(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105485828 B
(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201510736150.3

(22)申请日 2015.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105485828 A

(43)申请公布日 2016.04.13

(73)专利权人 中山新风谷环境科技有限公司
地址 528451 广东省中山市翠亨新区翠城道44号之一

(72)发明人 谭文胜

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 温旭

(51)Int.Cl.
F24F 7/08(2006.01)
F24F 12/00(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 13/10(2006.01)
F24F 13/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 202432634 U,2012.09.12,
CN 204421274 U,2015.06.24,
CN 1825018 A,2006.08.30,
CN 104964381 A,2015.10.07,
US 5193610 A,1993.03.16,
WO 03098120 A1,2003.11.27,
CN 105333556 A,2016.02.17,

审查员 李秀倩

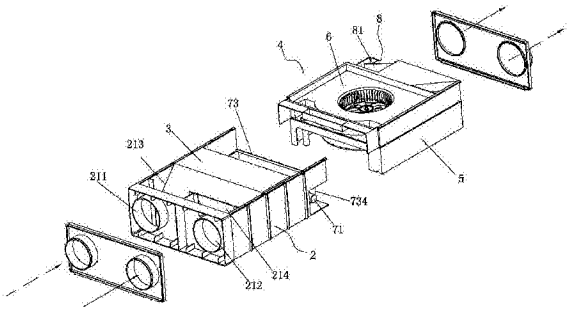
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种可内循环净化空气的全热新风交换器

(57)摘要

一种可内循环净化空气的全热新风交换器，包括外壳、空气过滤装置、热交换器和送风装置，空气过滤装置上有室外空气进气部和室内空气进气部；热交换器与送风装置配合；空气过滤装置、热交换器和排出装置在壳体内依次设置；所述送风装置包括第一风机和第二风机；还包括一风路切换装置和排风切换装置，第一、第二风机的出风管连通；第一种工作模式为微新空气模式；第二工作模式全新空气模式。第二种工作模式在恶劣外环境时开启，风干热交换器产生的防结露水，并且确保室内仍然有新风新鲜氧气的加入和室内处于正压，而且加大了内循环净化的空气量，弥补了新风减少的不足，确保室内空气更加新鲜健康，也可以充分利用并联双风机风路效果，节能高效。



CN 105485828 B

1.一种可内循环净化空气的全热新风交换器，包括外壳、空气过滤装置、热交换器装置和送风装置，空气过滤装置上有室外空气进气部和室内空气进气部；热交换器装置上有第一通道和第二通道，室外空气进气部与第一通道连通，室内空气进气部与第二通道连通；热交换器装置与送风装置配合；空气过滤装置、热交换器装置和送风装置在入风净化构件内依次设置；其特征在于：所述送风装置包括第一风机和第二风机；

还包括一风路切换装置和排风切换装置，

所述风路切换装置设置在第一通道的出风端；

排风切换装置设置在送风装置的出风管内；送风装置的第一、第二风机的出风管连通；

风路切换装置与第一通道相对，排风切换装置将第二风机的出风管的出风端封闭，第二风机与第一风机的出风管连通；为第一种工作状态、微新空气状态；

在微新空气状态下，风路切换装置翻转，将第一通道与第一风机连通，第二通道与第二风机连通；排风切换装置将第一、第二风机连通处封闭，第二风机出风管导通；为第二种工作状态，全新空气状态；

所述空气过滤装置包括一入风净化构件和空气净化装置，

所述入风净化构件的进风端的进风端板上有室外空气接口、室内空气接口、室外空气过滤腔、室内空气过滤腔和换热安装位，

所述热交换器装置设置在换热安装位上，室外空气过滤腔与热交换器装置的第一通道连通，第一通道与入风净化构件的第二出风通道连通；所述风路切换装置设置在入风净化构件的第二出风通道内；

室内空气过滤腔与热交换器装置的第二通道连通，第二通道与入风净化构件的第一出风通道连通；

所述风路切换装置包括一步进电机、圆弧形风门板和风路切换框体；

所述风路切换框包括第一开口、第二开口、第三开口和电机安装位，第一、第二开口在同一个平面内；

圆弧形风门板的两端设置有扇形架板，扇形架板上有轴孔；

风路切换框的第一开口与第一通道、第二开口与第二通道接通，第三开口将第一、第二通道连通；

步进电机设置在电机安装位内，扇形架板与风路切换框枢接，步进电机驱动扇形架板转动；

在微新空气状态下，圆弧形风门板与第二开口嵌合，圆弧形风门板的下端与第二通道的下端有间隙；在全新空气状态下，圆弧形风门板与第三开口嵌合。

2.根据权利要求1所述的一种可内循环净化空气的全热新风交换器，其特征在于：所述送风装置包括第一蜗壳、第一蜗板、第一离心风轮、第二蜗壳、第二蜗板、第二离心风轮和电机；

所述电机为双轴伸电机；

所述第一蜗壳上有第一下半出风管与第一蜗壳相通，第一蜗壳上有第二下半出风管；

所述第二蜗壳有第二上半出风管与第二蜗壳相通，第二蜗壳上有第一上半出风管；第一上半出风管和第二上半出风管通过导风道连接；

所述排风切换装置设置在第二蜗壳出风口与第二上半出风管相交处，并与第二上半出

风管和导风道配合；

第一蜗板与第一蜗壳扣合，第二蜗板与第二蜗壳扣合，第一蜗板和第二蜗板贴合，第一离心风轮设置在第一蜗壳内，电机设置在第一蜗壳内，一轴伸与第一离心风轮固定连接、另一轴伸穿过第一蜗板和第二蜗板伸入第二蜗壳内并与第二离心风轮固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种可内循环净化空气的全热新风交换器，其特征在于：所述排风切换装置包括排风切换板和步进电机；

所述排风切换板与设置在第二蜗壳出风口与第二上半出风管相交处枢接，第一状态，排风切换板封闭第二上半风管；第二状态，排风切换板封闭导风道。

一种可内循环净化空气的全热新风交换器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种室内气及室内空气净化的装置。

背景技术

[0002] 目前现有技术，一种全热交换的空气净化器，包括外壳、空气过滤装置、热交换器装置和送风装置，空气过滤装置上有室外空气进气部和室内空气进气部；热交换器装置呈菱形，热交换器装置上有第一通道和第二通道，室外空气进气部和室内空气进气部分别与第一、第二通道连通；热交换器装置与送风装置配合；空气过滤装置、热交换器装置和排出装置在入风净化构件内依次设置。存在问题是：功能单一，如室外空气进入过滤、室内腔气排出；或室内空气净化。

发明内容

[0003] 本发明的目的是：提供一种可内循环净化空气的全热新风交换器，它具有工作方式多，保持室内空气清新，操作方便。

[0004] 本发明是这样实现的：一种可内循环净化空气的全热新风交换器，包括外壳、空气过滤装置、热交换器装置和送风装置，空气过滤装置上有室外空气进气部和室内空气进气部；热交换器装置上有第一通道和第二通道，室外空气进气部和室内空气进气部分别与第一、第二通道连通；热交换器装置与送风装置配合；空气过滤装置、热交换器装置和排出装置在入风净化构件内依次设置；其特殊之处在于：所述送风装置包括第一风机和第二风机；

[0005] 还包括一风路切换装置和排风切换装置，

[0006] 所述风路切换装置设置在第一通道的出风端；

[0007] 排风切换装置设置在送风装置的出风管内；送风装置的第一、第二风机的出风管连通；

[0008] 风路切换装置与第一通道相对，排风切换装置将第二风机的出风管的出风端封闭，第二风机与第一风机的出风管连通；为第一种工作状态、微新空气状态；

[0009] 在微新空气状态下，切换装置翻转，将第一通道与第一风机连通，第二通道与第二风机连通；排风切换装置将第一、第二风机连通处封闭，第二风机出风管导通；为第二种工作状态，全新空气状态。

[0010] 所述的一种可内循环净化空气的全热新风交换器，其特殊之处在于：所述空气过滤装置包括一入风净化构件和空气净化装置，

[0011] 所述入风净化构件的进风端的进风端板上有室外空气接口、室内空气接口、室外空气过滤腔、室内空气过滤腔和换热安装位，

[0012] 所述热交换器装置设置在换热安装位上，室外空气过滤腔与热交换器装置的第一通道连通，第一通道与第二出风通道连通；所述风路切换装置在设置在第二出风通道内；

[0013] 室内空气过滤腔与热交换器装置的第二通道连通，第二通道与第一出风通道连通。

[0014] 所述的一种可内循环净化空气的全热新风交换器，其特殊之处在于：所述风路切换装置包括一步进电机、圆弧形风门板和风路切换框体；

[0015] 所述风路切换框包括第一开口、第二开口、第三开口和电机安装位，第一、第二开口在同一个平面内；

[0016] 圆弧形风门板的两端设置有扇形架板，扇形架板上有轴孔；

[0017] 风路切换框的第一开口与第一通道、第二开口与第二通道接通，第三开口将第一、第二通道连通；

[0018] 步进电机设置在电机安装位内，扇形架板与风路切换框枢接，步进电机与驱动架板转动；

[0019] 在微新空气状态下，圆弧形风门板与第二开口嵌合，圆弧形风门板的下端与第二通道的下端有间隙；在全新空气状态下，圆弧形风门板与第三开口嵌合。

[0020] 所述的一种可内循环净化空气的全热新风交换器，其特殊之处在于：所述送风装置包括第一蜗壳、第一蜗板、第一离心风轮、第二蜗壳、第二蜗板、第二离心风轮和电机；

[0021] 所述电机为双轴伸电机；

[0022] 所述第一蜗壳上有第一下半出风管与第一蜗壳相通，第一蜗壳上有第二下半出风管；

[0023] 所述第二蜗壳有第二上半出风管与第二蜗壳相通，第二蜗壳上有第一上半出风管；第一上半出风管和第二上半出风管通过导风道连接；

[0024] 所述排风切换装置设置在第二蜗壳出风口与第二上半出风管相交处，并与第二上半出风管和导风道配合；

[0025] 第一蜗板与第一蜗壳扣合，第二蜗板与第二蜗壳扣合，第一、第二蜗板贴合，第一离心风轮设置在第一蜗壳内，电机设置在第一蜗壳内，一轴伸与第一离心风轮固定连接、另一轴伸穿过第一蜗板和第二蜗板伸入第二蜗壳内并与第二离心风轮固定连接。

[0026] 所述的一种可内循环净化空气的全热新风交换器，其特殊之处在于：所述排风切换装置包括排风切换板和步进电机；

[0027] 所述排风切换板与设置在第二蜗壳出风口与第二上半出风管相交处枢接，第一状态，排风切换板封闭第二上半风管；第二状态，排风切换板封闭导风道。

[0028] 本发明一种可内循环净化空气的全热新风交换器，由于采用这样的结构，可以实现多种工作模式转换；第一种工作模式，室内、室外空气过滤并换热，室内空气排到室外，室外排到室内；第二工作模式，室内进入过滤，室外空气进入过滤，室内、室外空气全部排放到室内，室外空气的进入起到补充新鲜空气的作用。

附图说明

[0029] 图1是本发明的主视图。

[0030] 图2是图1的A—A视图。

[0031] 图3是图1的B—B视图。

[0032] 图4是图1的C—C视图。

[0033] 图5是本发明无外壳状态下的主视图。

[0034] 图6是本发明的立体分解图之一。

[0035] 图7是本发明的立体分解图之二。

[0036] 图8是本发明入风净化构件的立体图。

[0037] 图9是本发明第一风机和第二风机组合的立体分解图之一。

[0038] 图10是本发明第一风机和第二风机组合的立体分解图之二。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0040] 如图1、图2、图5所示，一种可内循环净化空气的全热新风交换器，包括外壳1、空气过滤装置2、热交换器装置3和送风装置4，空气过滤装置2上有室外空气进气部和室内空气进气部；热交换器装置3呈菱形，或热交换器装置3包括前平面、后平面、顶平面、底平面和两侧角形端面，热交换器装置3上有第一通道和第二通道，热交换器装置3为公知技术；室外空气进气部和室内空气进气部分别与第一、第二通道连通；热交换器装置3与送风装置4配合；空气过滤装置2、热交换器装置3和送风装置4在入风净化构件21内依次设置。

[0041] 所述送风装置4包括第一风机5和第二风机6；

[0042] 还包括一风路切换装置7和排风切换装置8，

[0043] 所述风路切换装置7设置有第一通道的出风端；

[0044] 排风切换装置8设置在第二风机6的出风管内；第一、第二风机5、6的出风管连通；

[0045] 风路切换装置7与第一通道相对，为微新空气状态，排风切换装置8将第二风机6的出风管的出风端封闭，第二风机6与第一风机5的出风管连通；

[0046] 在微新空气状态下，风路切换装置7翻转，将第一通道与第一风机5连通，第二通道与第二风机6连通；排风切换装置8将第一、第二风机5、6连通处封闭，第二风机6出风管导通；称为全新空气状态。

[0047] 如图6、图7、图8所示，所述空气过滤装置2包括一入风净化构件21和空气净化装置(图中未示出)，

[0048] 如图8所示，所述入风净化构件21的进风端的进风端板上有室外空气接口211、室内空气接口212、室外空气过滤腔213、室内空气过滤腔214和换热安装位215；室外空气接口211与室外空气过滤腔213连通，室内空气接口212与室内空气过滤腔214连通；

[0049] 所述热交换器装置3设置在换热安装位215上，室外空气过滤腔213和室内空气过滤腔214的壁板与热交换器装置3构成室外空气导气腔218和室内空气导气腔219；

[0050] 室外空气接口211、室外空气过滤腔213、室外空气导气腔218、热交换器装置3的第一通道和第二出风通道2172依次连通；

[0051] 所述风路切换装置7在设置在第二出风通道2172内；

[0052] 室内空气接口212、室内空气过滤腔214、室内空气导气腔219、热交换器装置3的第二通道和第一出风通道2171依次连通。

[0053] 所述风路切换装置7包括一步进电机71、圆弧形风门板72和风路切换框73，

[0054] 如图8所示，所述风路切换框73包括第一开口731、第二开口732、第三开口733和电机安装位734，第一、第二开口731、732在同一个平面内；

[0055] 圆弧形风门板72的两端设置有扇形架板721，扇形架板上有轴孔；

[0056] 所述入风净化构件21上的电机安装位；

[0057] 步进电机71设置在电机安装位内，扇形架板721与风路切换框73枢接，步进电机71驱动扇形架板转动；

[0058] 风路切换框73的第一开口731与第一通道2171、第二开口732与第二通道2172接通，第三开口733将第一、第二通道2171、2172连通；

[0059] 在微新空气状态下，圆弧形风门板72与第二开口嵌合，圆弧形风门板72的下端与第二通道2172的下端有间隙；在全新空气状态下，圆弧形风门板与第三开口733嵌合。

[0060] 如图2、图3、图4所示的状态，即微新空气状态。在微新空气状态下，圆弧形风门板72与第一开口嵌合，圆弧形风门板72的下端与第一开口的下端有间隙；

[0061] 在图2、图3、图4所示的微新空气状态下，圆弧形风门板72顺时针转动90度，圆弧形风门板72与第三开口嵌合；为全新空气状态。

[0062] 所述送风装置4包括第一蜗壳51、第一蜗板52、第一离心风轮53、第二蜗壳61、第二蜗板62、第二离心风轮63和电机9；

[0063] 所述电机9为双轴伸电机；

[0064] 如图9、图10所示，所述第一蜗壳51上有第一下半出风管511与第一蜗壳51相通，第一蜗壳61上有第二下半出风管611；

[0065] 所述第二蜗壳61有第二上半出风管612与第二蜗壳62相通，第二蜗壳61上有第一上半出风管512；第一上半出风管512和第二上半出风管612通过导风道614连接接通；

[0066] 所述排风切换装置8设置在第二蜗壳62出风口与第二上半出风管612相交处，排风切换装置8与第二上半出风管612和导风道614配合；

[0067] 第一蜗板53与第一蜗壳51扣合，第二蜗板63与第二蜗壳61扣合，第一、第二蜗板53、63贴合，第一离心风轮53设置在第一蜗壳51内，电机9设置在第一蜗壳51内，一轴伸与第一离心风轮53固定连接、另一轴伸穿过第一蜗板53和第二蜗板63伸入第二蜗壳61内并与第二离心风轮63固定连接。

[0068] 所述排风切换装置8包括排风切换板81和步进电机(图中未示出)；

[0069] 所述排风切换板81与设置在第二蜗壳61出风口与第二上半出风管612相交处枢接，第一状态，即微新空气状态，排风切换板81封闭第二上半风管612的出风端；第二状态，即全新空气状态，排风切换板82封闭导风道614。

[0070] 本发明在工作时，第一种工作状态，即微新空气状态下。如图2、图4所示，室外经室外空气接口211、室外空气过滤腔213、室外空气导气腔218、热交换器装置3的第一通道进入第二出风通道2172内，然后圆弧形风门板72与第一开口下端的间隙，进入第一风机5排到室内；风路切换装置7关闭第二风机6的出风口；

[0071] 与此同时，如图2、图3所示，室内空气经室内空气接口212、室内空气过滤腔214、室内空气导气腔219、热交换器装置3的第二通道进入第一出风通道2171内；然后进入第二风机6经导风道614、第一风机5的出风口排到室内；

[0072] 第一种工作状态下，此时室外进入的风量减小，但室内进入的风量大大增大，不仅可以风干热交换器产生的结露水，确保安全，并且确保室内仍然有新风新鲜氧气的加入和室内处于正压，而且加大了内循环净化的空气量。

[0073] 第二种工作状态，即全新空气状态下。如图2、图5所示，在图2状态下，圆弧形风门板72顺时针转动90度，圆弧形风门板72与第三开口733嵌合；风路切换装置7关闭导风道

614；

[0074] 室外经室外空气接口211、室外空气过滤腔213、室外空气导气腔218、热交换器装置3的第一通道进入第二出风通道2172内，进入第一风机5排到室内；

[0075] 室内空气经室内空气接口212、室内空气过滤腔214、室内空气导气腔219、热交换器装置3的第二通道进入第一出风通道2171内；然后进入第二风机6排到室外。

[0076] 微新空气状态和全新空气状态转换时，风路切换装置7和排风切换装置8联动。

[0077] 以上所述的仅是本发明的优先实施方式。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的情况下，还可以作出若干改进和变型，这也视为本发明的保护范围。

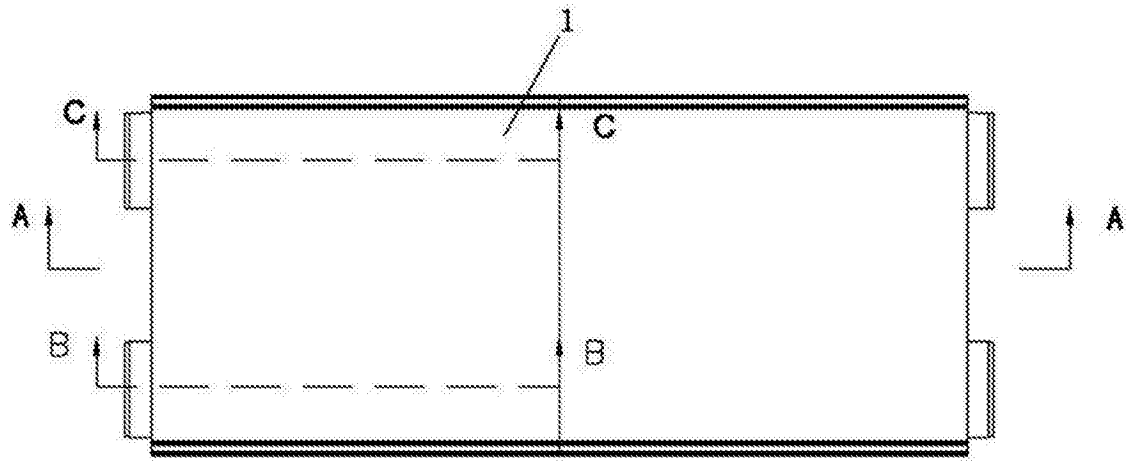

1
C
C
A
A
B
B

图1

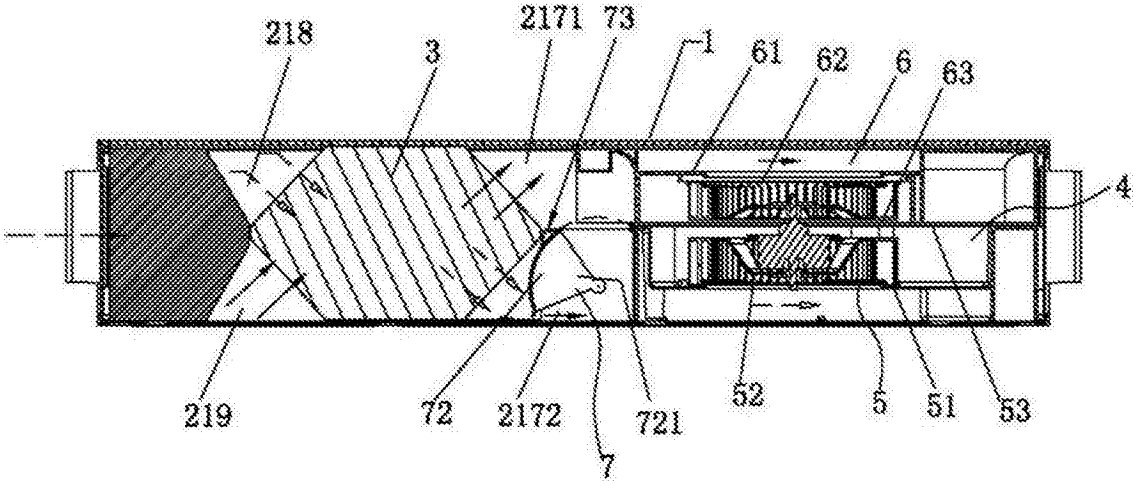

218
3
2171
73
1
61
62
6
63
4
219
72
2172
721
7
52
5
51
53

图2

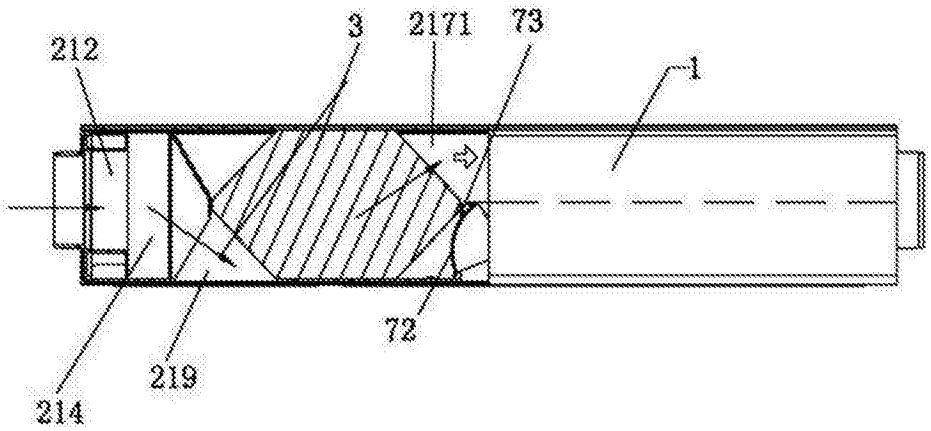

212
3
2171
73
1
72
219
214

图3

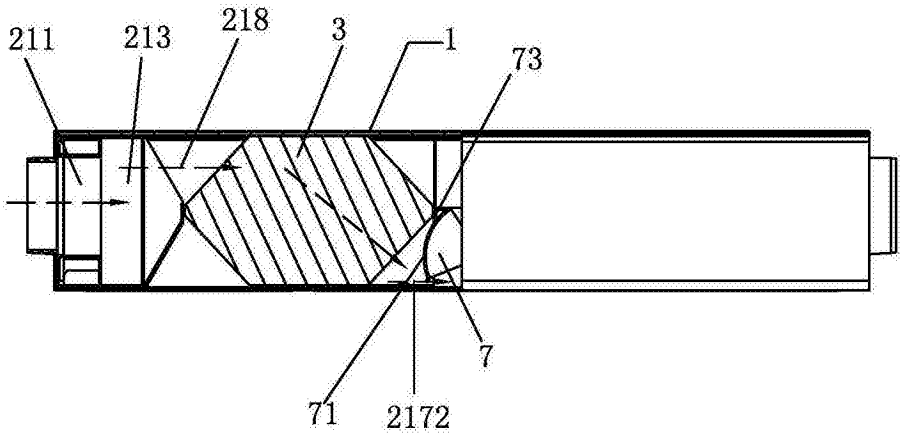


图4

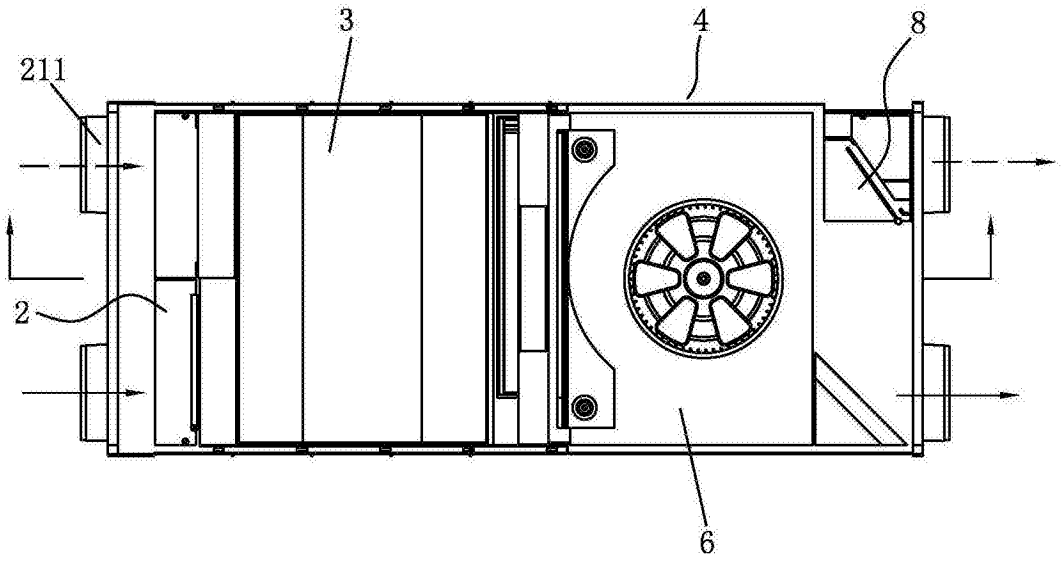


图5

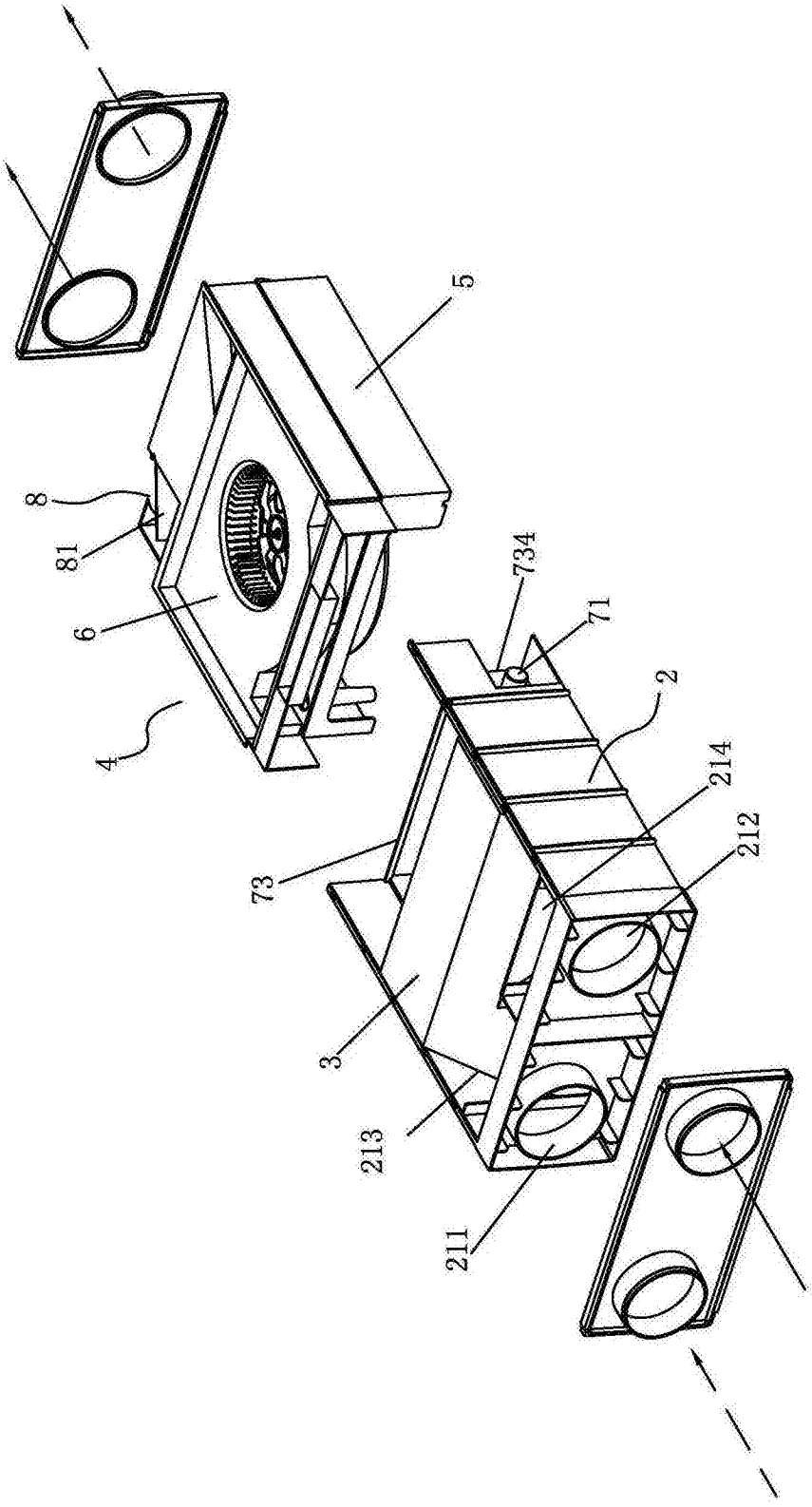


图6

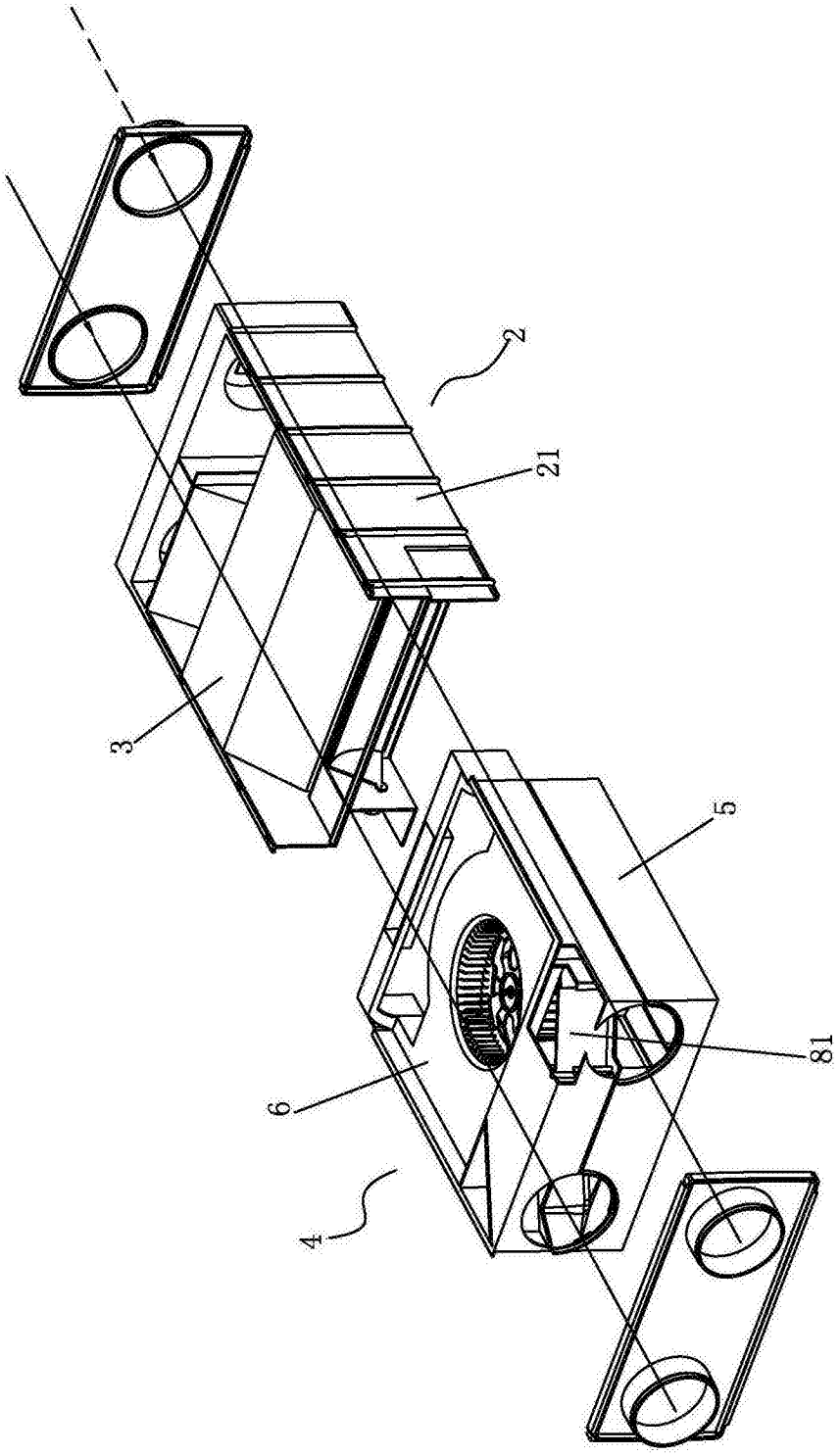


图7

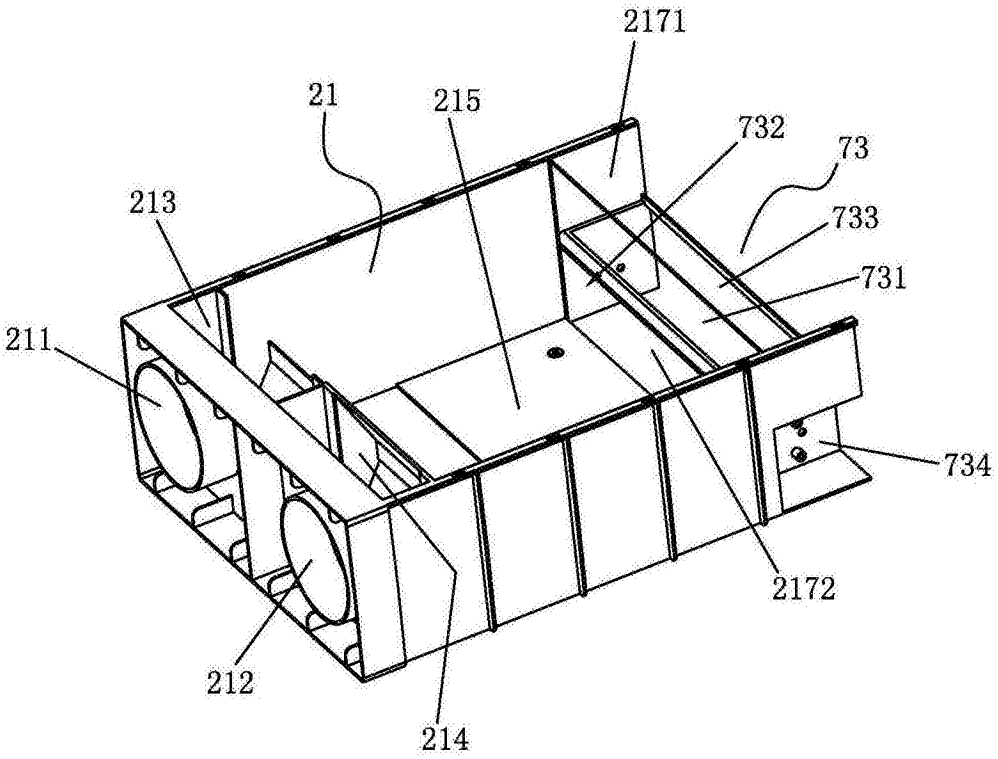


图8

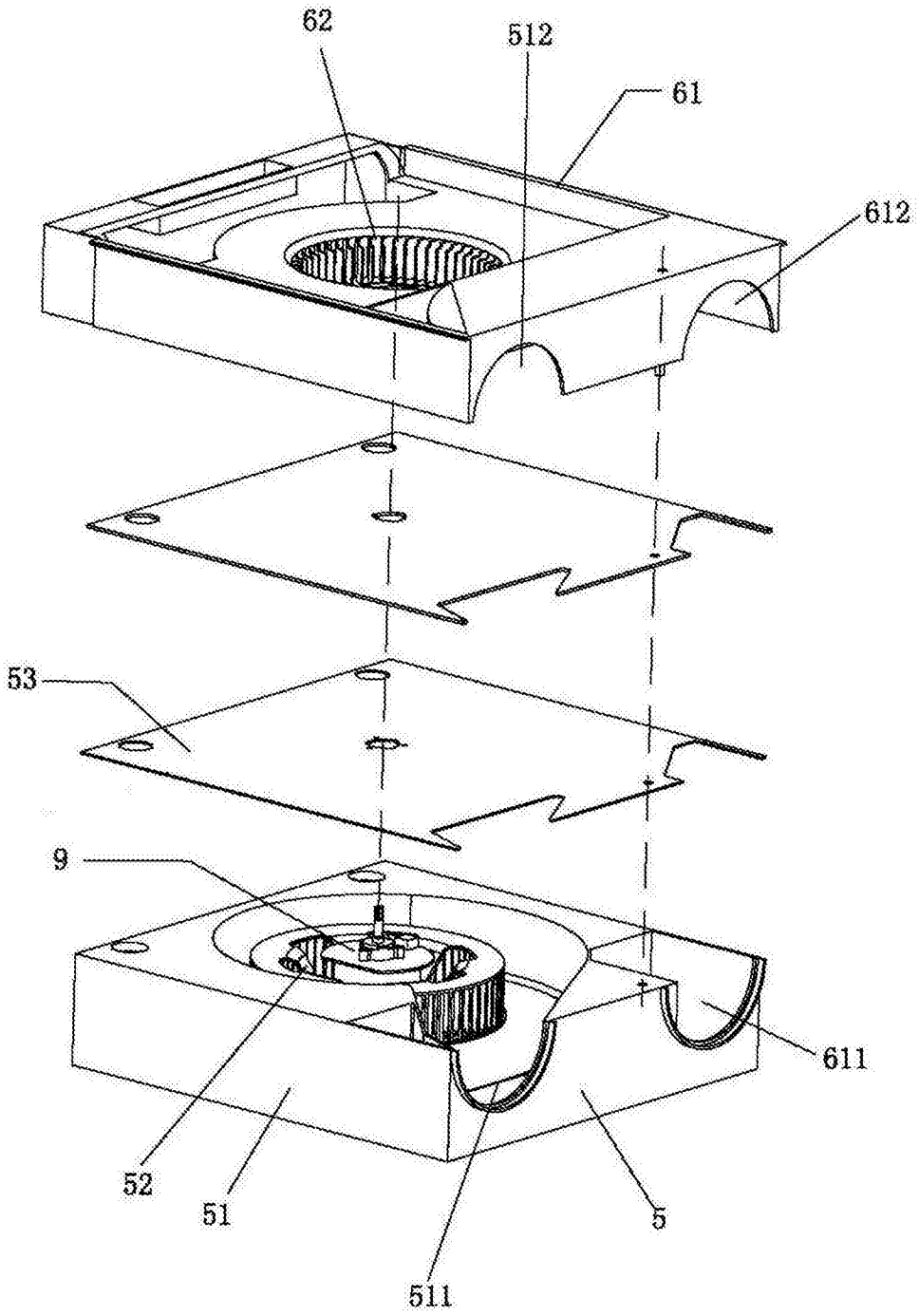


图9

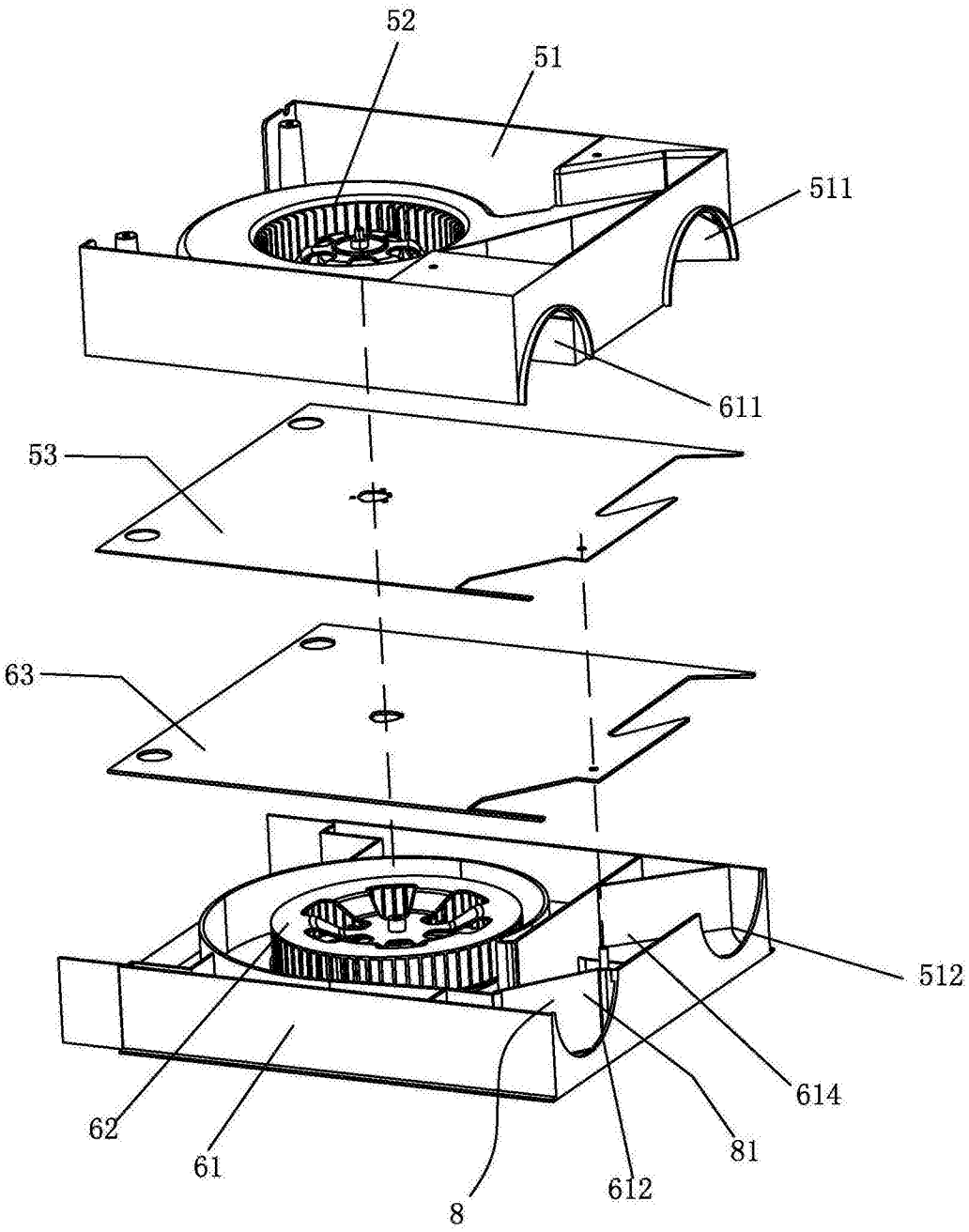


图10