



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210399285 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201920524865.6

(22)申请日 2019.04.17

(73)专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72)发明人 晏建林 陈德强 陈猛

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 徐雪波 张群

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 7/007(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

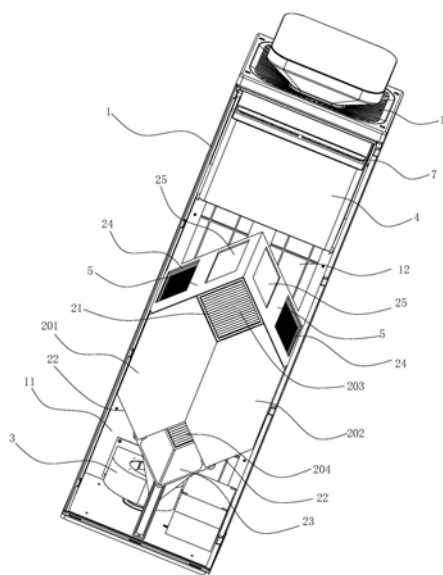
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种新风净化机

(57)摘要

本实用新型涉及一种新风净化机,包括壳体、热交换器、第一风机及第二风机,所述热交换器设于壳体内并用于对空气进行换热,所述第一风机用于将空气吸入室内,所述第二风机用于将空气排出室外。本实用新型利用热交换器将壳体分隔为相对独立的第一腔体、第二腔体,并借助热交换器形成了外循环的新风通道及回风通道、内循环的循环通道,当阀门组件将第三出口关闭、第二出口打开时,可配合第一风机、第二风机实现空气的全外循环,当阀门组件将第二出口关闭而将第三出口打开时,可配合第一风机实现空气的全内循环,本实用新型的结构可直接对空气进行热交换,提高了热交换效率、降低能量损失。



1. 一种新风净化机, 包括壳体 (1)、热交换器 (2)、第一风机 (3) 及第二风机 (4), 所述热交换器 (2) 设于壳体 (1) 内并用于对空气进行换热, 所述第一风机 (3) 用于将空气吸入室内, 所述第二风机 (4) 用于将空气排出室外, 其特征在于: 所述热交换器 (2) 设于壳体 (1) 中部并将壳体 (1) 分隔为相对独立的第一腔体 (11)、第二腔体 (12), 所述壳体 (1) 上开有与第一腔体 (11) 相连通的回风出口 (13), 所述热交换器 (2) 上开有对应壳体 (1) 第一侧壁 (101) 布置的第一回风入口 (21), 所述壳体 (1) 第一侧壁 (101) 上开有与该第一回风入口 (21) 相对应的第二回风入口 (1011), 所述热交换器 (2) 上开有与第一腔体 (11) 相连通的第一出口 (22), 所述第二回风入口 (1011)、第一回风入口 (21)、热交换器 (2)、第一出口 (22)、第一腔体 (11)、回风出口 (13) 共同构成外循环的回风通道; 所述壳体 (1) 上开有与第二腔体 (12) 相连通的新风出口 (14), 所述热交换器 (2) 上开有对应壳体 (1) 的第二侧壁 (102) 布置的第一新风入口 (23), 所述壳体 (1) 上开有与该第一新风入口 (23) 相对应的第二新风入口 (1021), 所述热交换器 (2) 上开有与第二腔体 (12) 相连通的第二出口 (24), 所述第二新风入口 (1021)、第一新风入口 (23)、热交换器 (2)、第二出口 (24)、第二腔体 (12)、新风出口 (14) 共同构成外循环的新风通道; 所述热交换器 (2) 上还开设有独立于第二出口 (24) 的第三出口 (25), 所述第一回风入口 (21)、热交换器 (2)、第三出口 (25) 共同构成内循环的循环通道, 所述第二腔体 (12) 中设置有仅允许第二出口 (24)、第三出口 (25) 中的任一打开的阀门组件 (5)。

2. 根据权利要求1所述的新风净化机, 其特征在于: 所述热交换器 (2) 包括第一热交换部分 (201)、第二热交换部分 (202)、第三热交换部分 (203)、第四热交换部分 (204), 所述第一热交换部分 (201) 与第二热交换部分 (202) 相邻并相对独立布置, 所述第三热交换部分 (203) 设于热交换器 (2) 的一端并分别与第一热交换部分 (201)、第二热交换部分 (202) 相连通, 所述第四热交换部分 (204) 设于热交换器 (2) 的另一端并分别与第一热交换部分 (201)、第二热交换部分 (202) 相连通。

3. 根据权利要求2所述的新风净化机, 其特征在于: 所述第三热交换部分 (203) 上开有两第三出口 (25), 所述第一热交换部分 (201)、第二热交换部分 (202) 上分别开有与其相靠近的第三出口 (25) 相邻布置的第二出口 (24)。

4. 根据权利要求3所述的新风净化机, 其特征在于: 所述的阀门组件 (5) 为两组并分别对应相应的第二出口 (24)、第三出口 (25) 布置。

5. 根据权利要求2所述的新风净化机, 其特征在于: 所述第一新风入口 (23) 开设于第四热交换部分 (204) 上, 所述第一回风入口 (21) 设于第三热交换部分 (203) 上。

6. 根据权利要求1所述的新风净化机, 其特征在于: 所述第二出口 (24) 和/或第三出口 (25) 上设置有能将经过的空气进行净化的甲醛净化结构 (6)。

7. 根据权利要求6所述的新风净化机, 其特征在于: 所述壳体 (1) 中设置有能对经新风出口 (14) 排出的空气的进行过滤的过滤网 (7)。

8. 根据权利要求7所述的新风净化机, 其特征在于: 所述的过滤网 (7) 为高效粒子空气过滤网。

9. 根据权利要求8所述的新风净化机, 其特征在于: 所述过滤网 (7) 靠近新风出口 (14) 布置, 所述第一风机 (3) 设于第二腔体 (12) 中并靠近过滤网 (7) 布置, 所述第二风机 (4) 安装于第一腔体 (11) 中。

10. 根据权利要求1~9中任一权利要求所述的新风净化机, 其特征在于: 所述阀门组件

(5) 包括第一安装框 (51) 及第三挡板 (52), 所述第一安装框 (51) 设于第二挡板 (123) 上, 所述第一安装框 (51) 上开有对应透风口 (120) 布置的第一开口 (511)、对应第二出风口 (24) 布置的第二开口 (512), 所述第三挡板 (52) 能移动地设于第一安装框 (51) 上并将第一开口 (511) 或第二开口 (512) 遮盖。

11. 根据权利要求10所述的新风净化机, 其特征在于: 所述第一安装框 (51) 上设置有用驱动第三挡板 (52) 来回移动第一驱动件 (53), 该第一驱动件 (53) 的输出端上连接有第一齿轮 (54), 所述第三挡板 (52) 的边缘设置有能与该第一齿轮 (54) 相啮合传动的齿条 (521)。

12. 根据权利要求10所述的新风净化机, 其特征在于: 所述第一开口、第二开口均成形为扇形, 相应的, 所述第三挡板也成形为与所述第一开口、第二开口相匹配的扇形, 所述第一安装框 (51) 上开有沿第一开口、第二开口的外边缘布置的弧形滑槽 (513), 所述第三挡板的外边缘处设置有能滑动地约束在该弧形滑槽 (513) 中的滑块 (521'), 所述第一安装框 (51) 上设置有用驱动第三挡板的滑块 (521') 沿弧形滑槽 (513) 来回滑移的第二驱动件 (53'), 该第二驱动件 (53') 的输出端上连接有第二齿轮 (54'), 所述第三挡板的边角处设置有与该第二齿轮 (54') 相啮合传动的第三齿轮 (522')。

13. 根据权利要求1~9中任一权利要求所述的新风净化机, 其特征在于: 所述阀门组件 (5) 包括第二安装框 (55) 及百页板 (56), 所述第二安装框 (55) 设于第二挡板 (123) 上, 所述第二安装框 (55) 上开有对应透风口 (120) 布置的第三开口 (551)、对应第二出风口 (24) 布置的第四开口 (552), 所述第三开口 (551) 及第二开口中均设置有多能转动地百页板 (56), 且所述第三开口 (551) 与第四开口 (552) 中的百页板 (56) 始终垂直布置。

14. 根据权利要求13所述的新风净化机, 其特征在于: 所述第二安装框 (55) 上设置有用驱动百页板 (56) 转动的第三驱动件 (57), 所述第二安装框 (55) 的外侧壁上设置有沿长度方向布置的驱动杆 (58), 各百页板 (56) 的端部分别通过一扭臂 (59) 与驱动杆 (58) 转动连接, 所述第三驱动件 (57) 的输出端也通过一扭臂 (59) 与驱动杆 (58) 相连接。

一种新风净化机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域,具体指一种新风净化机。

背景技术

[0002] 居室安装新风系统是改善室内空气质量的有效手段,在房屋中安装新风系统在目前已经较为普遍。

[0003] 例如,授权公告号为CN204513613U的中国实用新型专利《新风净化机及该室内空气净化循环系统》披露了一种结构,新风净化机包括壳体、第一风机、第二风机、第一过滤模块、第二过滤模块、新风口、回风口、出风口,壳体上开有新风口、回风口、出风口;新风口通新风,新风口连通设在封闭腔内的第一过滤模块的进风端,新风通过第一过滤模块进入第一风机的进气端,第一风机的出风端与出风口相通,回风口连通设在封闭腔内的第二过滤模块的进风端,回风通过第二过滤模块进入第二风机的进气端,第二风机的出风端与出风口相通。

[0004] 上述现有技术中的新风净化机普遍存在内、外循环不彻底的问题,导致仍有室外新风进入,而不能实现真正的全内循环,同时,热交换效率较低,尤其在冬夏季节,能量损失偏大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种能实现全内循环或全外循环且有效热交换率、降低能量损失的新风净化机。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种新风净化机,包括壳体、热交换器、第一风机及第二风机,所述热交换器设于壳体内并用于对空气进行换热,所述第一风机用于将空气吸入室内,所述第二风机用于将空气排出室外,其特征在于:所述热交换器设于壳体中部并将壳体分隔为相对独立的第一腔体、第二腔体,所述壳体上开有与第一腔体相连通的回风出口,所述热交换器上开有对应壳体第一侧壁布置的第一回风入口,所述壳体第一侧壁上开有与该第一回风入口相对应的第二回风入口,所述热交换器上开有与第一腔体相连通的第一出口,所述第二回风入口、第一回风入口、热交换器、第一出口、第一腔体、回风出口共同构成外循环的回风通道;所述壳体上开有与第二腔体相连通的新风出口,所述热交换器上开有对应壳体的第二侧壁布置的第一新风入口,所述壳体上开有与该第一新风入口相对应的第二新风入口,所述热交换器上开有与第二腔体相连通的第二出口,所述第二新风入口、第一新风入口、热交换器、第二出口、第二腔体、新风出口共同构成外循环的新风通道;所述热交换器上还开设有独立于第二出口的第三出口,所述第一回风入口、热交换器、第三出口共同构成内循环的循环通道,所述第二腔体中设置有仅允许第二出口、第三出口中的任一打开的阀门组件。

[0007] 作为改进,所述热交换器包括第一热交换部分、第二热交换部分、第三热交换部分、第四热交换部分,所述第一热交换部分与第二热交换部分相邻并相对独立布置,所述第

三热交换部分设于热交换器的一端并分别与第一热交换部分、第二热交换部分相连通,所述第四热交换部分设于热交换器的另一端并分别与第一热交换部分、第二热交换部分相连通。采用这样的结构,以借助相对独立的第一热交换部分、第二热交换部分构成双新风通道及双回风通道,进一步提高热交换效率。

[0008] 在上述方案中,所述第三热交换部分上开有两第三出口,所述第一热交换部分、第二热交换部分上分别开有与其相靠近的第三出口相邻布置的第二出口。所述第一新风入口开设于第四热交换部分上,所述第一回风入口开设于第三热交换部分上。

[0009] 优选地,所述的阀门组件为两组并分别对应相应的第二出口、第三出口布置。

[0010] 优选地,所述第二出口和/或第三出口上设置有能将经过的空气进行净化的甲醛净化结构。设置该结构,可在内循环时,对室内循环的空气中的甲醛进行去除,以保持空气清新、健康。

[0011] 优选地,所述壳体中设置有能对经新风出口排出的空气的进行过滤的过滤网。所述的过滤网优选为高效粒子空气过滤网。设置该结构,可对室外新吸入的新风进行高效过滤,以对空气中粒度较小的颗粒进行过滤,防止有效物质进入室内,提高空气清新度。该高效粒子空气过滤网即为HEPA高效过滤网,它对直径为0.3微米(头发直径的1/200)以下的微粒去除效率可达到99.97%以上,是烟雾、灰尘以及细菌等污染物最有效的过滤媒介。HEPA分PP滤纸、玻璃纤维、复合PP PET滤纸、熔喷涤纶无纺布和熔喷玻璃纤维五种材质,其特点是风阻大、容尘量大、过滤精度高,可以根据需要加工成各种尺寸和形状。

[0012] 在上述各方案中,所述过滤网靠近新风出口布置,所述第一风机设于第二腔体中并靠近过滤网布置,所述第二风机安装于第一腔体中。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型利用热交换器将壳体分隔为相对独立的第一腔体、第二腔体,并借助热交换器形成了外循环的新风通道及回风通道、内循环的循环通道,当阀门组件将第三出口关闭、第二出口打开时,可配合第一风机、第二风机实现空气的全外循环,当阀门组件将第二出口关闭而将第三出口打开时,可配合第一风机实现空气的全内循环,本实用新型的结构可直接对空气进行热交换,提高了热交换效率、降低能量损失。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例1的前侧结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型实施例1的后侧结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型实施例1中隐藏部分壳体的结构示意图(外循环状态);

[0017] 图4为本实用新型实施例1中隐藏部分壳体的结构示意图(内循环状态);

[0018] 图5为本实用新型实施例1中阀门组件的结构示意图;

[0019] 图6为图5另一角度的结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型实施例2中阀门组件的结构示意图;

[0021] 图8为本实用新型实施例3中阀门组件的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0023] 实施例1:

[0024] 如图1~6所示,本实施例的新风净化机包括壳体1、热交换器2、第一风机3及第二风机4,热交换器2设于壳体1内并用于对空气进行换热,第一风机3用于将空气吸入室内,第二风机4用于将空气排出室外。

[0025] 本实施例的热交换器2设于壳体1中部并将壳体1分隔为相对独立的第一腔体11、第二腔体12,壳体1上开有与第一腔体11相连通的回风出口13,热交换器2上开有对应壳体1第一侧壁101布置的第一回风入口21,壳体1第一侧壁101上开有与该第一回风入口21相对应的第二回风入口1011,热交换器2上开有与第一腔体11相连通的第一出口22,第二回风入口1011、第一回风入口21、热交换器2、第一出口22、第一腔体11、回风出口13共同构成外循环的回风通道。

[0026] 壳体1上开有与第二腔体12相连通的新风出口14,热交换器2上开有对应壳体1的第二侧壁102布置的第一新风入口23,第二侧壁102与第一侧壁101相对布置。壳体1的第二侧壁102上开有与该第一新风入口23相对应的第二新风入口1021,热交换器2上开有与第二腔体12相连通的第二出口24,第二新风入口1021、第一新风入口23、热交换器2、第二出口24、第二腔体12、新风出口14共同构成外循环的新风通道。

[0027] 热交换器2上还开设有独立于第二出口24的第三出口25,第一回风入口21、热交换器2、第三出口25共同构成内循环的循环通道,第二腔体12中设置有一允许第二出口24、第三出口25中的任一打开的阀门组件5。

[0028] 本实施例的热交换器2包括第一热交换部分201、第二热交换部分202、第三热交换部分203、第四热交换部分204,第一热交换部分201与第二热交换部分202均成形为六棱柱状,第一热交换部分201与第二热交换部分202相邻并相对独立布置,第三热交换部分203成形为四棱柱状,第三热交换部分203设于第一热交换部分201与第二热交换部分202的上端并卡置在第一热交换部分201与第二热交换部分202所构成的间隙中,且第三热交换部分203分别通过其与第一热交换部分201与第二热交换部分202所接触的侧壁与第一热交换部分201、第二热交换部分202相连通,第四热交换部分204成形为四棱柱状,第四热交换部分204设于第一热交换部分201与第二热交换部分202的下端并卡置在第一热交换部分201与第二热交换部分202所构成的间隙中,且第四热交换部分204分别通过其与第一热交换部分201与第二热交换部分202所接触的侧壁与第一热交换部分201、第二热交换部分202相连通,第一热交换部分201、第二热交换部分202、第三热交换部分203、第四热交换部分204构成一个六棱柱状的整体。第三热交换部分203在其露于热交换器2外侧的两侧壁上分别设置有一第三出口25,第一热交换部分201、第二热交换部分202上分别开有与其相靠近的第三出口25相邻布置的第二出口24,且第二出口24与其相邻的第三出口25位于同一平面内。第一新风入口23开设于第四热交换部分204对应壳体第二侧壁102的侧壁上,第一回风入口21开设于第三热交换部分203对应壳体第一侧壁101的侧壁上。阀门组件5为两组并分别对应相应的一组第二出口24、第三出口25布置。采用上述结构,以借助相对独立的第一热交换部分201、第二热交换部分202构成双新风通道及双回风通道,进一步提高热交换效率。

[0029] 本实施例的阀门组件5设于热交换器2的顶部侧壁上。阀门组件5包括第一安装框51及第三挡板52,第一安装框51设于第二挡板123上,第一安装框51上开有对应透风口120布置的第一开口511、对应第二出风口24布置的第二开口512,所述第三挡板52能移动地设

于第一安装框51上并将第一开口511或第二开口512遮盖。第一安装框51上设置有利于驱动第三挡板52来回移动第一驱动件53,该第一驱动件53的输出端上连接有第一齿轮54,第三挡板52的边缘设置有能与该第一齿轮54相啮合传动的齿条521。本实施例中的第一驱动件53为电机。该阀门组件5的结构可以实现在透风口120、第二出风口24之间进行切换,且结构简单合理、操作方便。

[0030] 第二出口24、第三出口25上设置有能将经过的空气进行净化的甲醛净化结构(图中未示出)。设置该结构,可在内循环时,对室内循环的空气中的甲醛进行去除,以保持空气清新、健康。

[0031] 壳体1中设置有能对经新风出口14排出的空气的进行过滤的过滤网7。本实施例的过滤网7为高效粒子空气过滤网,可对室外新吸入的新风进行高效过滤,以对空气中粒度较小的颗粒进行过滤,防止有效物质进入室内,提高空气清新度。该高效粒子空气过滤网即为HEPA高效过滤网,它对直径为0.3微米(头发直径的1/200)以下的微粒去除效率可达到99.97%以上,是烟雾、灰尘以及细菌等污染物最有效的过滤媒介。HEPA分PP滤纸、玻璃纤维、复合PP PET滤纸、熔喷涤纶无纺布和熔喷玻璃纤维五种材质,其特点是风阻大、容尘量大、过滤精度高,可以根据需要加工成各种尺寸和形状。过滤网7靠近新风出口14布置,第一风机3设于第二腔体12中并靠近过滤网7布置,第二风机4安装于第一腔体11中。

[0032] 实施例2:

[0033] 本实施例与实施例1的区别仅在于:

[0034] 如图7所示,本实施例中第一开口511'、第二开口512'均成形为扇形,相应的,第三挡板52'也成形为与第一开口511'、第二开口512'相匹配的扇形,第一安装框51上开有沿第一开口511'、第二开口512'的外边缘布置的弧形滑槽513,第三挡板52'的外边缘处设置有能滑移地约束在该弧形滑槽513中的滑块521',第一安装框51上设置有利于驱动第三挡板52'的滑块521'沿弧形滑槽513来回滑移的第二驱动件53',该第二驱动件53'的输出端上连接有第二齿轮54',第三挡板52'的边角处设置有与该第二齿轮54'相啮合传动的第三齿轮522'。

[0035] 本实施例中的第二驱动件53'为电机。

[0036] 实施例3:

[0037] 本实施例与实施例1、2的区别在于阀门组件的结构不同。

[0038] 具体的,如图8所示,阀门组件5包括第二安装框55及百页板56,第二安装框55设于第二挡板123上,第二安装框55上开有对应透风口120布置的第三开口551、对应第二出风口24布置的第四开口552,第三开口551及第二开口552中均设置有多能转动地百页板56,且第三开口551与第四开口552中的百页板56始终垂直布置。第二安装框55上设置有能驱动百页板56转动的第三驱动件57,第二安装框55的外侧壁上设置有沿长度方向布置的驱动杆58,各百页板56的端部分别通过一扭臂59与驱动杆58转动连接,第三驱动件57的输出端也通过一扭臂59与驱动杆58相连接。

[0039] 本实施例中的第三驱动件57为电机。

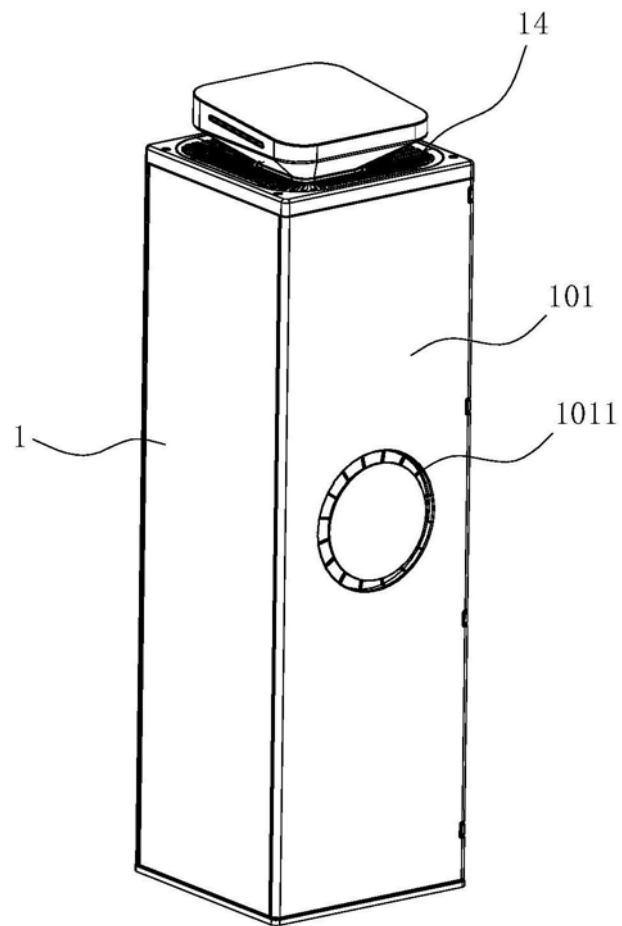


图1

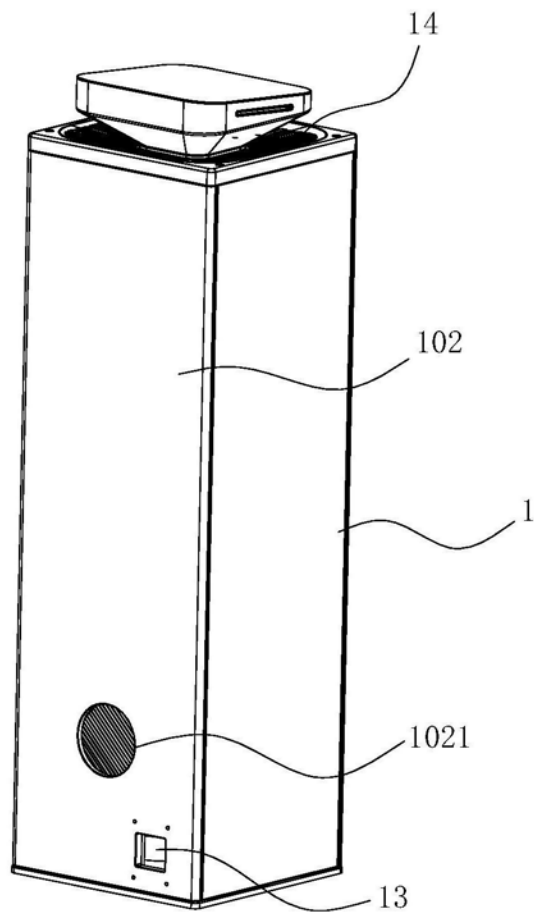


图2

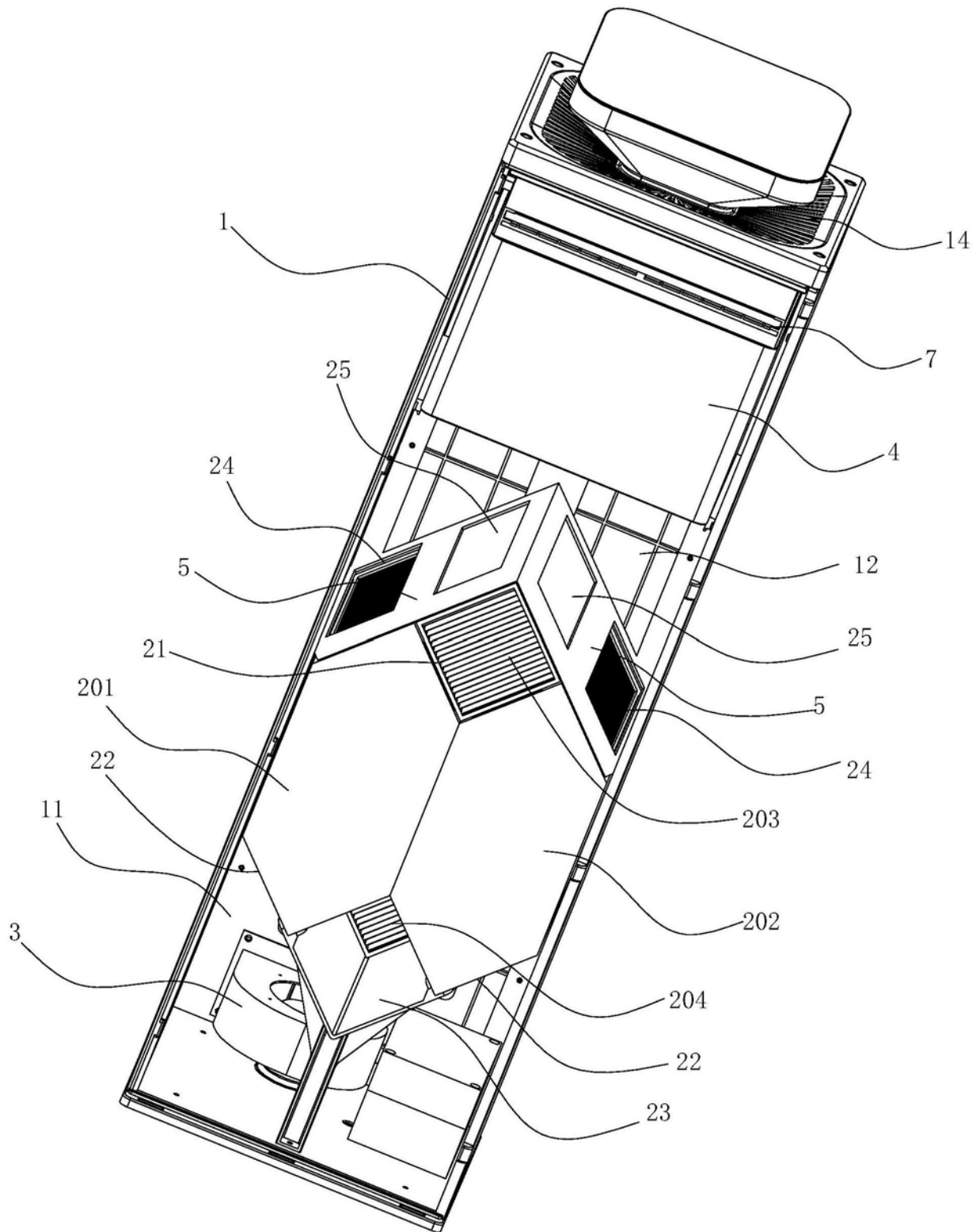


图3

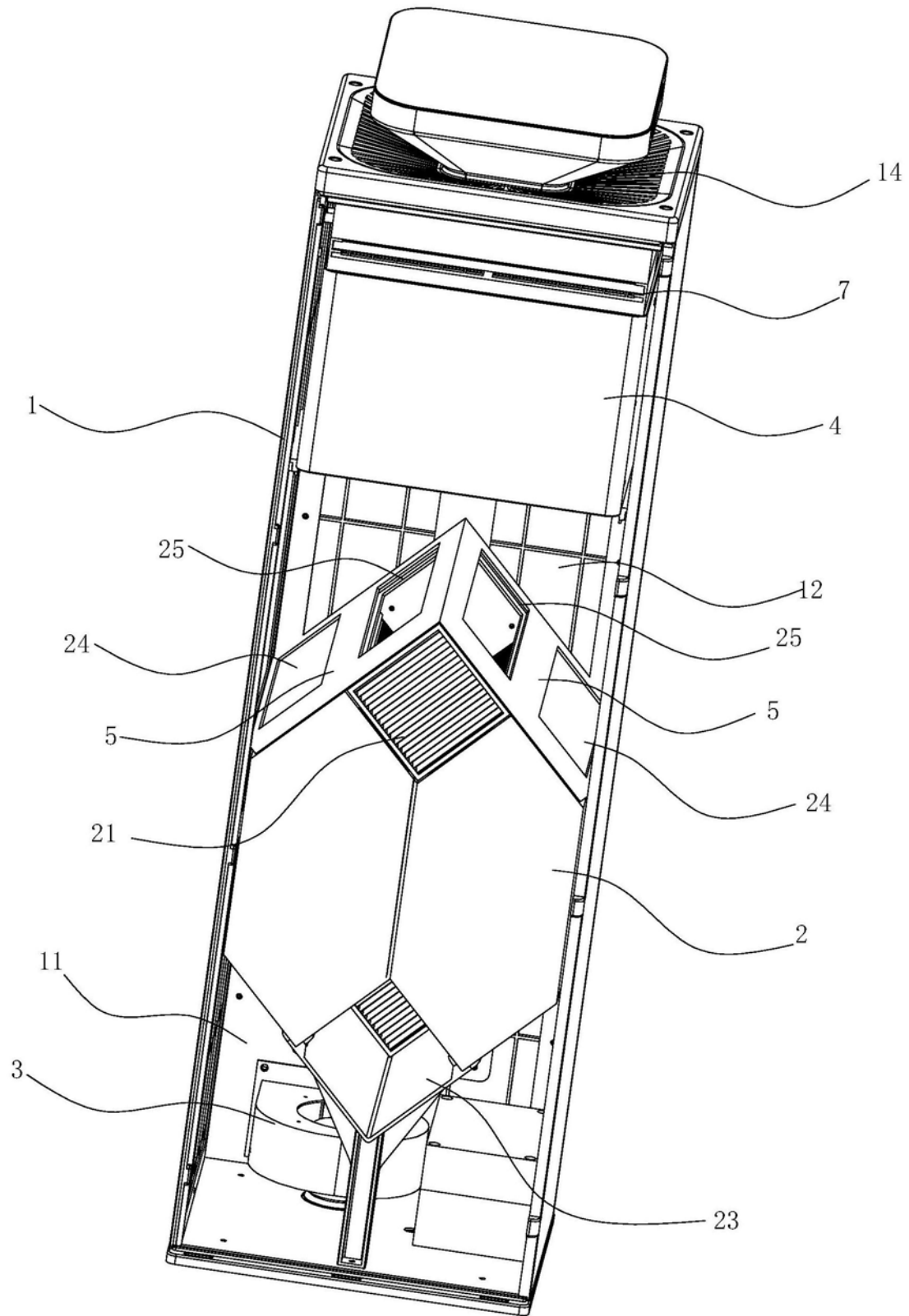


图4

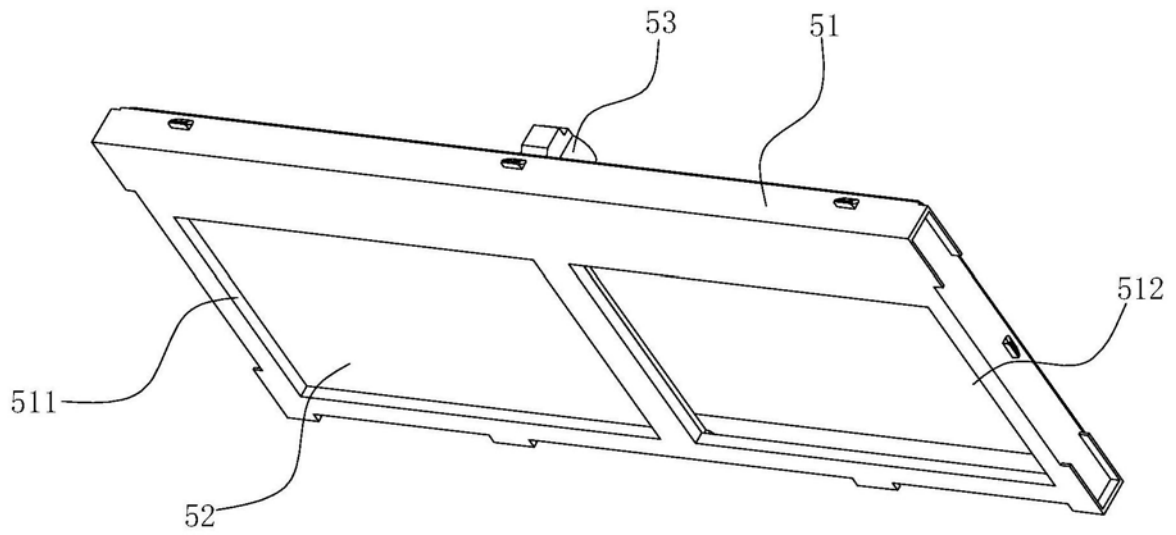


图5

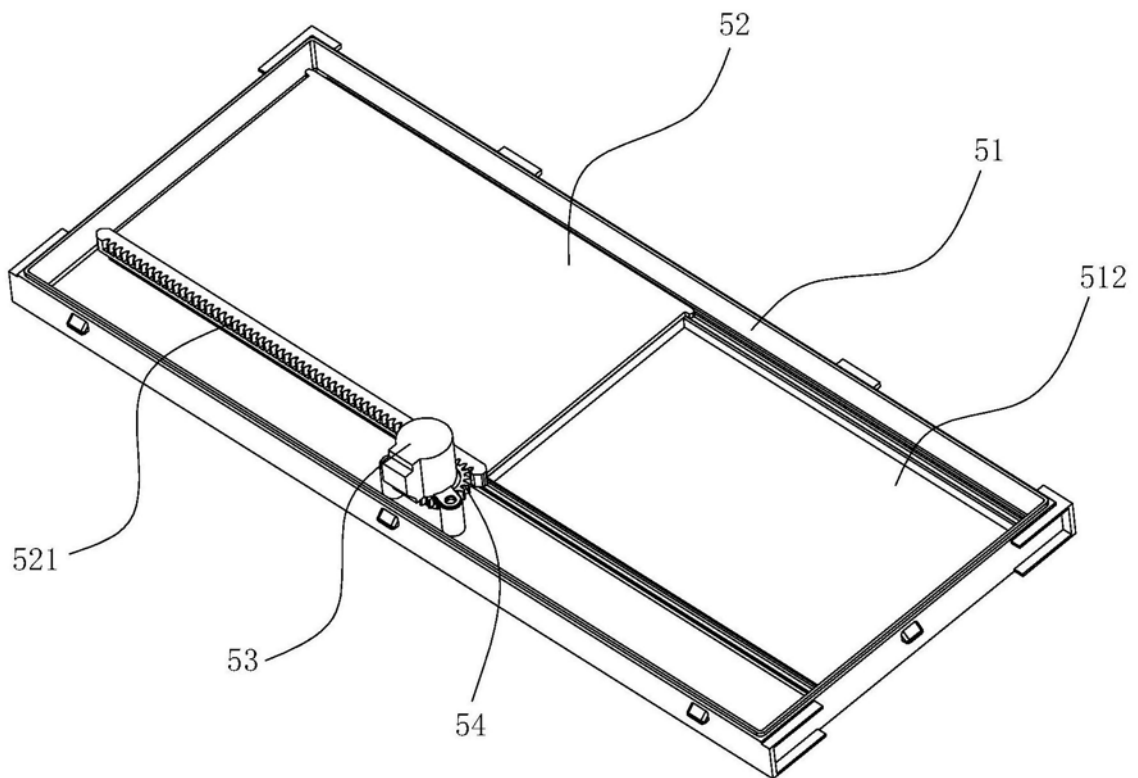


图6

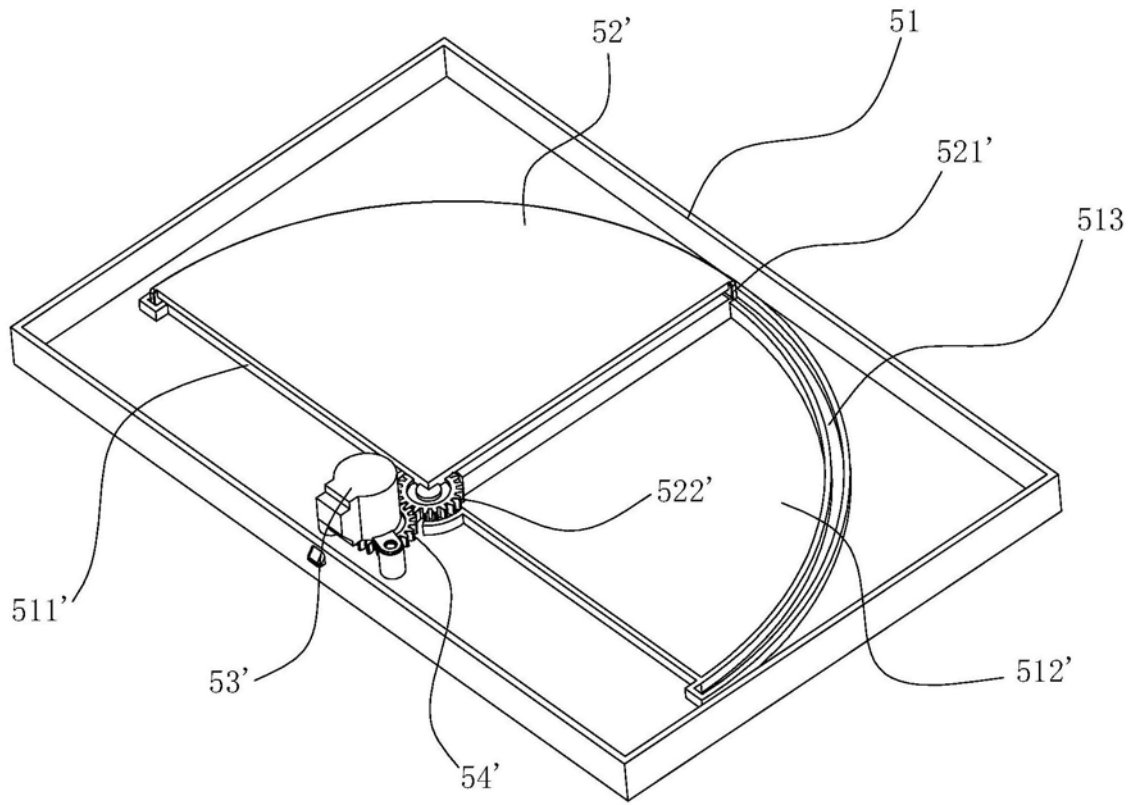


图7

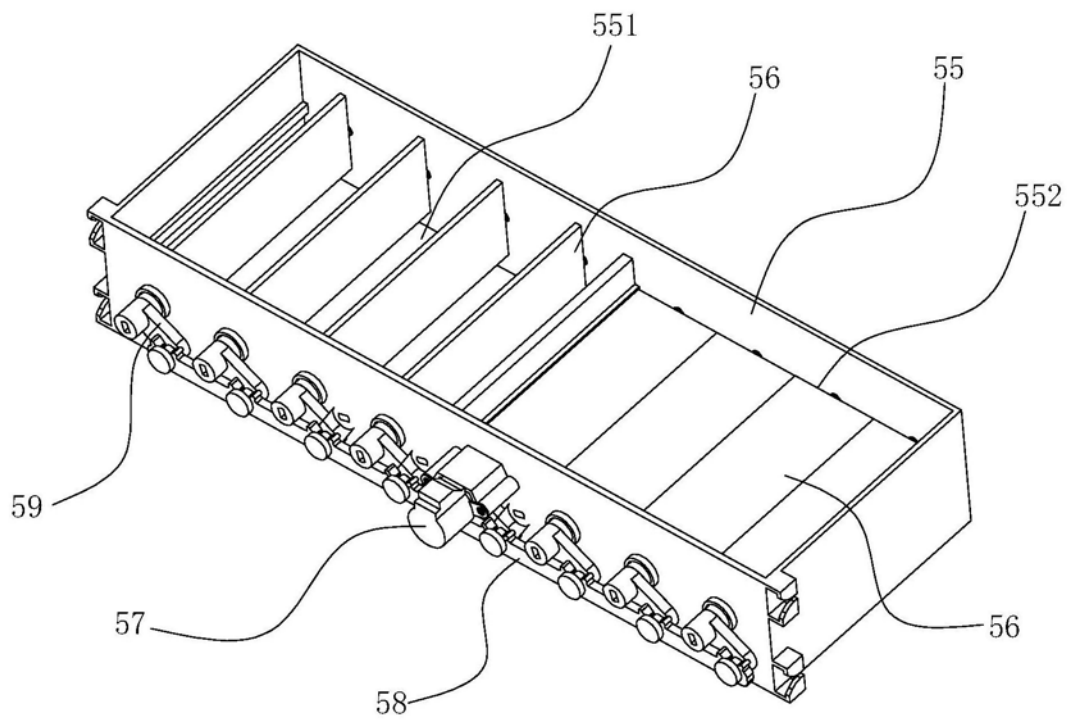


图8