

1. 一种空气处理设备的风道组件,其特征在于,包括:

泡沫风道件,所述泡沫风道件上设有室内回风口、室内送风口、室外新风口和室外排风口,所述泡沫风道件内设有回风流路和进风流路,所述回风流路包括连通的回风入口风道和回风流通风道,所述回风入口风道的入口端设有所述室内回风口,所述回风流通风道的出口端设有所述室外排风口,所述进风流路包括连通的进风入口风道和进风流通风道,所述进风入口风道的入口端设有所述室外新风口,所述进风流通风道的出口端设有所述室内送风口,所述进风流路和所述回风流路沿泡沫风道件的对角线交叉设置;

过滤装置,所述过滤装置设在所述进风流路内以对新风气流进行过滤;

热交换芯体,所述热交换芯体分别与所述进风流路和所述回风流路连通,所述进风流路和所述回风流路内的空气气流在所述热交换芯体内进行换热,在所述回风流路的气流流通方向上,所述回风入口风道位于所述热交换芯体的上游,在所述进风流路的气流流通方向上,所述进风入口风道位于所述热交换芯体的上游,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述进风入口风道的出口端的延伸长度为 B_1 ,所述回风入口风道的出口端的延伸长度为 B_2 ,所述进风入口风道和所述回风入口风道满足关系式: $B_1 > B_2$;

在所述泡沫风道件的长度方向上,所述进风入口风道的入口端的延伸长度为 A_1 ,所述进风入口风道满足关系式: $0.4 \leq A_1/B_1 \leq 0.8$ 。

2. 根据权利要求1所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述进风入口风道进一步满足: $A_1/B_1 = 3/5$ 。

3. 根据权利要求1所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述回风入口风道的入口端的延伸长度为 A_2 ,所述回风入口风道满足关系式: $0.4 \leq A_2/B_2 \leq 0.8$ 。

4. 根据权利要求1所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述热交换芯体的延伸长度为 C ,所述进风入口风道满足: $0.4 \leq B_1/C \leq 0.6$ 。

5. 根据权利要求4所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述进风入口风道进一步满足: $B_1/C = 0.5$ 。

6. 根据权利要求1所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述热交换芯体的延伸长度为 C ,所述回风入口风道满足关系式: $0.4 \leq B_2/C \leq 0.6$ 。

7. 根据权利要求6所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述回风入口风道进一步满足: $B_2/C = 0.45$ 。

8. 根据权利要求1所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,沿新风气流的流通方向上,所述进风入口风道的竖直截面面积逐渐增大。

9. 根据权利要求1所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,沿室内气流的流通方向上,所述回风入口风道的竖直截面面积逐渐增大。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述泡沫风道件包括第一泡沫组件、第二泡沫组件和第三泡沫组件,所述第三泡沫组件分别与所述第一泡沫组件和所述第二泡沫组件相连以限定出装配腔室,所述热交换芯体设在所述装配腔室内,所述回风入口风道设在所述第一泡沫组件内,所述进风入口风道设在所述第二泡沫组件内。

11. 根据权利要求10所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述第三泡沫组件与所述第一泡沫组件和所述第二泡沫组件中的至少一个插接配合。

12. 根据权利要求10所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述第一泡沫组件包括第一子泡沫件和第二子泡沫件,所述第一子泡沫件和所述第二子泡沫件卡扣配合以限定出所述回风入口风道。

13. 根据权利要求10所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述第二泡沫组件包括第三子泡沫件和第四子泡沫件,所述第三子泡沫件和所述第四子泡沫件卡扣配合以限定出所述进风入口风道。

14. 根据权利要求10所述的空气处理设备的风道组件,其特征在于,所述第三泡沫组件设有连通室内空间和室外空间的旁通风道。

15. 一种空气处理设备,其特征在于,包括:

机壳;

风道组件,所述风道组件为根据权利要求1-14中任一项所述的空气处理设备的风道组件,所述风道组件设在所述机壳内。

空气处理设备的风道组件及空气处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及空气处理设备领域,尤其是涉及一种空气处理设备的风道组件及空气处理设备。

背景技术

[0002] 在相关技术中,新风机内设有用于导风的泡沫风道结构,但是空气气流在泡沫风道结构内的流通阻力较大,不但增大了导风风机的工作负荷、降低空气处理设备的出风量,而且空气气流在流通时产生的噪声较大,大大降低了用户的使用舒适度。

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,本发明的一个目的在于提出一种空气处理设备的风道组件,所述风道组件具有结构设置合理、可以提升风量和降低噪声的优点。

[0004] 本发明还提出了一种具有上述风道组件的空气处理设备。

[0005] 根据本发明实施例的空气处理设备的风道组件,包括:泡沫风道件,所述泡沫风道件上设有室内回风口、室内送风口、室外新风口和室外排风口,所述泡沫风道件内设有回风流路和进风流路,所述回风流路包括连通的回风入口风道和回风流通风道,所述回风入口风道的入口端设有所述室内回风口,所述回风流通风道的出口端设有所述室外排风口,所述进风流路包括连通的进风入口风道和进风流通风道,所述进风入口风道的入口端设有所述室外新风口,所述进风流通风道的出口端设有所述室内送风口;过滤装置,所述过滤装置设在所述进风流路内以对新风气流进行过滤;热交换芯体,所述热交换芯体分别与所述进风流路和所述回风流路连通,所述进风流路和所述回风流路内的空气气流在所述热交换芯体内进行换热,在所述回风流路的气流流通方向上,所述回风入口风道位于所述热交换芯体的上游,在所述进风流路的气流流通方向上,所述进风入口风道位于所述热交换芯体的上游,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述进风入口风道的出口端的延伸长度为 B_1 ,所述回风入口风道的出口端的延伸长度为 B_2 ,所述进风入口风道和所述回风入口风道满足关系式: $B_1 > B_2$ 。

[0006] 根据本发明实施例的空气处理设备的风道组件,通过设置进风入口风道的出口端的延伸长度 B_1 大于回风入口风道的出口端的延伸长度 B_2 ,可以降低进风流路的流通阻力,由此不仅可以降低风道组件的工作噪声,还可以增大进风流路的出风量,进而可以提升空气处理设备的空气处理效率。

[0007] 根据本发明的一些实施例,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述进风入口风道的入口端的延伸长度为 A_1 ,所述进风入口风道满足关系式: $0.4 \leq A_1/B_1 \leq 0.8$ 。

[0008] 在本发明的一些实施例中,所述进风入口风道进一步满足: $A_1/B_1 = 3/5$ 。

[0009] 根据本发明的一些实施例,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述回风入口风道的入口端的延伸长度为 A_2 ,所述回风入口风道满足关系式: $0.4 \leq A_2/B_2 \leq 0.8$ 。

[0010] 根据本发明的一些实施例,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述热交换芯体的延伸长度为C,所述进风入口风道满足: $0.4 \leq B_1/C \leq 0.6$ 。

[0011] 在本发明的一些实施例中,所述进风入口风道进一步满足: $B_1/C=0.5$ 。

[0012] 根据本发明的一些实施例,在所述泡沫风道件的长度方向上,所述热交换芯体的延伸长度为C,所述回风入口风道满足关系式: $0.4 \leq B_2/C \leq 0.6$ 。

[0013] 在本发明的一些实施例中,所述回风入口风道进一步满足: $B_2/C=0.45$ 。

[0014] 根据本发明的一些实施例,沿新风气流的流通方向上,所述进风入口风道的竖直截面面积逐渐增大。

[0015] 根据本发明的一些实施例,沿室内风气流的流通方向上,所述回风入口风道的竖直截面面积逐渐增大。

[0016] 根据本发明的一些实施例,所述泡沫风道件包括第一泡沫组件、第二泡沫组件和第三泡沫组件,所述第三泡沫组件分别与所述第一泡沫组件和所述第二泡沫组件相连以限定出装配腔室,所述热交换芯体设在所述装配腔室内,所述回风入口风道设在所述第一泡沫组件内,所述进风入口风道设在所述第二泡沫组件内。

[0017] 在本发明的一些实施例中,所述第三泡沫组件与所述第一泡沫组件和所述第二泡沫组件中的至少一个插接配合。

[0018] 在本发明的一些实施例中,所述第一泡沫组件包括第一子泡沫件和第二子泡沫件,所述第一子泡沫件和所述第二子泡沫件卡扣配合以限定出所述回风入口风道。

[0019] 在本发明的一些实施例中,所述第二泡沫组件包括第三子泡沫件和第四子泡沫件,所述第三子泡沫件和所述第四子泡沫件卡扣配合以限定出所述进风入口风道。

[0020] 在本发明的一些实施例中,所述第三泡沫组件设有连通室内空间和室外空间的旁通风道。

[0021] 根据本发明实施例的空气处理设备,包括:机壳;根据本发明上述实施例的风道组件,所述风道组件设在所述机壳内。

[0022] 根据本发明实施例的空气处理设备,通过设置上述风道组件,风道组件的空气气流的流通阻力较小,由此不仅可以降低空气处理设备的工作噪声,还可以提升空气处理设备的出风量,从而可以提升空气处理设备的工作效率。

[0023] 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

[0024] 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例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0025] 图1是根据本发明实施例的空气处理设备的主视图;

[0026] 图2是根据本发明实施例的空气处理设备的侧视图;

[0027] 图3是图2中A-A方向的剖视图;

[0028] 图4是根据本发明实施例的泡沫风道件的整体结构示意图;

[0029] 图5是根据本发明实施例的泡沫风道件的在第一状态下的爆炸图;

[0030] 图6是根据本发明实施例的泡沫风道件的在第二状态下的爆炸图;

- [0031] 图7是根据本发明实施例的泡沫风道件的俯视图；
- [0032] 图8是图7中B-B方向的剖视图；
- [0033] 图9是图7中C-C方向的剖视图；
- [0034] 图10是图7中D-D方向的剖视图；
- [0035] 图11是根据本发明实施例的空气处理设备的爆炸图。
- [0036] 附图标记：
- [0037] 空气处理设备100，
- [0038] 风道组件1，
- [0039] 泡沫风道件11，
- [0040] 室内回风口11a,室外新风口11b,进风流路11c,回风流路11d,进风入口风道11e,回风入口风道11f,装配腔室11g,
- [0041] 第一泡沫组件111,第一插入槽111a,第一子泡沫件1111,第一配合部1111a,第二子泡沫件1112,第二配合部1112a,
- [0042] 第二泡沫组件112,第二插入槽112a,第三子泡沫件1121,第四子泡沫件1122,
- [0043] 第三泡沫组件113,旁通风道113a,第五子泡沫件1131,第六子泡沫件1132,
- [0044] 过滤装置12,
- [0045] 热交换芯体13,
- [0046] 进风风机14,
- [0047] 回风风机15,
- [0048] 机壳2,
- [0049] 顶盖组件21,底盘组件22,第一侧板组件23,第一通风口23a,第二通风口23b,第二侧板组件24,第三通风口24a,第四通风口24b。

具体实施方式

[0050] 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。

[0051] 下面参考附图描述根据本发明实施例的空气处理设备100的风道组件1。

[0052] 如图1-图3所示,根据本发明实施例的空气处理设备100的风道组件1,包括:泡沫风道件11、过滤装置12和热交换芯体13。

[0053] 如图3所示,泡沫风道件11上可以设有室内回风口11a、室内送风口(图未示出)、室外新风口11b和室外排风口,泡沫风道件11内可以设有回风流路11d和进风流路11c,回风流路11d可以包括相互连通的回风入口风道11f和回风流通风道(图未示出),回风入口风道11f的入口端可以设有室内回风口11a,回风流通风道的出口端可以设有室外排风口,进风流路11c可以包括相互连通的进风入口风道11e和进风流通风道,进风入口风道11e的入口端可以设有室外新风口11b,进风流通风道的出口端可以设有室内送风口。

[0054] 具体而言,室外的新风气流可以通过室外新风口11b进入到进风流路11c内,新风气流可以依次在进风入口风道11e和进风流通风道内流通,新风气流可以通过室内送风口进入到室内空间内。室内的空气气流可以通过室内回风口11a进入到回风流路11d内,室内

的空气气流可以依次在回风入口风道11f和回风流通风道内流通,然后室内的空气气流可以通过室外排风口排入到室外空间内。由此,室内空气与室外空气可以通过泡沫风道件11内的进风流路11c和回风流路11d进行循环流通,可以起到提升室内空气清新度的作用。

[0055] 如图3所示,过滤装置12可以设在进风流路11c内以对新风气流进行过滤。其中,过滤装置12可以为海绵,过滤装置12也可以为HEPA网。过滤装置12可以将新风气流中的灰尘、PM2.5等杂质过滤掉,由此可以提升新风气流的清洁度,进而可以提升用户的使用体验。

[0056] 热交换芯体13可以分别与进风流路11c和回风流路11d连通,进风流路11c和回风流路11d内的空气气流可以在热交换芯体13内进行换热,在回风流路11d的气流流通方向上,回风入口风道11f可以位于热交换芯体13的上游,在进风流路11c的气流流通方向上,进风入口风道11e可以位于热交换芯体13的上游。

[0057] 具体而言,进风流路11c和回风流路11d可以沿泡沫风道件11的对角线交叉设置。其中,热交换芯体13可以为作为换热介质,进风流路11c内的新风气流可以通过热交换芯体13与回风流路11d内的室内空气气流进行换热。由此,通过上述设置,可以使室内的温度保持相对平衡,可以防止室外的新风气流直接进入室内空间内而影响室内的平均温度,从而可以提升用户的使用舒适度。

[0058] 例如,当室外温度较低时,新风气流的温度较低,室内的空气气流的温度较高。新风气流可以通过热交换芯体13与回风流路11d内的室内空气气流进行换热以提升其自身的温度,由此可以防止新风气流进入到室内空间内而导致室内的平均温度降低。当室外温度较高时,新风气流的温度较高,室内的空气气流的温度较低。新风气流可以通过热交换芯体13与回风流路11d内的室内空气气流进行换热以降低其自身的温度,由此可以防止新风气流进入到室内空间内而导致室内的平均温度升高,可以提升用户的使用舒适度。

[0059] 如图3所示,在泡沫风道件11的长度方向(如图3所示的左右方向)上,进风入口风道11e的出口端的延伸长度可以为 B_1 ,回风入口风道11f的出口端的延伸长度可以为 B_2 ,进风入口风道11e和回风入口风道11f可以满足关系式: $B_1 > B_2$ 。需要进行说明的是,泡沫风道件11的宽度方向(如图3所示的前后方向)可以为从室内到室外的方向,泡沫风道件11的长度方向与泡沫风道件11的宽度方向垂直。

[0060] 可以理解的是,由于过滤装置12设在进风流路11c内,过滤装置12可以对进风流路11c内的新风气流进行过滤,由此增大了进风流路11c内的新风气流的流通阻力。通过设置 $B_1 > B_2$,进风入口风道11e内的气流出口大于回风入口风道11f内的气流流出口,由此可以降低进风流路11c内的新风气流的流通阻力,从而确保进风流路11c和回风流路11d内的空气气流的流量大致保持平衡,可以使空气处理设备100的运行更加顺畅,进而可以降低空气气流在泡沫风道件11内流通时产生的噪声。

[0061] 在图3所示的具体示例中,风道组件1还可以包括进风风机14和回风风机15。其中,进风风机14的进风口与进风流路11c的室内送风口相连通,进风风机14的排风口与室内空间相连通。当进风风机14工作时,进风风机14可以通过旋转以在进风流路11c内形成负压,在负压的作用下,室外的新风气流可以进入到进风流路11c内并在进风流路11c内进行流通,新风气流在进风流路11c内流通时可以完成过滤和换热,然后通过进风风机14的排风口进入到室内空间内。

[0062] 回风风机15的进风口与回风流路11d的室外排风口相连通,回风风机15的排风口

与室外空间相连通。当回风风机15工作时,回风风机15可以通过旋转以在回风流路11d内形成负压,在负压的作用下,室内的空气气流可以进入到回风流路11d内并在回风流路11d内进行流通,室内的空气气流在回风流路11d内流通时可以与新风气流完成换热,然后通过回风风机15的排风口进入到室外空间内。

[0063] 其中,进风入口风道11e的出口端的延伸长度 B_1 大于回风入口风道11f的出口端的延伸长度 B_2 ,可以降低进风流路11c的流通阻力,从而可以降低进风风机14的工作负荷,可以使进风风机14和回风风机15大致保持同速转动,由此不仅可以降低进风风机14和回风风机15产生的工作噪声,还可以增大进风流路11c的出风量,可以提升空气处理设备100的空气处理效率。

[0064] 根据本发明实施例的空气处理设备100的风道组件1,通过设置进风入口风道11e的出口端的延伸长度 B_1 大于回风入口风道11f的出口端的延伸长度 B_2 ,可以降低进风流路11c的流通阻力,由此不仅可以降低风道组件1的工作噪声,还可以增大进风流路11c的出风量,进而可以提升空气处理设备100的空气处理效率。

[0065] 如图3所示,根据本发明的一些实施例,在泡沫风道件11的长度方向上,进风入口风道11e的入口端的延伸长度可以为 A_1 ,进风入口风道11e可以满足关系式: $0.4 \leq A_1/B_1 \leq 0.8$ 。可以理解的是,当 A_1/B_1 太大时,即进风入口风道11e的入口端的延伸长度太长时,虽然可以提升进风入口风道11e的进风量,但是会影响泡沫风道件11的结构牢固性能,而且 A_1 太大无法满足泡沫风道件11的装配需求。当 A_1/B_1 太小时,即进风入口风道11e的入口端的延伸长度太短时,进风入口风道11e的进口端和出口端的竖直横截面积之间的差距太大。当进风风机14引导新风气流在进风流路11c内流通时,由此会增大进风风机14的静压损失,从而大大降低了进风流路11c的出风量。经发明人多次试验验证,当 $0.4 \leq A_1/B_1 \leq 0.8$ 时,泡沫风道件11既可以满足装配需求,而且进风流路11c内的新风气流的出风量也可以满足风道组件1的出风需求。进一步地,进风入口风道11e可以进一步满足: $A_1/B_1=3/5$ 。

[0066] 如图3所示,根据本发明的一些实施例,在泡沫风道件11的长度方向上,回风入口风道11f的入口端的延伸长度可以为 A_2 ,回风入口风道11f可以满足关系式: $0.4 \leq A_2/B_2 \leq 0.8$ 。可以理解的是,当 A_2/B_2 太大时,即回风入口风道11f的入口端的延伸长度太长时,虽然可以提升回风入口风道11f的进风量,但是会影响泡沫风道件11的结构牢固性能,而且 A_2 太大无法满足泡沫风道件11的装配需求。当 A_2/B_2 太小时,即回风入口风道11f的入口端的延伸长度太短时,回风入口风道11f的进口端和出口端的竖直横截面积之间的差距太大。当回风风机15引导室内的空气气流在回风流路11d内流通时,会大大增大回风风机15的静压损失,从而大大降低了回风流路11d的出风量和空气处理设备100的空气处理效率。经发明人多次试验验证,当 $0.4 \leq A_2/B_2 \leq 0.8$ 时,泡沫风道件11既可以满足装配需求,而且回风流路11d内的室内空气气流的出风量也可以满足风道组件1的排风需求。

[0067] 如图3所示,根据本发明的一些实施例,在泡沫风道件11的长度方向上,热交换芯体13的延伸长度可以为 C ,进风入口风道11e可以满足: $0.4 \leq B_1/C \leq 0.6$ 。可以理解的是,当 B_1/C 的值太小时,会减小进入到热交换芯体13内的新风气流的风量,不仅降低了室内空气与室外空气之间的交换效率,而且还无法满足空气处理设备100的出风量需求。当 B_1/C 的值太大时,进入到热交换芯体13内的新风气流的风量太大,从而影响了新风气流与回风流路11d内的空气气流之间的换热效果,换热不充分的新风气流进入到室内空间内会打破室内

的温度平衡,影响了用户的使用舒适度。当 $0.4 \leq B_1/C \leq 0.6$ 时,泡沫风道件11既可以满足空气处理设备100的出风量需求,而且新风气流可以在热交换芯体13内与回风流路11d内的空气气流进行充分换热,可以使室内的温度分布保持相对平衡。进一步地,进风入口风道11e可以进一步满足: $B_1/C=0.5$ 。

[0068] 如图3所示,根据本发明的一些实施例,在泡沫风道件11的长度方向上,热交换芯体13的延伸长度可以为C,回风入口风道11f可以满足关系式: $0.4 \leq B_2/C \leq 0.6$ 。可以理解的是,当 B_2/C 的值太小时,会减小进入到热交换芯体13内的室内空气气流的流量,从而影响了新风气流与回风流路11d内的空气气流之间的换热效果,换热不充分的新风气流进入到室内空间内会打破室内的温度平衡,影响了用户的使用舒适度。当 B_2/C 的值太大时,回风入口风道11f的出口端的开口面积过大,不仅影响泡沫风道件11的结构牢固性能,而且会增大回风风机15的静压损失,进而增大了回风风机15的工作负荷。当 $0.4 \leq B_2/C \leq 0.6$ 时,泡沫风道件11即可以满足室内空气与室外空气之间的换热需求,而且还可以减小回风风机15的工作负荷,保证回风风机15的出风量。进一步地,回风入口风道11f可以进一步满足: $B_2/C=0.45$ 。

[0069] 在本发明的一个具体示例中,进风入口风道11e的出口端的延伸长度 B_1 与回风入口风道11f的出口端的延伸长度 B_2 以及热交换芯体13的延伸长度C之间满足: $B_1/C=0.5$ 且 $B_2/C=0.45$ 。由此,通过上述设置, $B_1 > B_2$ 可以使进风入口风道11e内的气流流通空间大于回风入口风道11f内的气流流通空间,由此可以降低进风流路11c内的新风气流的流通阻力,可以降低进风风机14的工作负荷,进而可以降低风道组件1的工作噪声。而且,进风入口风道11e的出口端与回风入口风道11f的出口端在热交换芯体13长度方向上的延伸长度均大致占据热交换芯体13的总长度的一半,可以确保热交换芯体13内的新风气流与室内的空气气流的流量大致相同,从而可以确保进风流路11c内的新风气流与回风流路11d内的空气气流进行充分的换热,可以使室内的温度保持相对平衡。

[0070] 根据本发明的一些实施例,沿新风气流的流通方向上,进风入口风道11e的竖直截面面积可以逐渐增大,由此可以减小新风气流的流通阻力,从而可以降低新风气流在泡沫风道件11内流通时产生的噪声。可选地,进风入口风道11e的内周壁上可以设置导风面,导风面可以形成为斜面,导风面也可以形成为圆弧面,导风面可以降低进风入口风道11e的内周壁对新风气流产生的流通阻力,可以降低进风风机14的工作负荷。

[0071] 根据本发明的一些实施例,沿室内风气流的流通方向上,回风入口风道11f的竖直截面面积可以逐渐增大,由此可以减小回风入口风道11f内的空气气流的流通阻力,从而可以降低空气气流在泡沫风道件11内流通时产生的噪声。可选地,回风入口风道11f的内周壁上也可以设置导风面,导风面可以形成为斜面,导风面也可以形成为圆弧面,导风面可以降低回风入口风道11f的内周壁对空气气流产生的流通阻力,可以降低回风风机15的工作负荷。

[0072] 如图4-图5所示,根据本发明的一些实施例,泡沫风道件11可以包括第一泡沫组件111、第二泡沫组件112和第三泡沫组件113,第三泡沫组件113可以分别与第一泡沫组件111和第二泡沫组件112相连以限定出装配腔室11g,热交换芯体13可以设在装配腔室11g内,回风入口风道11f可以设在第一泡沫组件111内,进风入口风道11e可以设在第二泡沫组件112内,由此,通过上述设置,可以使泡沫风道件11的整体结构设计更加简单,可以方便泡沫风道件11进行装配。

[0073] 在本发明的一些实施例中,第三泡沫组件113可以与第一泡沫组件111和第二泡沫

组件112中的至少一个插接配合,也就是说,第三泡沫组件113可以仅与第一泡沫组件111进行插接配合,第三泡沫组件113也可以仅与第二泡沫组件112进行插接配合,第三泡沫组件113还可以同时与第一泡沫组件111和第二泡沫组件112进行插接配合。由此,通过上述设置,可以使第三泡沫组件113与第一泡沫组件111和第二泡沫组件112之间的配合方式更加简单,可以提升泡沫风道件11的装配效率。

[0074] 例如,如图5所示,第一泡沫组件111上设有第一插入槽111a,第二泡沫组件112上设有第二插入槽112a,第三泡沫组件113的长度方向的一端可以插入到第一插入槽111a内,第三泡沫组件113的长度方向的另一端可以插入到第二插入槽112a内。由此,通过上述设置,不仅可以提升泡沫风道件11的装配效率,而且还可以方便泡沫风道件11的拆卸和检修。

[0075] 当然可以理解的是,第一泡沫组件111、第二泡沫组件112和第三泡沫组件113之间的连接方式并不限于此。例如,第三泡沫组件113也可以采用粘结剂粘贴固定或铆接的方式与第一泡沫组件111和第二泡沫组件112连接在一起。

[0076] 需要进行说明的是,泡沫风道件11的结构设计形式并不限于此。例如,第一泡沫组件111和第三泡沫组件113可以形成为一体注塑件,第二泡沫组件112可以与第三泡沫组件113插接配合。又例如,第二泡沫组件112可以与第三泡沫组件113形成为一体注塑件,第一泡沫组件111可以与第三泡沫组件113插接配合。当然,第一泡沫组件111、第二泡沫组件112和第三泡沫组件113也可以设置成一体注塑件。

[0077] 如图6所示,在本发明的一些实施例中,第一泡沫组件111可以包括第一子泡沫件1111和第二子泡沫件1112,第一子泡沫件1111可以与第二子泡沫件1112卡扣配合以限定出回风入口风道11f,由此可以使回风入口风道11f的设置方式更加简单,可以降低第一泡沫组件111的加工难度。

[0078] 如图8-图9所示,第一子泡沫件1111上设有多个间隔设置且形成为阶梯状的第一配合部1111a,第二子泡沫件1112上设有多个间隔设置且形成为阶梯状的第二配合部1112a。当第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112进行装配时,多个第一配合部1111a与多个第二配合部1112a一一对应并卡扣配合,由此不仅可以使第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112的配合方式更加简单,而且阶梯状的第一配合部1111a和第二配合部1112a可以起到快速定位的作用,可以提升第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112之间的装配效率。

[0079] 进一步地,可以在多个第一配合部1111a和/或多个第二配合部1112a上涂抹粘结剂,当第一配合部1111a与第二配合部1112a配合时,粘结剂可以将相互配合的第一配合部1111a和第二配合部1112a牢固地连接在一起,由此可以使第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112之间的连接结构更加牢固,可以提升泡沫风道件11的密封性能。

[0080] 需要进行说明的是,第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112之间的装配方式并不限于此。例如,第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112也可以采用铆钉连接的方式装配在一起。

[0081] 如图6所示,在本发明的一些实施例中,第二泡沫组件112可以包括第三子泡沫件1121和第四子泡沫件1122,第三子泡沫件1121可以与第四子泡沫件1122卡扣配合以限定出进风入口风道11e,由此可以使进风入口风道11e的设置方式更加简单,可以降低第二泡沫组件112的加工难度。

[0082] 在本发明的一个具体示例中,第三子泡沫件1121上设有多个间隔设置且形成为阶

梯状的第三配合部(图未示出),第四子泡沫件1122上设有多个间隔设置且形成为阶梯状的第四配合部(图未示出)。当第三子泡沫件1121与第四子泡沫件1122进行装配时,多个第三配合部与多个第四配合部一一对应并卡扣配合。进一步地,可以在多个第三配合部和/或多个第四配合部上涂抹粘结剂,当第三配合部与第四配合部配合时,粘结剂可以将相互配合的第三配合部和第四配合部牢固地连接在一起,由此可以使第三子泡沫件1121与第四子泡沫件1122之间的连接结构更加牢固,可以提升泡沫风道件11的密封性能。

[0083] 需要进行说明的是,第三子泡沫件1121与第四子泡沫件1122之间的装配方式并不限于此。例如,第三子泡沫件1121与第四子泡沫件1122也可以采用铆钉连接的方式装配在一起。

[0084] 如图5所示,在本发明的一些实施例中,第三泡沫组件113可以设有连通室内空间和室外空间的旁通风道113a,由此可以增大室内空气与室外空气之间的空气流通效率。例如,当处于春季或秋季时,室内空气和室外空气之间的温差较小,室内空气可以直接通过第三泡沫组件113内的旁通风道113a流出。

[0085] 可选地,可以在旁通风道113a的空气入口端设置开关门,空气处理设备100上设有第一温度传感器和第二温度传感器,第一温度传感器可以用于检测室内的空气温度,第二温度传感器可以用于检测室外的空气温度。其中,开关门上设有开关检测装置,开关检测装置分别与第一温度传感器和第二温度传感器通信相连。当第一温度传感器和第二温度传感器检测的温度差值小于设定值时,开关检测装置可以控制开关门打开旁通风道113a,此时室内空气可以直接通过旁通风道113a流出。当第一温度传感器和第二温度传感器检测的温度差值大于设定值时,开关检测装置可以控制开关门关闭旁通风道113a,此时室内空气可以通过回风流路11d流出。

[0086] 如图6和图10所示,在本发明的一些实施例中,第三泡沫组件113可以包括第五子泡沫件1131和第六子泡沫件1132,第五子泡沫件1131与第六子泡沫件1132配合以限定出旁通风道113a。由此可以使第三泡沫组件113的结构设置形式更加简单,可以降低第三泡沫组件113内的旁通风道113a的加工难度。可选地,第五子泡沫件1131与第六子泡沫件1132可以插接配合,第五子泡沫件1131与第六子泡沫件1132也可以采用粘结剂粘贴配合,第五子泡沫件1131与第六子泡沫件1132还可以采用铆接的方式装配在一起。

[0087] 如图11所示,根据本发明实施例的空气处理设备100,包括机壳2和根据本发明上述实施例的风道组件1,风道组件1可以设在机壳2内。可选地,空气处理设备100可以为新风机,空气处理设备100也可以为空调室内机。

[0088] 下面以一个具体实施例详细描述本发明的空气处理设备100,该空气处理设备100为新风机。值得理解的是,下面描述仅是示例性的,而不是对本发明的具体限制。

[0089] 如图11所示,空气处理设备100包括机壳2和风道组件1,风道组件1设在机壳2内。其中,风道组件1包括泡沫风道件11、过滤装置12、热交换芯体13、进风风机14和回风风机15,机壳2包括顶盖组件21、第一侧板组件23、第二侧板组件24和底盘组件22。风道组件1可以放置在底盘组件22上,顶盖组件21可以盖设在风道组件1的上方,第一侧板组件23和第二侧板组件24同时与顶盖组件21和底盘组件22配合以将风道组件1封闭在机壳2内。

[0090] 如图3所示,泡沫风道件11上设有室内回风口11a、室内送风口、室外新风口11b和室外排风口,泡沫风道件11内设有回风流路11d和进风流路11c,回风流路11d包括相互连通

的回风入口风道11f和回风流通风道,回风入口风道11f的入口端设有室内回风口11a,回风流通风道的出口端设有室外排风口,进风流路11c包括相互连通的进风入口风道11e和进风流通风道,进风入口风道11e的入口端设有室外新风口11b,进风流通风道的出口端设有室内送风口。

[0091] 第一侧板组件23上设有间隔设置的第一通风口23a和第二通风口23b,第一通风口23a与室外新风口11b正对设置。回风风机15的进风端与室外排风口正对设置,回风风机15的出风端与第二通风口23b正对设置。第二侧板组件24上设有间隔设置的第三通风口24a和第四通风口24b,第三通风口24a与室内回风口11a正对设置。进风风机14的进风端与室内送风口正对设置,进风风机14的出风端与第四通风口24b正对设置。

[0092] 如图4-图6所示,泡沫风道件11包括第一泡沫组件111、第二泡沫组件112和第三泡沫组件113,第一泡沫组件111上设有第一插入槽111a,第二泡沫组件112上设有第二插入槽112a,第三泡沫组件113的长度方向的一端可以插入到第一插入槽111a内,第三泡沫组件113的长度方向的另一端可以插入到第二插入槽112a内。其中,第一泡沫组件111包括第一子泡沫件1111和第二子泡沫件1112,第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112卡扣配合以限定出回风入口风道11f。如图8-图9所示,第一子泡沫件1111上设有多个间隔设置且形成为阶梯状的第一配合部1111a,第二子泡沫件1112上设有多个间隔设置且形成为阶梯状的第二配合部1112a,当第一子泡沫件1111与第二子泡沫件1112进行装配时,多个第一配合部1111a与多个第二配合部1112a一一对应并卡扣配合。

[0093] 第二泡沫组件112包括第三子泡沫件1121和第四子泡沫件1122,第三子泡沫件1121可以与第四子泡沫件1122卡扣配合以限定出进风入口风道11e。第三子泡沫件1121上设有多个间隔设置且形成为阶梯状的第三配合部,第四子泡沫件1122上设有多个间隔设置且形成为阶梯状的第四配合部,当第三子泡沫件1121与第四子泡沫件1122进行装配时,多个第三配合部与多个第四配合部一一对应并卡扣配合。

[0094] 第三泡沫组件113可以设有连通室内空间和室外空间的旁通风道113a。如图6和图10所示,第三泡沫组件113包括第五子泡沫件1131和第六子泡沫件1132,第五子泡沫件1131与第六子泡沫件1132配合以限定出旁通风道113a。当处于春季或秋季时,室内空气和室外空气之间的温差较小,室内空气可以直接通过第三泡沫组件113内的旁通风道113a流出。

[0095] 如图3所示,过滤装置12可以设在进风流路11c内以对新风气流进行过滤。热交换芯体13可以分别与进风流路11c和回风流路11d连通,进风流路11c和回风流路11d内的空气气流可以在热交换芯体13内进行换热,在回风流路11d的气流流通方向上,回风入口风道11f可以位于热交换芯体13的上游,在进风流路11c的气流流通方向上,进风入口风道11e可以位于热交换芯体13的上游。

[0096] 其中,在泡沫风道件11的长度方向(如图3所示的左右方向)上,进风入口风道11e的入口端的延伸长度可以为 A_1 ,进风入口风道11e的出口端的延伸长度可以为 B_1 ,回风入口风道11f的入口端的延伸长度可以为 A_2 ,回风入口风道11f的出口端的延伸长度可以为 B_2 ,热交换芯体13的延伸长度可以为 C 。泡沫风道件11可以满足: $B_1/C=0.5$ 且 $B_2/C=0.45$ 。

[0097] 具体而言,当空气处理设备100工作时,进风风机14和回风风机15同时工作。进风风机14可以通过旋转以在进风流路11c内形成负压,在负压的作用下,室外的新风气流可以进入到进风流路11c内并在进风流路11c内进行流通。回风风机15可以通过旋转以在回风流

路11d内形成负压,在负压的作用下,室内的空气气流可以进入到回风流路11d内并在回风流路11d内进行流通。过滤装置12可以将新风气流中的灰尘、PM2.5等杂质过滤掉,由此可以提升新风气流的清洁度。热交换芯体13可以为作为换热介质,进风流路11c内的新风气流可以通过热交换芯体13与回风流路11d内的室内空气气流进行换热,换热完成的新风气流可以通过第四通风口24b进入到室内空间内,回风流路11d的空气气流最后可以通过第二通风口23b进入到室外空间内。

[0098] 由此,通过上述设置, $B_1 > B_2$ 可以使进风入口风道11e内的气流流通空间大于回风入口风道11f内的气流流通空间,由此可以降低进风流路11c内的新风气流的流通阻力,可以降低进风风机14的工作负荷,进而可以降低风道组件1的工作噪声。而且,进风入口风道11e的出口端与回风入口风道11f的出口端在热交换芯体13长度方向上的延伸长度均大致占据热交换芯体13的总长度的一半,可以确保热交换芯体13内的新风气流与室内的空气气流的流量大致相同,从而可以确保新风流通风道内的新风气流与回风流通风道内的空气气流进行充分的换热,可以使室内的温度保持相对平衡。

[0099] 根据本发明实施例的空气处理设备100,通过设置上述风道组件1,风道组件1的空气气流的流通阻力较小,由此不仅可以降低空气处理设备100的工作噪声,还可以提升空气处理设备100的出风量,从而可以提升空气处理设备100的工作效率。

[0100] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”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,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该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0101] 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。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。

[0102] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例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例或示例中。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例或示例。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例或示例中以合适的方式结合。

[0103] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,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例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

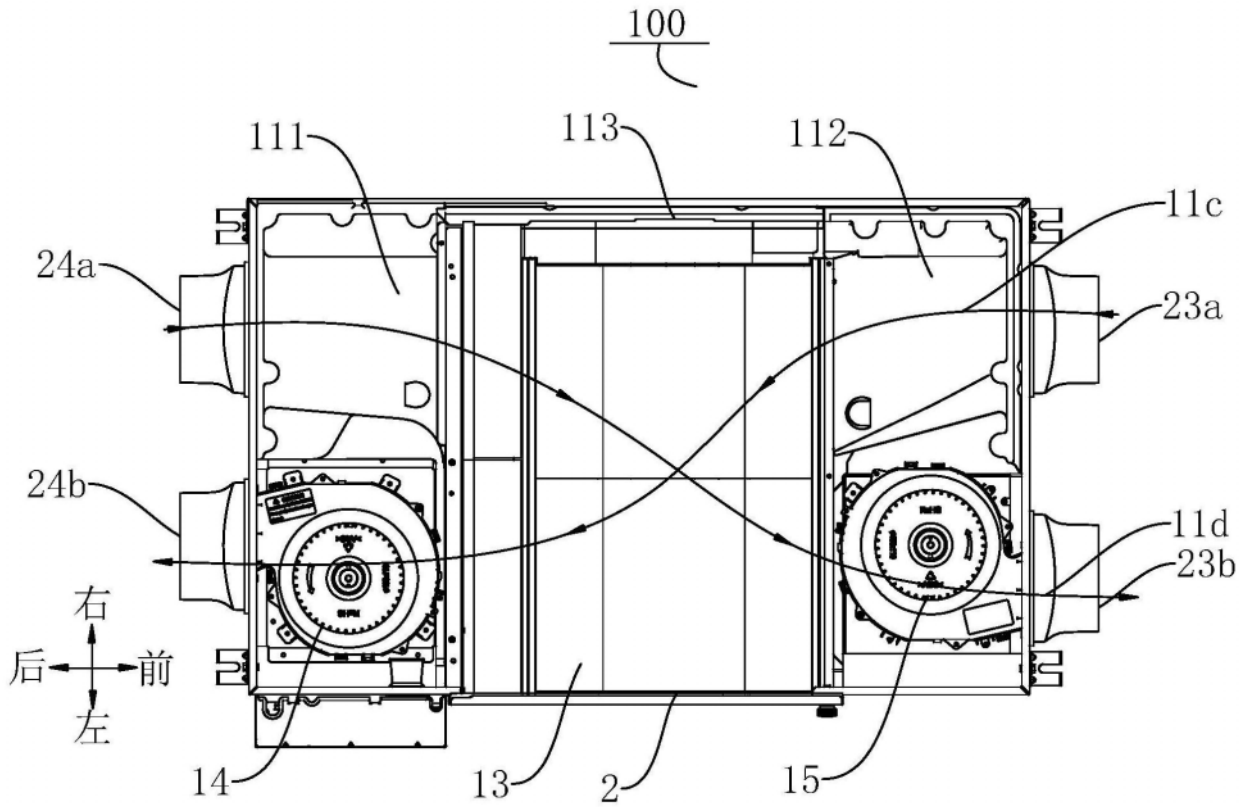


图1

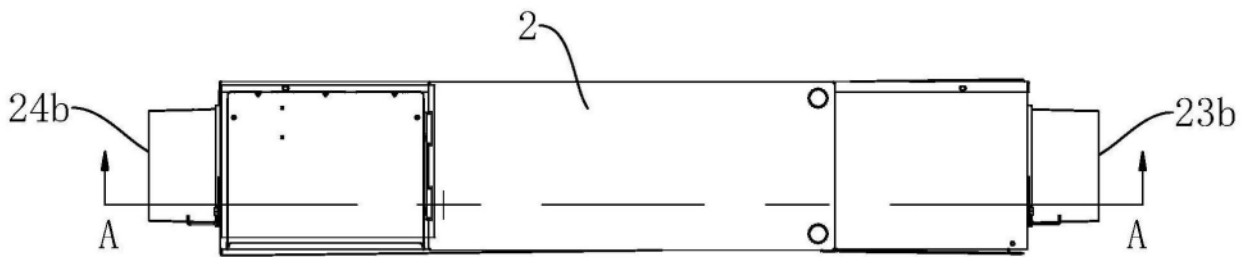


图2

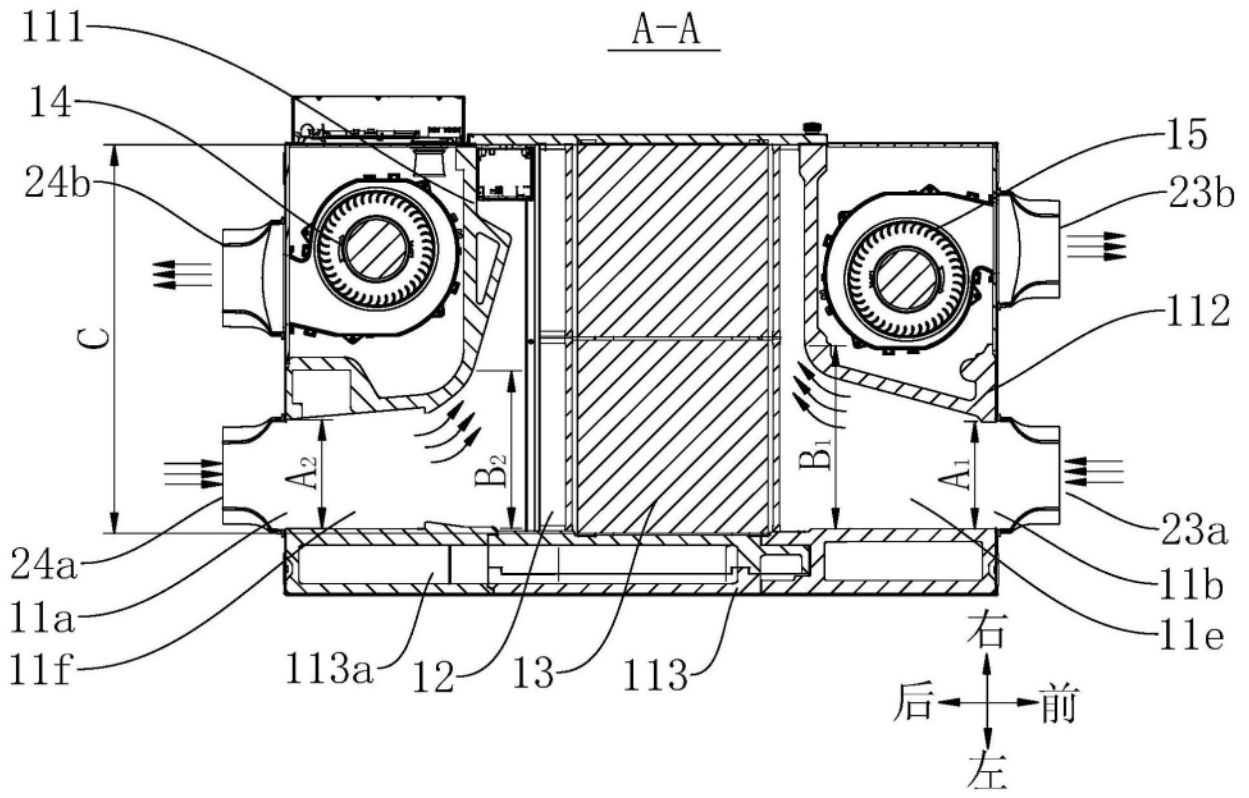


图3

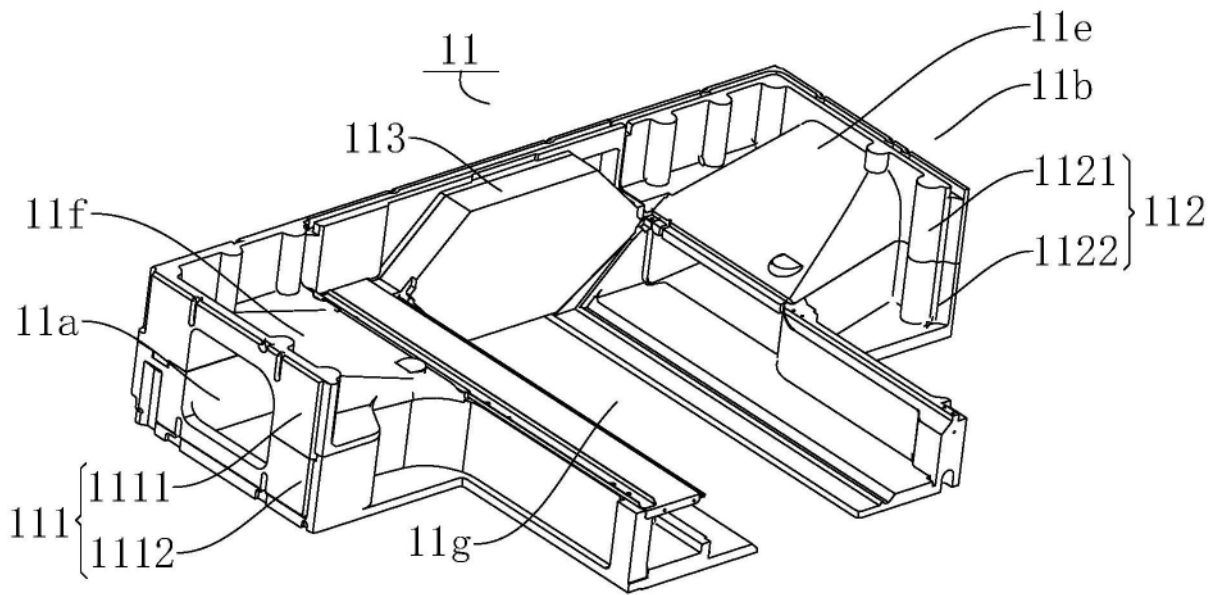


图4

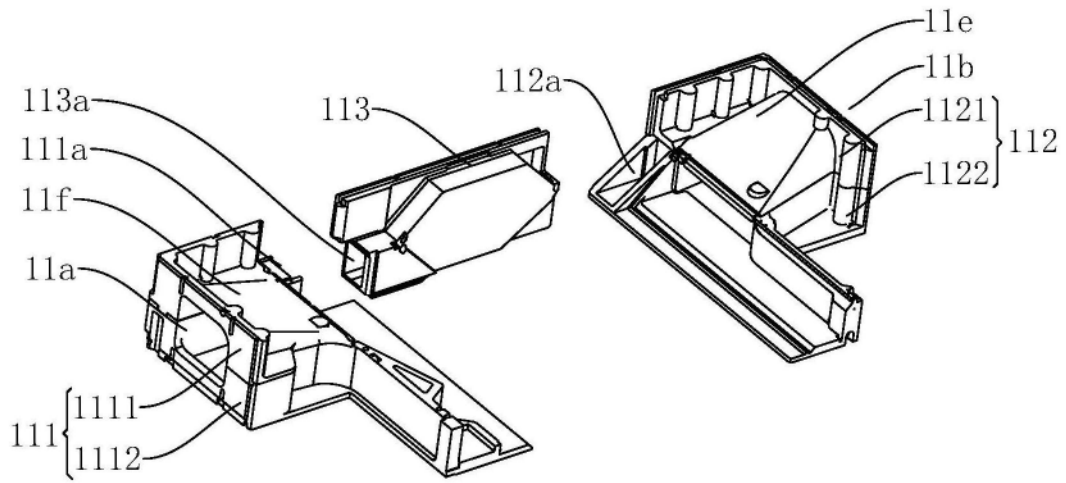


图5

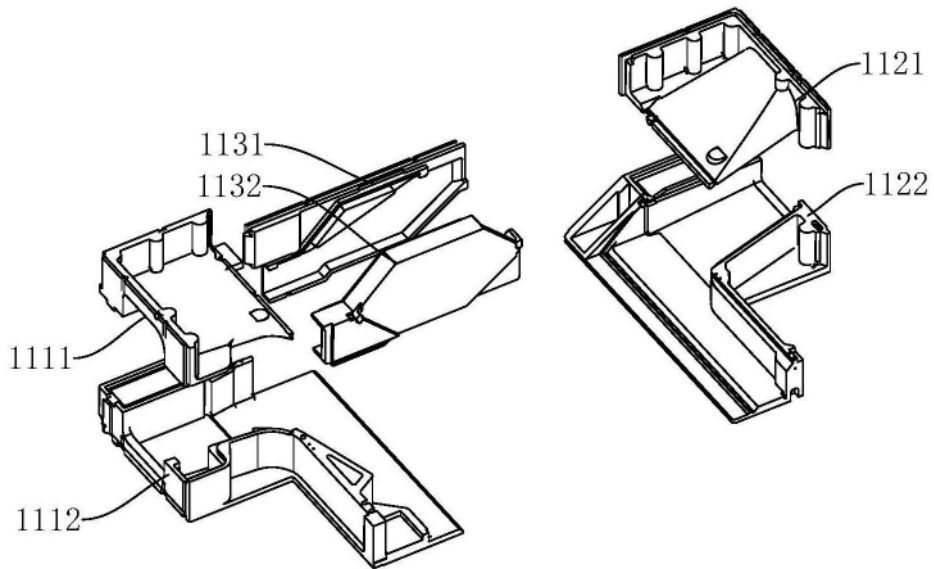


图6

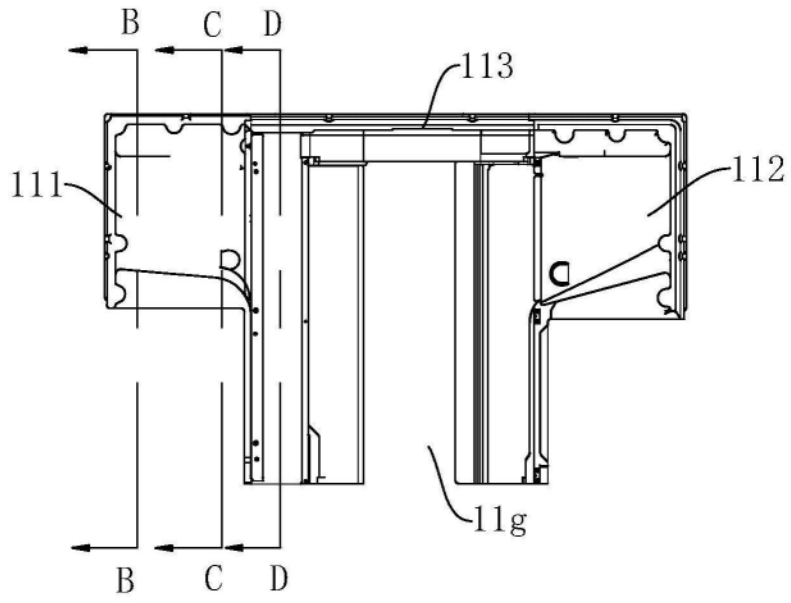


图7

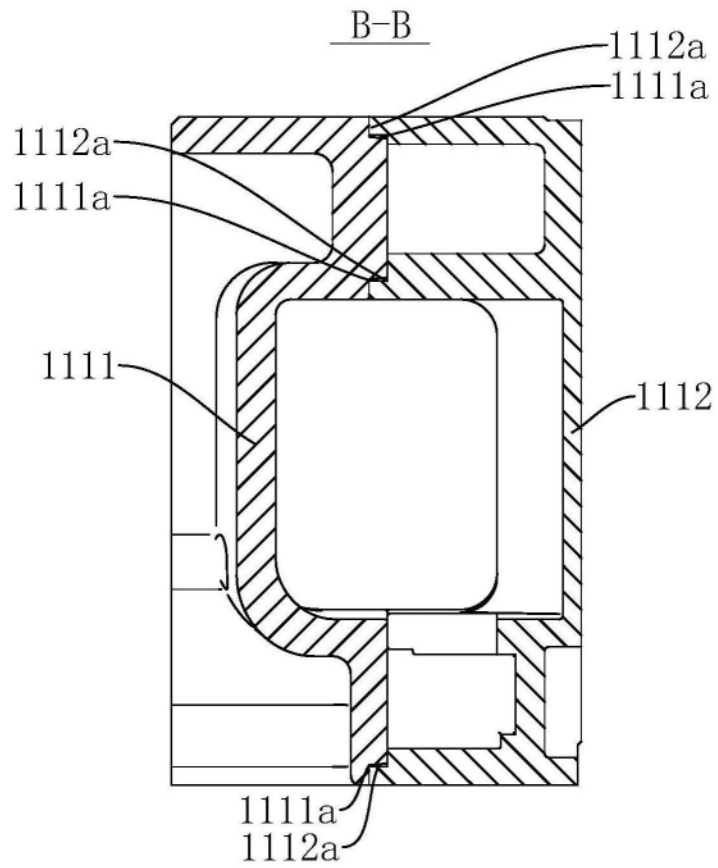


图8

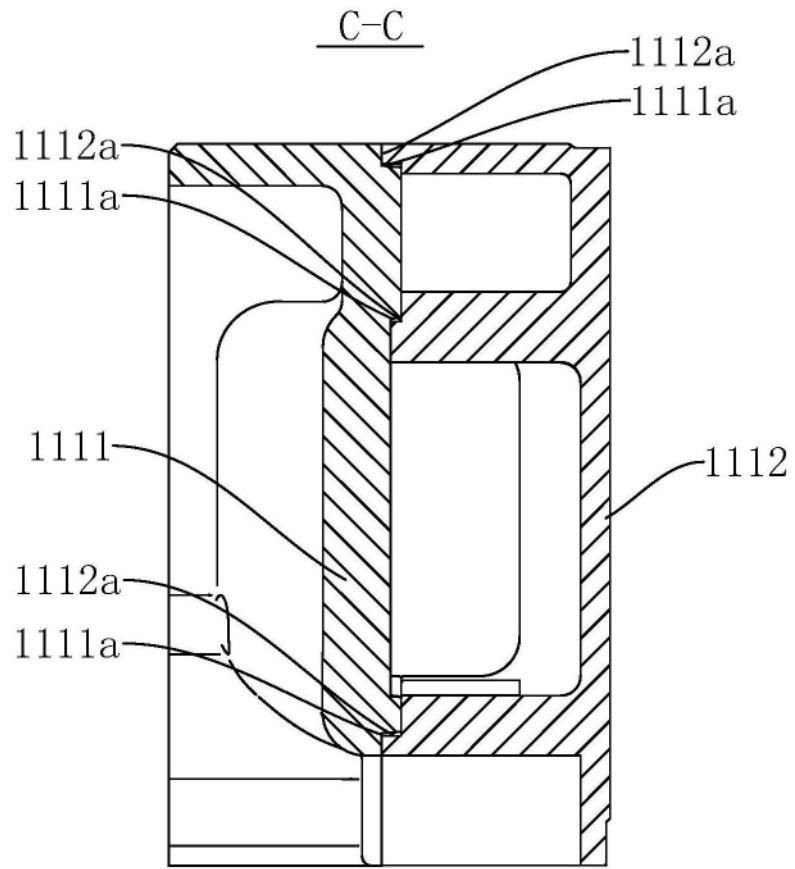


图9

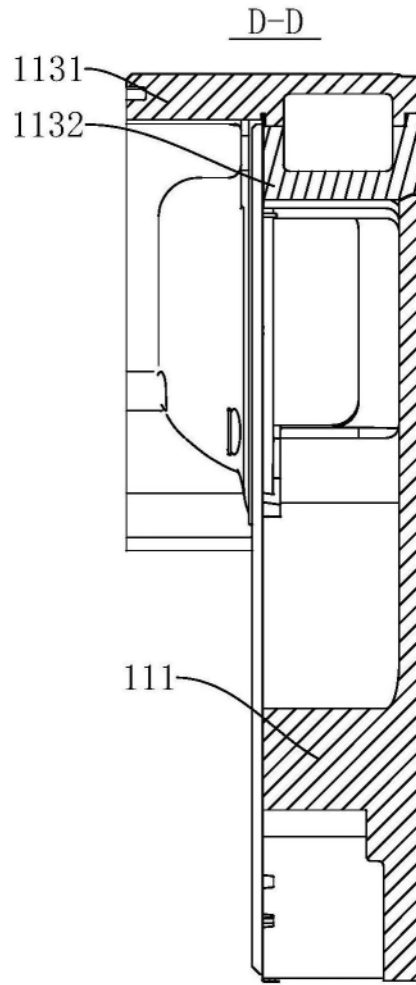


图10

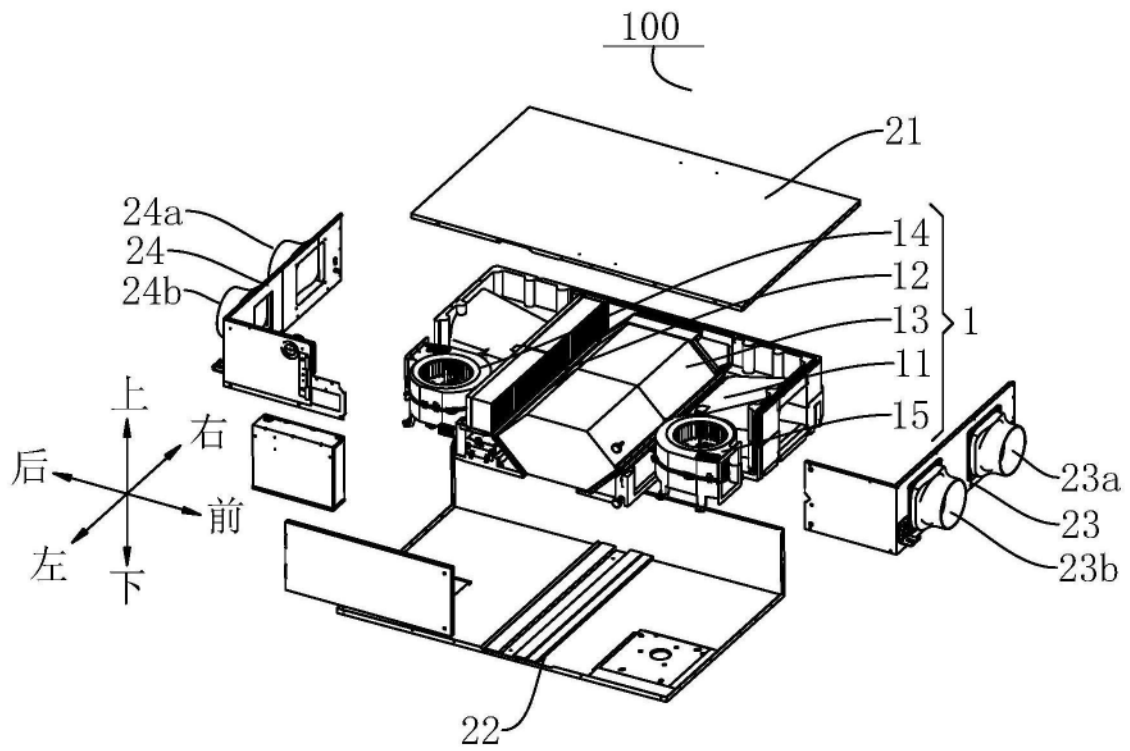


图11