



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103940010 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201310020344. 4

(22) 申请日 2013. 01. 21

(71) 申请人 于学库

地址 101300 北京市顺义区双兴东区 26 号
楼 1 门 601

(72) 发明人 于学库

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 13/02(2006. 01)

F24F 13/24(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

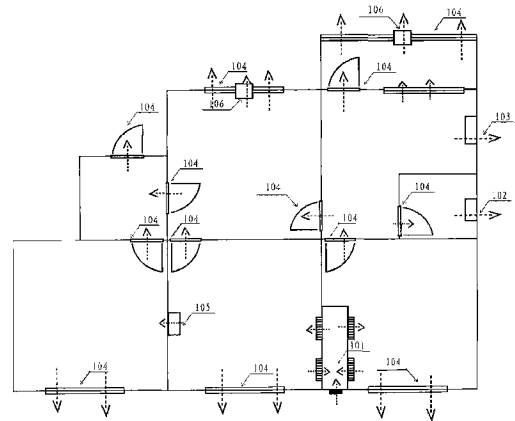
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于室内通风和净化的空气净化系统

(57) 摘要

一种用于室内通风和净化的空气净化系统，它除了包括空气净化机箱体、新风入口、房间 A 回风口、房间 A 送风口、混合风道、风机和净化器，还包括新风调节风阀和回风电动风阀，也还包括除了所述的房间 A 回风口和房间 A 送风口之外，还可以再设置房间 B 回风口和房间 B 送风口，其中，各部件依序连接在空气净化机箱体内。空气净化系统除了上述之外，可以是木质的空气净化机箱体，可以与木质家具组合，可以连接温度调节器，可以放置湿度调节器，可以结合自然排风口、可以安装正压排风口。作用是调节新风量和室内环境的温湿度及正压排风，两个房间共用一套净化装置，使整个室内空气达到洁净、富氧和温湿度合适的舒适性和全天候运转需求，具有装饰功能和快捷安装功能。



1. 一种用于室内通风和净化的空气净化系统,它包括空气净化机箱体、新风入口、房间 A 回风口、房间 A 送风口、混合风道、风机和净化器,其特征在于:还包括新风调节风阀和回风电动风阀,也还包括除了所述的一对房间 A 回风口和房间 A 送风口之外,还可以再设置一对房间 B 回风口和房间 B 送风口,其中,房间 B 回风口和房间 B 送风口通过房间 B 回风管和房间 B 送风管分别与空气净化机箱体相连通,新风入口、房间 A 回风口和房间 B 回风口位于空气净化机箱体的一端,混合风道的一侧与位于房间 A 回风口和房间 B 回风口一侧的回风电动风阀相连,混合风道的另一侧与位于新风入口一侧的新风调节风阀相连,混合风道的另一侧连接风机的一侧,风机的另一侧与净化器的一侧相连接,净化器的另一侧与房间 A 送风口和房间 B 送风口相连,房间 A 送风口和房间 B 送风口位于空气净化机箱体的另一端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的空气净化机箱体可以是木质的箱体。

3. 根据权利要求 1 和 2 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的空气净化机箱体还可以与木质家具组合。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的房间 B 回风口和房间 B 送风口还可以与家具制作成一体的风口。

5. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的房间 B 回风口、房间 A 回风口和新风入口安装初效过滤器。

6. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:在所述的净化器的前面或后面的位置还可以连接温度调节器。

7. 根据权利要求 1 和 6 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的温度调节器是空调机的室内盘管、PTC 电加热器、电阻丝加热器、碳纤维电加热器、电热水器加热器、太阳能加热器和集中供热加热器中的一项或多项任意组合。

8. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:在所述的房间 B 送风口和房间 A 送风口内还可以放置湿度调节器。

9. 根据权利要求 1 和 8 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的湿度调节器是加湿器或除湿器。加湿器是敞口水容器、冷雾加湿器、超声波加湿器或纯净型中的中的一项或多项任意组合,吸湿器是氯化钙吸湿剂、活性炭吸湿剂和硅胶吸湿剂的制品。

10. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:在室内合适的窗户或墙壁上还可以安装正压排风口。

11. 根据权利要求 1 和 10 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的正压排风口内安装有风阻为 5-30pa 的初效过滤棉。

12. 根据权利要求 1 所述的一种用于室内通风和净化的空气净化系统,其特征是:所述的净化器是臭氧发生器、离子产生器、自由基产生器、静电除尘器、静电过滤网、初效空气过滤器、中效空气过滤器、活性炭空气过滤器、碳纤维空气过滤器、HEPA 高效空气过滤器、ULPA 超高效空气过滤器中的一项或多项任意组合。

一种用于室内通风和净化的空气净化系统

所属技术领域

[0001] 本发明涉及室内通风和净化的空气净化系统,尤其是涉及一种既能补充新风又能净化空气还能调节温湿度以及还能正压排风的空气净化系统。

背景技术

[0002] 舒适的居住及办公环境是:洁净、富氧和合适的温湿度。影响室内空气质量的因素包括室内污染物、室外污染物和氧气不足,其理想的解决方法是开窗通风,开窗通风既能够向室内引入新鲜的氧气,又能够稀释和排出室内污染的空气,但在室外空气污染严重的地方,开窗通风不仅受到季节的限制,还受到室外空气污染的限制。目前,市场上解决室内污染的产品是空气净化器,解决室内通风的产品是单向流新风换气机和双向流新风换气机。

[0003] 空气净化器由风机、过滤器及其他附件组成,室内的空气经过过滤器净化后输出净化的空气。其缺点是:①不能阻止污染物从室外进入室内,并且空气净化器产生的气流反而会加速室外污染物的进入;②不能够补充足够的室外氧气;③当室温稍微低些时,由于空气的流动使人体产生风冷的感觉。

[0004] 单向流新风换气机由主机、排风管道、排风口、自然进风口及其它附件组成,新风从自然进风口引入室内,污浊空气通过排风管道和排风口排到室外。其缺点是:①对进入室内的空气无法进行高效净化;②单向流的新风换气机没有热回收装置会导致能量的浪费;③对室内温度影响大,人体感到不舒适,因此不能全天候运转;④安装排风管道成本高、难度大,对于已经装修的房间,需要破坏装修才能安装。

[0005] 双向流新风换气机由风机、热交换器、送风管道、排风管道、送风口、排风口及其它附件组成,新风从室外引入,通过送风管道送至各房间,污浊空气通过排风管道排出室外,排风与新风经热交换器进行热回收交换。其缺点是:①对进入室内的空气不能高效净化;②较长的送风管道容易积累灰尘和细菌繁殖,造成二次空气污染;③室外温度连续低于零下8度时,热交换器产生凝霜现象,因此不能全天候运转;④双风机运转功耗高;⑤安装送风管道和排风管道成本高、难度大,对于已经装修的房间,需要破坏装修才能安装。

[0006] 专利申请号为201210037660.8的发明专利中公开了一种“耦合净化和新风换气的多功能室内空气清新机”,该装置通过风量配置调节器调节室外进风和室内循环风的进风比例,利用耦合净化器对空气净化。其缺点是:①风量调节只需调节新风量,不需要调节回风量,而清新机的风量配置调节器同时调节新风量和室内回风量;②只有一个回风口和送风口,如果单个清新机用于整个房间的净化,由于单个清新机风量大,会造成人体不舒适的感觉;③送风温湿度没有调节。

发明内容

[0007] 针对现有技术中的空气净化器、单向流新风换气机、双向流新风换气机和专利申请号为201210037660.8的清新机所存在的缺陷,本发明解决的主要技术问题是满足整个室内通风和净化,本发明解决的另一个技术问题是使用功能与家具装饰功能合一,本发明解

决的另一个技术问题是使室内空气满足合适的温度,提高室内环境的舒适性,系统能够全天候运转;本发明解决的另一个技术问题是使室内空气满足合适的湿度,提高室内环境的舒适性;本发明解决的另一个技术问题是使室内的空气形成合适的正压并向室外排风。因此,本发明提供了一种用于室内通风和净化的空气净化系统。

[0008] 本发明解决其技术问题所采取的主要技术方案是:它除了包括空气净化机箱体、新风入口,房间 A 回风口、房间 A 送风口、混合风道、风机和净化器之外,还包括新风调节风阀和回风电动风阀,也还包括除了所述的一对房间 A 回风口和房间 A 送风口之外,还可以再设置一对房间 B 回风口和房间 B 送风口,其中,房间 B 回风口和房间 B 送风口通过房间 B 回风管和房间 B 送风管分别与空气净化机箱体相连接,新风入口、房间 A 回风口和房间 B 回风口位于空气净化机箱体的一端,混合风道的一侧与位于房间 A 回风口和房间 B 回风口一侧的回风电动风阀相连,混合风道的另一侧与位于新风入口一侧的新风调节风阀相连,混合风道的另一侧连接风机的一侧,风机的另一侧与净化器的一侧相连接,净化器的另一侧与房间 A 送风口和房间 B 送风口相连,房间 A 送风口和房间 B 送风口位于空气净化机箱体的另一端。

[0009] 所述的新风入口与室外风管相连接,室外风管安装防雨罩。

[0010] 所述的新风入口、房间 A 回风口和房间 B 回风口安装初效过滤器,具有初效过滤、隔音和可清洗功能。

[0011] 所述的房间 B 回风口和房间 B 送风口是独立的风口。

[0012] 所述的房间 B 回风口和房间 B 送风口还可以与家具组合,融合室内的装饰装修。

[0013] 房间 B 送风口和房间 A 送风口设置隔音装置。

[0014] 所述的新风调节风阀包括手动调节风阀和电动调节风阀。

[0015] 所述的混合风道连接回风电动风阀、新风调节风阀和风机进风口。

[0016] 所述的风机包括无刷直流风机和交流风机,风机的出风口与净化器的一侧相连,净化器的另一侧与房间 A 送风口和房间 B 送风口相连,用于引入室内外空气,使室内外空气混合净化,并经房间 A 送风口和房间 B 送风口输出净化的空气。

[0017] 所述的净化器是臭氧发生器、离子产生器、自由基产生器、静电除尘器、静电过滤网、初效空气过滤器、中效空气过滤器、活性炭空气过滤器、碳纤维空气过滤器、HEPA 高效空气过滤器、ULPA 超高效空气过滤器中的一项或多项任意组合。

[0018] 本发明解决其技术问题所采取的另一个技术方案是:所述的空气净化机箱体还可以是木质的空气净化机箱体。

[0019] 所述的木质的空气净化机箱体还可以与木质的家具组合。

[0020] 所述的木质的空气净化机箱体的材质还可以是环保木材、金属、玻璃、塑料或其多项任意组合。

[0021] 所述的木质的空气净化机箱体还可以与壁挂式书架、花架或酒柜等家具制作成一体方式或分体方式。

[0022] 所述的木质的空气净化机箱体还可以与个性订制的家具进行组合,适合室内整体高档装修。

[0023] 本发明解决其技术问题所采取的另一个技术方案是:在净化器前面或后面的位置连接温度调节器。

[0024] 所述的温度调节单元包括空调机的室内盘管、电阻丝加热器、PTC 电加热器、碳纤维电加热器、电热水器加热器、太阳能加热器和集中供热加热器中的一项或多项任意组合。

[0025] 所述的空调机的室内盘管与空调机的室外机或中央空调机连接。

[0026] 所述的太阳能加热器与室外的太阳能热水器连接。

[0027] 所述的电热水器加热器与电热水器连接。

[0028] 所述的集中供热加热器与集中供热连接。

[0029] 本发明解决其技术问题所采取的另一个技术方案是：在送风口处放置湿度调节器，调节室内湿度。

[0030] 所述的湿度调节器包括加湿器和除湿器。

[0031] 所述的加湿器为敞口水容器或冷雾型加湿器。

[0032] 所述的加湿器还可以是超声波加湿器或纯净型加湿器。

[0033] 所述的吸湿器是氯化钙吸湿剂、活性炭吸湿剂和硅胶吸湿剂的制品。

[0034] 本发明解决其技术问题所采取的另一个技术方案是：设置正压排风口，和用自然排风口和正压排风口向室外排出室内的空气。

[0035] 所述的正压排风口安装在室内合适的窗户或墙壁上。

[0036] 所述的自然排风口是门窗的缝隙。

[0037] 所述的正压排风口内安装有风阻为 5-30pa 的初效过滤棉，只有当室内外静压差超过 5-30pa 时，才能由此排出室内空气。

[0038] 在室内的个别通风不良的房间安百叶通风口，用于房间的通风，在室内的门上或门所在的墙壁上安装百叶通风口，用于促进空气流动。

[0039] 空气净化器与室内卫生间的排风扇和厨房的吸油烟机联动，用于卫生间的排风扇和厨房的吸油烟机能在低速下彻底排风，减少功耗。

[0040] 本发明的有益效果在于：

[0041] 空气净化器箱体与家具组合，使系统具有使用功能和装饰功能，融入居室装修装饰的风格；

[0042] 空气净化器箱体采用木质材料，和用了木质材料的天然吸音性能、隔音性能，减少其震动和噪音；

[0043] 空气净化器可以单独用作一个房间，也可以两个房间共用，并能满足整个室内的通风和净化；

[0044] 空气净化器不需要安装送风管道和排风管道，没有二次污染的问题，安装方便快捷，安装成本低；

[0045] 空气净化器与太阳能热水器结合，既可以补充室内温度，还可以提供生活热水，符合低碳环保要求；

[0046] 空气净化器与自然加热器和自然除湿器组合，具有结构简单、自然平衡湿度和节能的特点；

[0047] 空气净化器根据室内外环境的情况，可以单独作为净化机功能使用，可以单独作为新风换气机功能使用，也可以作为新风换气机与净化机两种功能共用并可调节新风进风量；

[0048] 正压排风口保持室内合适的正压，使洁净空气向各个房间流动和向室外排出污染

的空气以及阻止室外灰尘进入,室内产生的污染空气一方面通过空气净化器净化,另一方面通过自然排风口和正压排风口排到室外;

[0049] 新风、净化、空调和家具等多种装置集成在一套系统里,减少购置成本、安装成本、能源消耗和设备占地空间;

[0050] 空气净化器与厨房的吸油烟机联动,在吸油烟机最低的速度下,就能形成很好的气体流动,油烟排放更干净,减少吸油烟机的能耗,解决了中国家庭油烟重,吸油烟机排烟不彻底的缺陷。空气净化器与卫生间的排风机联动,解决了负压排风不彻底的缺点,能够迅速彻底的向室外排出异味和湿气。

附图说明

[0051] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0052] 图 1 为本发明的空气净化系统工作原理示意图。

[0053] 图 2 为本发明的空气净化器一个实施例的结构示意正视图。

[0054] 图 3 为本发明的空气净化器一个实施例的结构示意俯视图。

[0055] 图 4 为本发明的空气净化器另一个实施例的结构示意图。

[0056] 图 5 为本发明的空气净化器另一个实施例的结构示意图。

[0057] 图 6 为本发明的正压排风口结构示意图。

具体实施方式

[0058] 图 1 为本发明的空气净化系统工作原理示意图。

[0059] 如图 1 所示,本发明的空气净化系统包括空气净化器 101、卫生间排风机 102、厨房吸油烟机 103、自然排风口 104、百叶通风口 105 和正压排风口 106。空气净化器 101 安装于室内墙壁上,空气净化器 101 引入室内外的空气,室内外的空气经净化、温度调节和湿度调节从而输出净化的空气,并由此,室内与室外的空气形成正压,经净化的空气因压力差经自然排风口 104 中的门的缝隙向其他房间流动,再经自然排风口 104 和正压排风口 106 自然向室外排出,能有效防止室外的污染物进入室内。卫生间排风机 102 和厨房吸油烟机 103 与空气净化器 101 联动可以快速净化卫生间和厨房并节省功耗。百叶通风口 105,用于不能满足自然通风的房间,将净化的空气引入房间再经自然排风口 104。

[0060] 图 2 和图 3 为本发明的空气净化器一个实施例。

[0061] 如图 2 和 3 所示,它除了包括新风入口 107、房间 A 回风口 109、混合风道 113、风机 115、净化器 117 和房间 A 送风口 118,还包括木质的空气净化器箱体 120、家具 121、新风调节风阀 108、回风电动风阀 110、房间 B 回风口 114 和房间 B 送风口 116,其中,房间 B 回风口 114 和房间 B 送风口 116 通过房间 B 回风管 111 和房间 B 送风管 112 分别与木质的空气净化器箱体 120 相连通,新风入口 107、房间 A 回风口 109 和房间 B 回风口 114 位于木质的空气净化器箱体 120 的一端,混合风道 113 的一侧与位于房间 A 回风口 109 和房间 B 回风口 114 一侧的回风电动风阀 110 相连,混合风道 113 的另一侧与位于新风入口 107 一侧的新风调节风阀 108 相连,混合风道 113 的另一侧连接风机 115 的一侧,风机 115 的另一侧与净化器 117 的一侧相连接,净化器 117 的另一侧与房间 A 送风口 118 和房间 B 送风口 116 相连,房间 A 送风口 118 和房间 B 送风口 116 位于木质的空气净化器箱体 120 的另一端。

[0062] 室外空气和室内空气经新风入口 107 和房间 A 回风口 109 与房间 B 回风口 114 由风机 115 引入混合风道 113 混合,并经新风调节风阀 108 调节新风进风量和回风电动风阀 110 开启或关闭回风,在混合风道 113 混合的空气经过净化器 117 净化,再经房间 A 送风口 118 和房间 B 送风口 116 输出净化的空气,输出的净化空气一方面与室内污染的空气混合回到房间 A 回风口 109 和房间 B 回风口 114 循环净化,另一方面,由于新风的引入产生的室内正压使输出的净化空气向其他没有安装空气净化机 101 的房间流动,并与污染的空气混合,最后经过自然排风口 104 和正压排风口 106 排出室外。

[0063] 木质的空气净化机箱体 120 与木质的家具 121 组合,满足使用功能和木制家具装饰风格,其材质是由环保木材制作,具有良好的吸音性能、减震性能和装饰性能。木质的空气净化机箱体 120 与壁挂式书架、花架或酒柜等家具 121 制作成一体方式或分体方式,也可以与个性订制的家具 121 进行组合,适合室内整体高档装修。

[0064] 新风入口 107、房间 A 回风口 109 和房间 B 回风口 114 安装初效过滤器,初效过滤器具有初效过滤、隔音和可清洗功能。

[0065] 新风调节风阀 108 包括手动调节风阀和电动调节风阀,用于调节新风进风量。

[0066] 净化器 117 是臭氧发生器、离子产生器、自由基产生器、静电除尘器、静电过滤网、初效空气过滤器、中效空气过滤器、活性炭空气过滤器、碳纤维空气过滤器、HEPA 高效空气过滤器、ULPA 超高效空气过滤器或其几种任意组合。用于高效去除甲醛、TVOC、苯、细菌、微尘颗粒、花粉、二手烟、毛发等。

[0067] 图 4 为本发明的空气净化机另一个实施例,结构与图 2 和图 3 相似,不同的部分如下:

[0068] 在净化器 117 后面的位置连接温度调节器 122,调节送风温度,满足室内舒适性要求及全天候运转要求。温度调节器 122 包括空调机的室内盘管、PTC 电加热器、电阻丝加热器、碳纤维电加热器、电热水器加热器、太阳能加热器和集中供热加热器中的一项或多项任意组合。碳纤维加热器具有健康、舒适、节能、环保的特点。太阳能加热器具有健康、舒适、绿色环保的特点。空调机的室内盘管与空调机的室外机连接。太阳能加热器与室外的太阳能热水器连接。电热水器加热器与电热水器连接。集中供热加热器与集中供热连接。

[0069] 在房间 A 送风口 118 和房间 B 送风口 116 处放置湿度调节器 119,调节室内湿度。湿度调节器 119 包括加湿器和除湿器。加湿器为敞口水容器或冷雾型加湿器,利用房间 A 送风口 118 和房间 B 送风口 116 的气流加速水的自然蒸发,具有结构简单、自然平衡湿度和节能的特点。加湿器还可以是超声波加湿器、纯净型加湿器或水帘式加湿器。吸湿器是氯化钙吸湿剂、活性炭吸湿剂和硅胶吸湿剂的制品,利用房间 A 送风口 118 和房间 B 送风口 116 的气流促进吸湿器的吸湿效果,具有结构简单、自然平衡湿度和节能的特点。

[0070] 图 5 为本发明的空气净化机另一个实施例,结构与图 2、图 3 和图 4 相似,不同的部分如下:

[0071] 房间 A 送风口 118 和房间 B 送风口 116 位于木质的空气净化机箱体的上方,送风口面积扩大 2-3 倍,送风更柔和。

[0072] 图 6 为本发明的正压排风口结构示意图:

[0073] 在室内合适的窗户或墙壁上安装正压排风口 106,用于保持室内正压,阻止室外灰尘进入,其中,室外防风风罩 501 与固定圈 505 密闭连接在窗户 502 上,插拔式可调节风口

504 与室外防雨罩 501 活动连接,室外防雨罩 501 内安装隔音棉 503,隔音棉 503 为风阻为 5-30pa 的初效过滤棉,只有当室内外静压差超过 5-30pa 时,才能由此排出室内空气,保持室内正压和避免室内正压过高,用于密闭性好的房间。

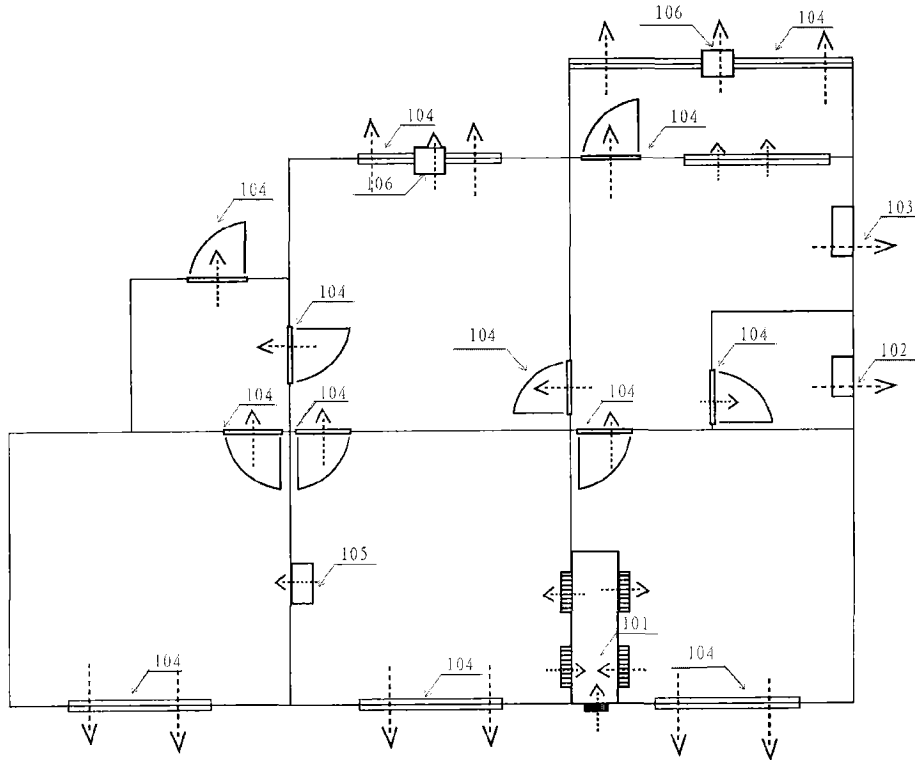


图 1

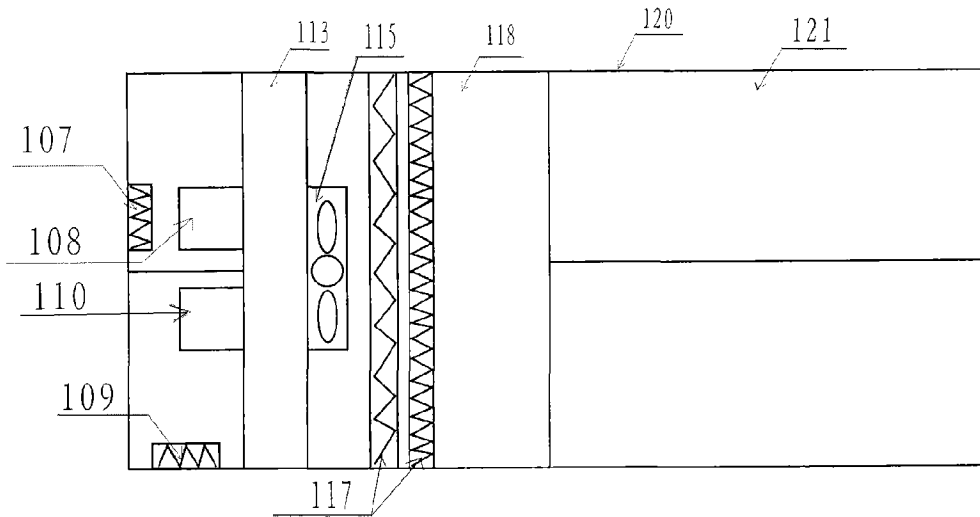


图 2

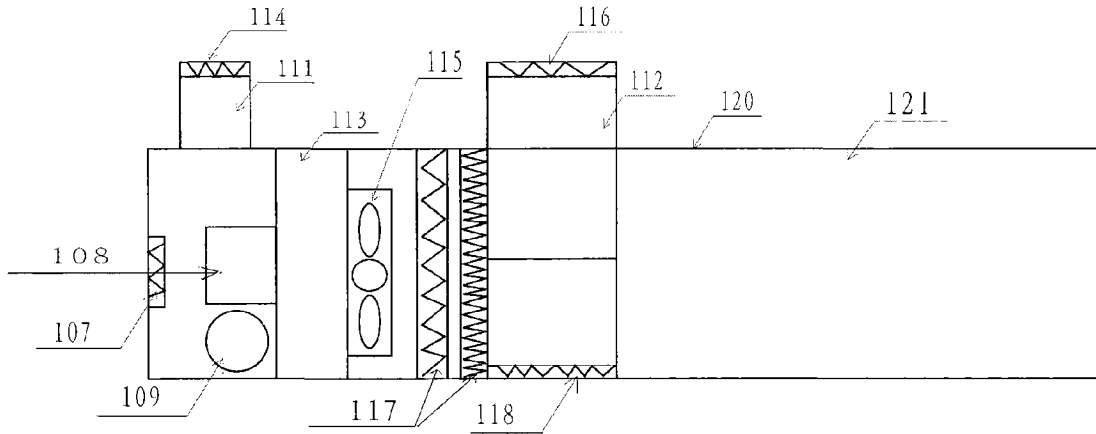


图 3

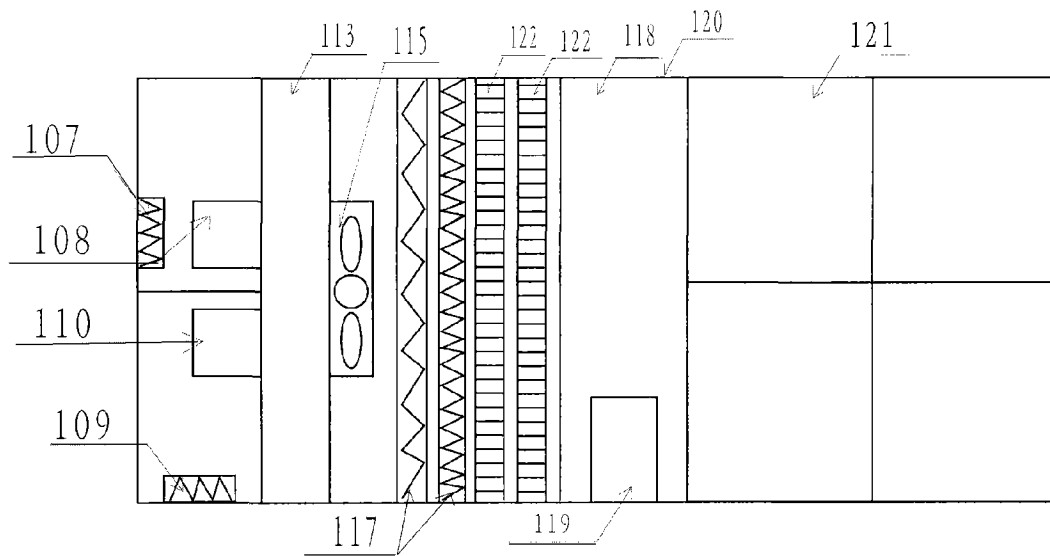


图 4

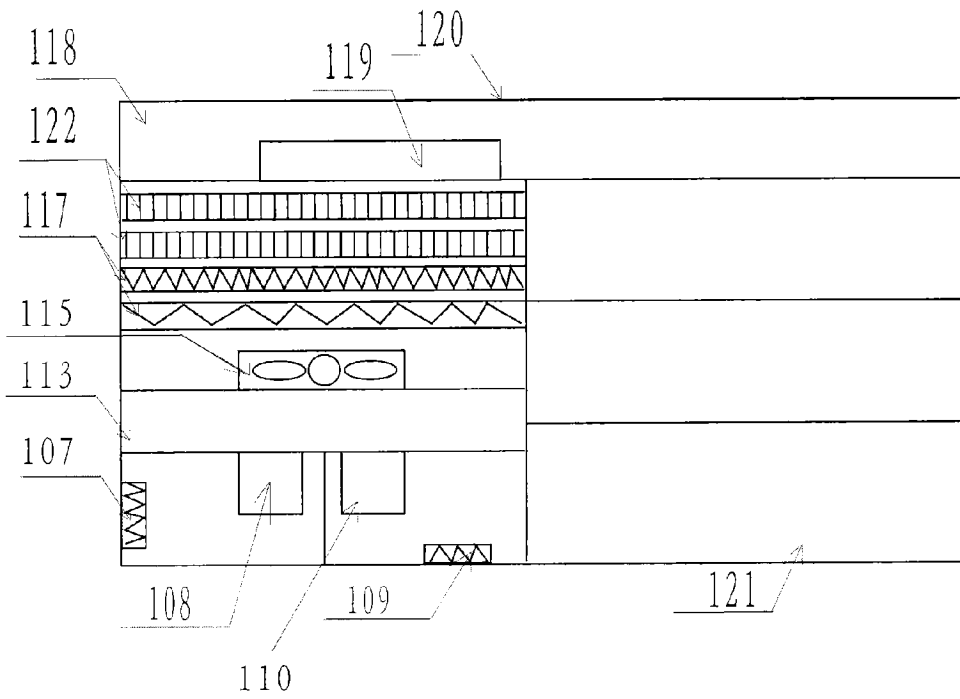


图 5

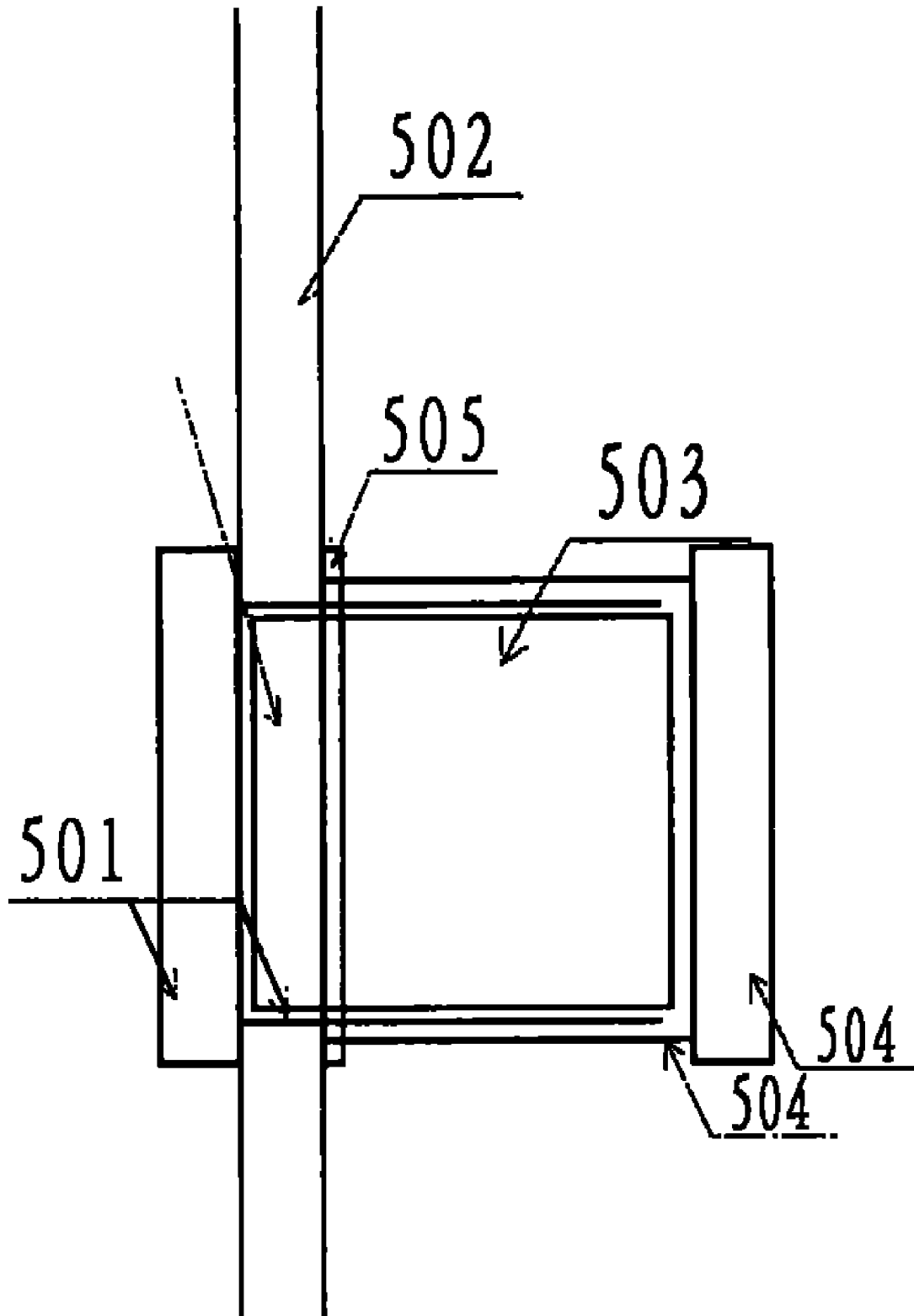


图 6