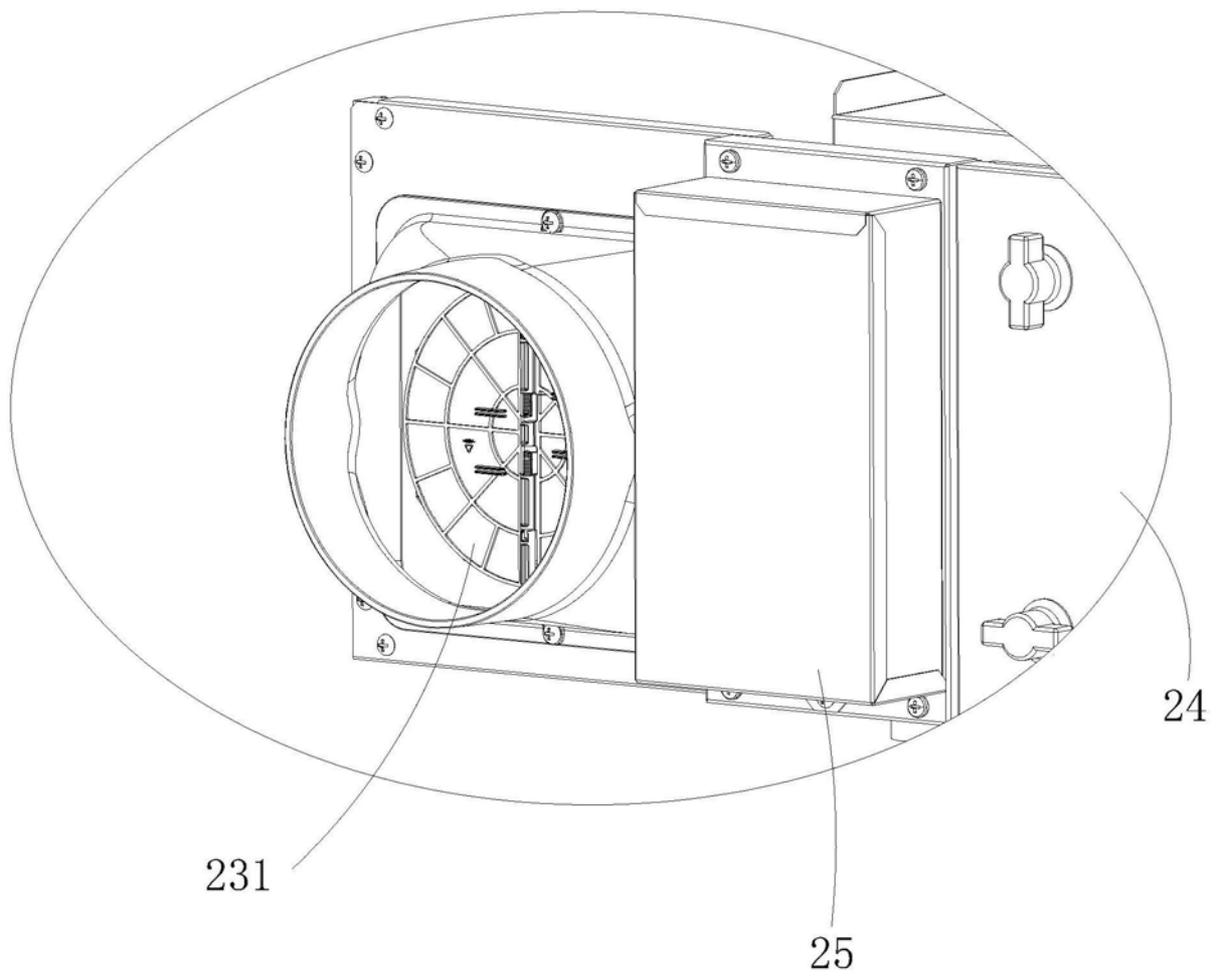


图4

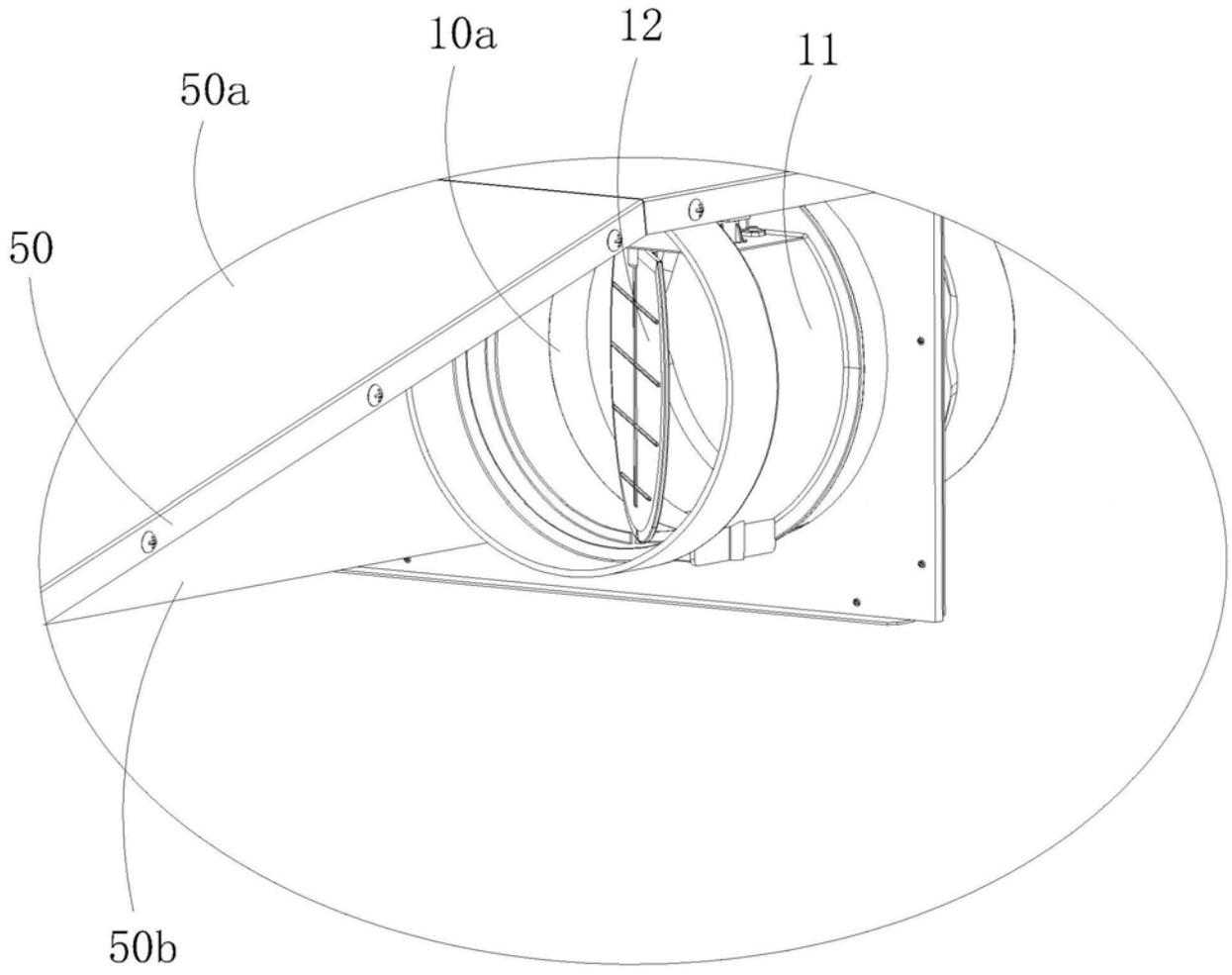


图5

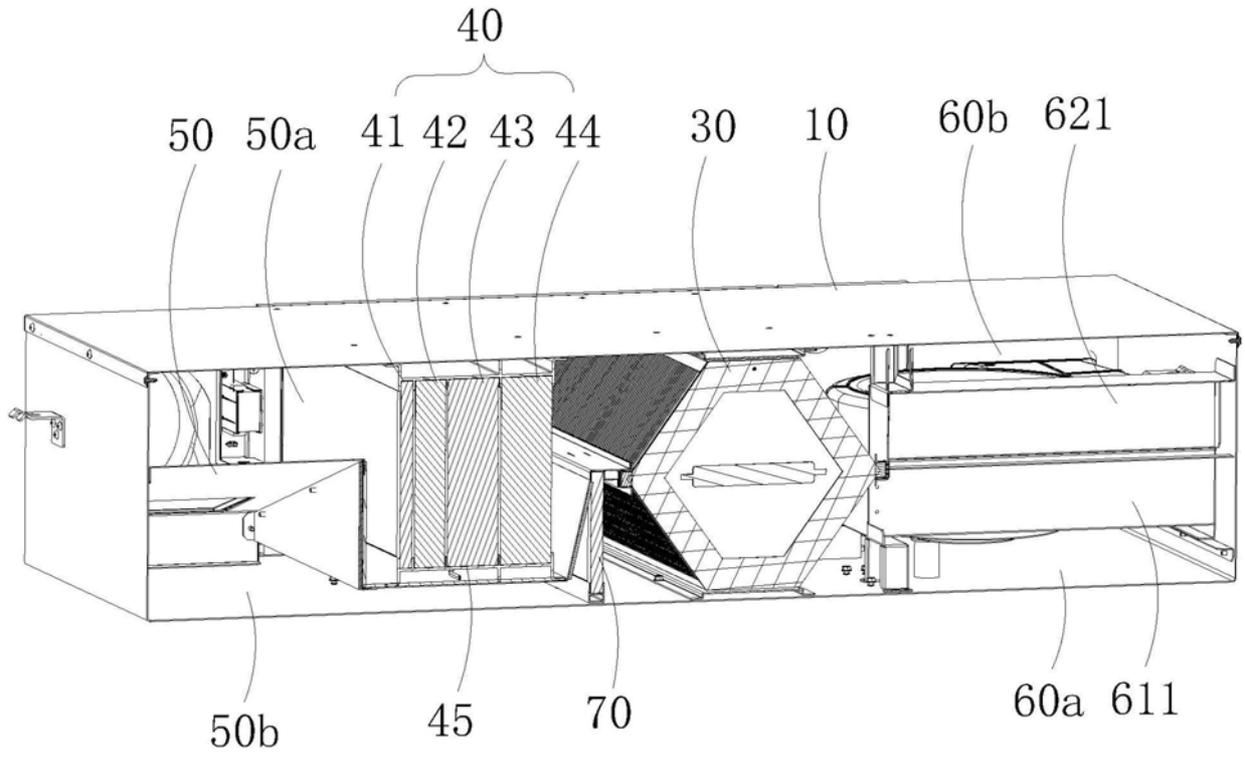


图6

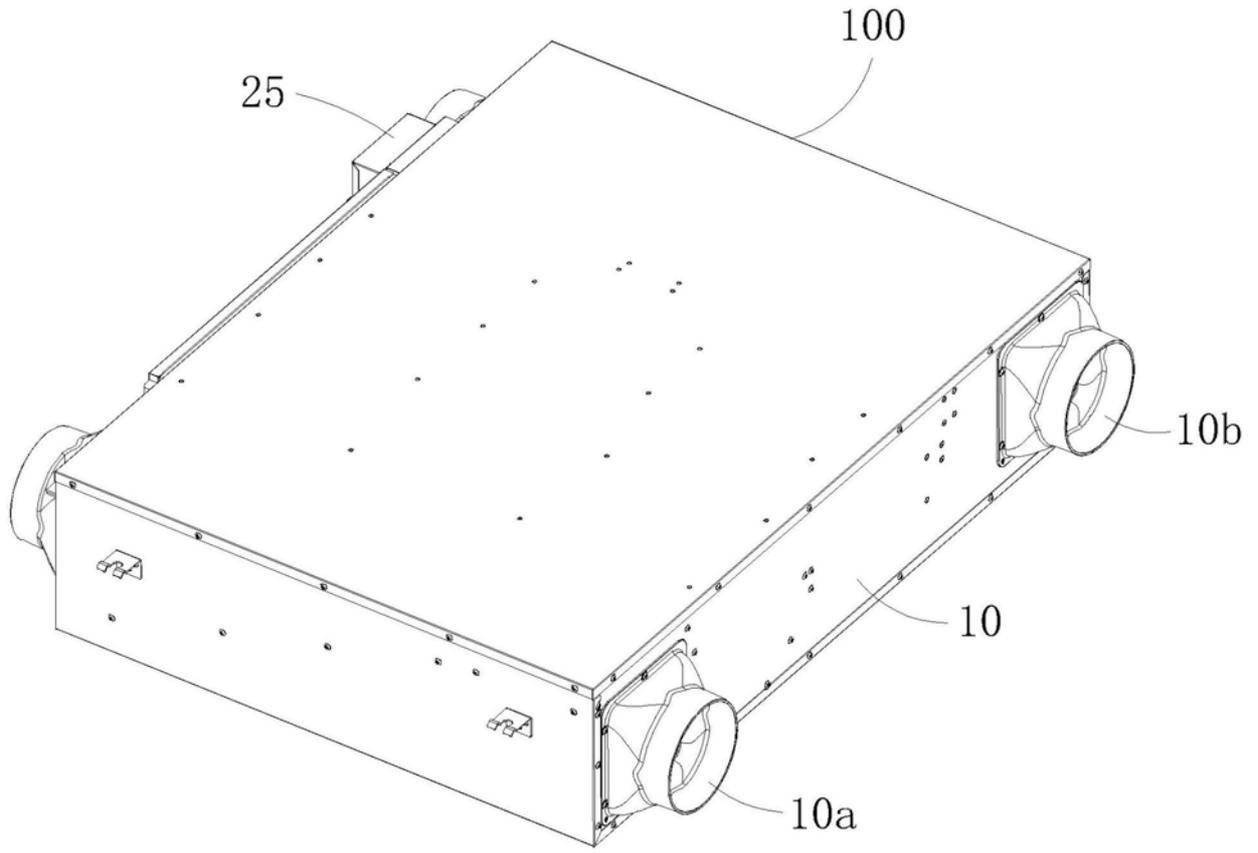


图7

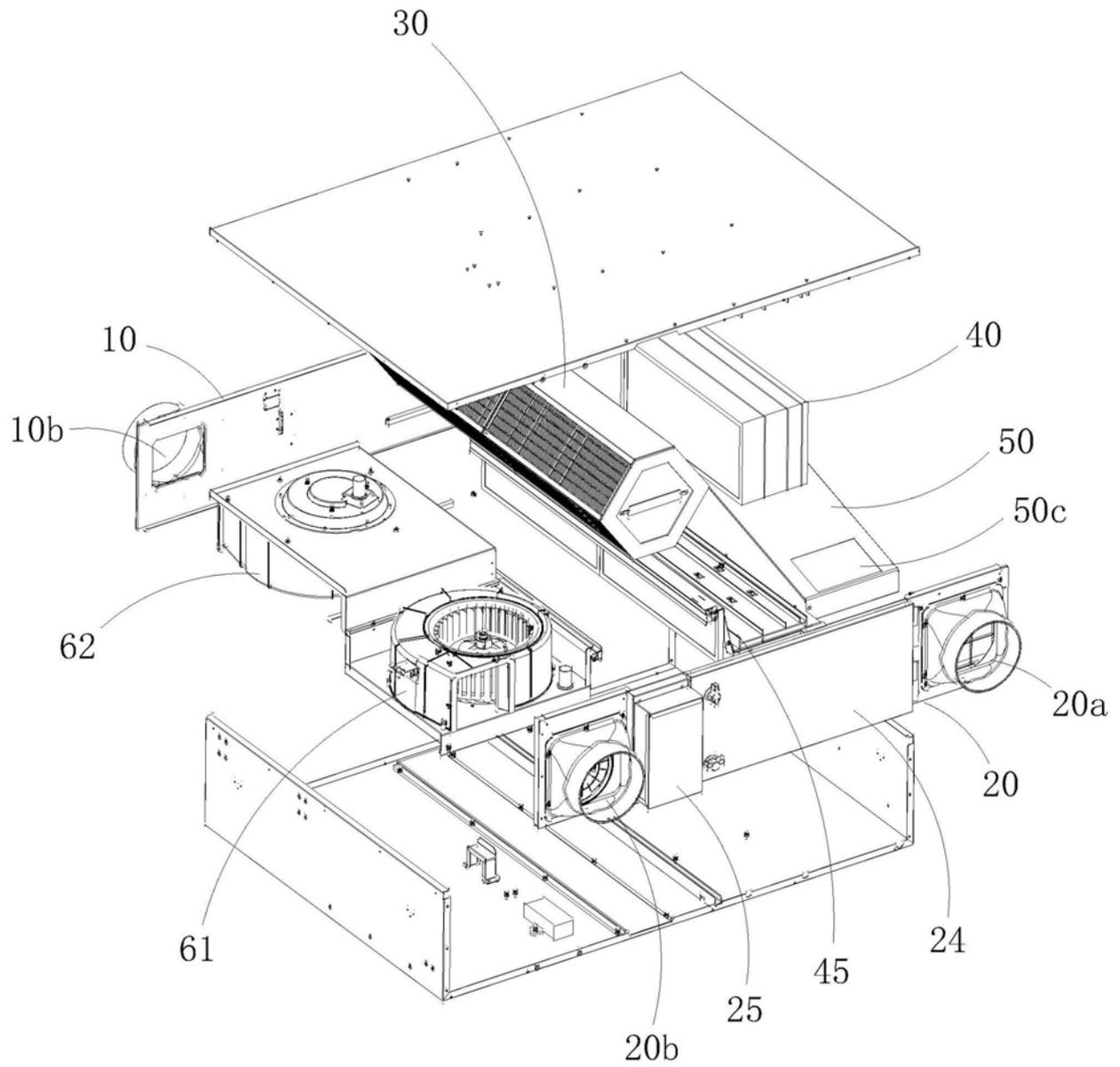


图8