



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205191736 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520898431. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 11. 12

(73) 专利权人 青岛莱菲尔电器有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市中云西外环路以东

(72) 发明人 尚峰 张学军 王宁

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 张少凤

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 11/00(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

F24F 12/00(2006. 01)

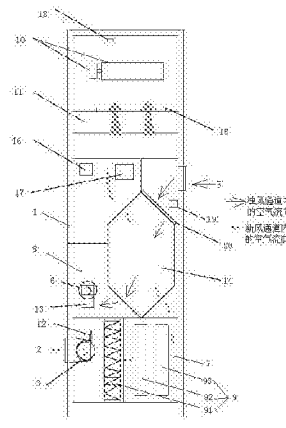
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种空气处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种空气处理装置,空气处理包括壳体,在壳体上设置有室内空气入口、室外空气入口、新风出口、浊风入口和浊风出口,壳体内具有相互隔离的新风通道和浊风通道,新风通道用于连通室内空气入口、室外空气入口和新风出口,浊风通道用于连通浊风入口和浊风出口,新风通道内设置有净化除尘模块新风风机、制冷与制热装置和用于关闭室内空气入口或室外空气入口的进风口转换器。因而,本实用新型新风通道既可以与室内空气入口相连通,实现室内空气循环净化的目的,又可以与室外空气入口相连通,实现室外新风经过净化后进入室内改善室内空气质量的目的,还可以实现调节空气温度的目的。本实用新型一机多用,能够大大节约购买成本和占用空间。



1. 一种空气处理装置,其特征在于,所述空气处理装置包括壳体,位于壳体上的室内空气入口、室外空气入口、新风出口、浊风入口和浊风出口,位于壳体内相互隔离的新风通道和浊风通道,所述新风通道用于连通室内空气入口、室外空气入口和新风出口,所述新风通道内设置有净化除尘模块、新风风机、制冷与制热装置,所述新风通道内设置有用于关闭所述室内空气入口或室外空气入口的进风口转换器;所述浊风通道用于连通浊风入口和浊风出口,所述浊风通道内设置有浊风风机;所述壳体内设置有热交换器,所述新风通道和所述浊风通道内的空气均与所述热交换器进行热交换。

2. 根据权利要求1所述的空气处理装置,其特征在于,所述进风口转换器包括驱动电机和挡片,所述挡片与所述驱动电机的转轴联动。

3. 根据权利要求2所述的空气处理装置,其特征在于,所述室内空气入口、室外空气入口分别位于所述壳体相邻的两个侧壁上,所述挡片随所述驱动电机转轴转动;所述挡片具有圆弧形端面,所述室内空气入口、室外空气入口均具有圆弧形端口,所述挡片的圆弧形端面与所述室内空气入口的圆弧形端口接触以关闭室内空气入口,所述挡片的圆弧形端面与所述室外空气入口的圆弧形端口接触以关闭室外空气入口。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的空气处理装置,其特征在于:所述制冷与制热装置为室内换热器,所述空气处理装置包括室外机,所述室外机设置有压缩机、四通阀、节流元件和室外换热器,所述压缩机、四通阀、室内换热器、节流元件与室内换热器组成冷媒回路。

5. 根据权利要求1-3任意一项所述的空气处理装置,其特征在于:所述空气处理装置包括二氧化碳检测装置和控制器,所述二氧化碳检测装置用于检测室内二氧化碳浓度并传输至控制器,所述控制器输出控制信号至所述进风口转换器,控制所述进风口转换器关闭所述室内空气入口或室外空气入口。

6. 根据权利要求1-3任意一项所述的空气处理装置,其特征在于:所述新风通道内设置有辅助加热装置和/或除湿装置和/或加湿装置和/或负离子发生装置。

7. 根据权利要求1-3任意一项所述的空气处理装置,其特征在于:所述室内空气入口、室外空气入口和净化除尘模块位于所述壳体的下部,所述浊风入口、浊风出口、浊风风机和热交换器位于所述壳体的中部,所述制冷与制热装置、新风风机和新风出口位于所述壳体的上部。

8. 根据权利要求7所述的空气处理装置,其特征在于:所述室外空气入口和浊风出口位于所述壳体的后面板上;所述新风出口位于壳体的前面板上;所述室内空气入口位于所述壳体的左侧板或右侧板上。

一种空气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气处理技术领域,具体地说,是涉及一种能够保证室内空气温度和质量的空气处理装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平逐渐提高,人们对居住环境的舒适性要求也越来越高,随着空调的普及,人们长期在相对封闭的室内环境中生活,室内有害气体和生物污染物得不到合理转换和稀释,二氧化碳、VOC等含量严重超标,室内空气品质恶化,从而使在室内生活和工作的人们健康受到影响。

[0003] 为了解决上述问题,现有一种新风机,可以引入室外新风,新风机只能够单独对空气净化,不能够对空气温度进行控制。因而,用户为了对室内环境进行优化控制,获得舒适的温度和空气质量,至少需要购买空调、新风机和空气净化器,不仅花费较高,而且占用较多空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种空气处理装置,解决了现有空调、新风机和空气净化器不能够对室内空气进行综合处理的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种空气处理装置,所述空气处理装置包括壳体,位于壳体上的室内空气入口、室外空气入口、新风出口、浊风入口和浊风出口,位于壳体内相互隔离的新风通道和浊风通道,所述新风通道用于连通室内空气入口、室外空气入口和新风出口,所述新风通道内设置有净化除尘模块、新风风机、制冷与制热装置,所述新风通道内设置有用于关闭所述室内空气入口或室外空气入口的进风口转换器;所述浊风通道用于连通浊风入口和浊风出口,所述浊风通道内设置有浊风风机;所述壳体内设置有热交换器,所述新风通道和所述浊风通道内的空气均与所述热交换器进行热交换。

[0007] 如上所述的空气处理装置,所述进风口转换器包括驱动电机和挡片,所述挡片与所述驱动电机的转轴联动。

[0008] 如上所述的空气处理装置,所述室内空气入口、室外空气入口分别位于所述壳体相邻的两个侧壁上,所述挡片随所述驱动电机转轴转动;所述挡片具有圆弧形端面,所述室内空气入口、室外空气入口均具有圆弧形端口,所述挡片的圆弧形端面与所述室内空气入口的圆弧形端口接触以关闭室内空气入口,所述挡片的圆弧形端面与所述室外空气入口的圆弧形端口接触以关闭室外空气入口。

[0009] 如上所述的空气处理装置,所述制冷与制热装置为室内换热器,所述空气处理装置包括室外机,所述室外机设置有压缩机、四通阀、节流元件和室外换热器,所述压缩机、四通阀、室内换热器、节流元件与室内换热器组成冷媒回路。

[0010] 如上所述的空气处理装置,所述空气处理装置包括二氧化碳检测装置和控制器,

所述二氧化碳检测装置用于检测室内二氧化碳浓度并传输至控制器,所述控制器输出控制信号至所述进风口转换器,控制所述进风口转换器关闭所述室内空气入口或室外空气入口。

[0011] 如上所述的空气处理装置,所述新风通道内设置有辅助加热装置和/或除湿装置和/或加湿装置和/或负离子发生装置。

[0012] 如上所述的空气处理装置,所述室内空气入口、室外空气入口和净化除尘模块位于所述壳体的下部,所述浊风入口、浊风出口、浊风风机和热交换器位于所述壳体的中部,所述制冷与制热装置、新风风机和新风出口位于所述壳体的上部。

[0013] 如上所述的空气处理装置,所述室外空气入口和浊风出口位于所述壳体的后面板上;所述新风出口位于壳体的前面板上;所述室内空气入口位于所述壳体的左侧板或右侧板上。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型空气处理包括壳体,在壳体上设置有室内空气入口、室外空气入口、新风出口、浊风入口和浊风出口,壳体内具有相互隔离的新风通道和浊风通道,新风通道用于连通室内空气入口、室外空气入口和新风出口,浊风通道用于连通浊风入口和浊风出口,新风通道内设置有净化除尘模块新风风机、制冷与制热装置和用于关闭室内空气入口或室外空气入口的进风口转换器。因而,本实用新型新风通道既可以与室内空气入口相连通,实现室内空气循环净化的目的,又可以与室外空气入口相连通,实现室外新风经过净化后进入室内改善室内空气质量的目的,还可以实现调节空气温度的目的。本实用新型一机多用,能够大大节约购买成本和占用空间。

[0015] 结合附图阅读本实用新型实施方式的详细描述后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型具体实施例1空气处理装置的内部结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型具体实施例1空气处理装置的侧视图。

[0018] 图3为本实用新型具体实施例进风口转换器与室内空气入口、室外空气入口部分的剖视图。

[0019] 图4为本实用新型具体实施例2空气处理装置的内部结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型具体实施例2的侧视图。

[0021] 图6为本实用新型具体实施例3空气处理装置的内部结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型具体实施例3的侧视图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细地描述。

[0024] 如图1-3所示,本实施例提出了一种空气处理装置,空气处理装置包括壳体1,壳体1上设置有室内空气入口2、室外空气入口3、新风出口4、浊风入口5和浊风出口6,壳体1内设置有相互隔离的新风通道7和浊风通道8。

[0025] 其中,新风通道7用于连通室内空气入口2、室外空气入口3和新风出口4,新风通道7是位于壳体1内,室内空气入口2、室外空气入口3与新风出口4之间的所有空腔。新风通道7

内设置有净化除尘模块9、新风风机10、制冷与制热装置11。新风通道7内设置有用于关闭室内空气入口2或室外空气入口3的进风口转换器12。浊风通道8用于连通浊风入口5和浊风出口6,浊风通道8是位于壳体1内,浊风入口5与浊风出口6之间的所有空腔。浊风通道8内设置有浊风风机13。壳体1内设置有热交换器14,新风通道7和浊风通道8内的空气均与热交换器14进行热交换。

[0026] 具体的,新风通道7内设置有用于关闭室内空气入口2或室外空气入口3的进风口转换器12。进风口转换器12包括驱动电机121和挡片122,挡片122与驱动电机121的转轴联动。驱动电机121的转轴转动时,挡片122移动,当挡片122移动至室内空气入口2处时,关闭室内空气入口2;当挡片122移动至室外空气入口3处时,关闭室外空气入口3。驱动电机121可直接驱动挡片122移动,也可通过联动机构驱动挡片122移动。

[0027] 如图3所示,室内空气入口2、室外空气入口3分别位于壳体1相邻的两个侧壁上,挡片122随驱动电机121转动,挡片122具有圆弧形端面,室内空气入口2、室外空气入口3均具有圆弧形端口,挡片122的圆弧形端面与室内空气入口2的圆弧形端口接触以关闭室内空气入口2,使新风通道7与室外空气入口3连通;挡片122的圆弧形端面与室外空气入口3的圆弧形端口接触以关闭室外空气入口3,使新风通道7与室内空气入口2连通。

[0028] 新风通道7内设置有净化除尘模块9,用于对经过新风通道7的气流进行过滤净化,使净化后的洁净空气从新风出口4排出室内。净化除尘模块9包括初级过滤模块91、高级过滤模块92和气味过滤模块93。初级过滤模块91用于对进入新风通道7的空气进行初级过滤。高级过滤模块92包括高压静电集尘模块和HEPA过滤模块。气味过滤模块93包括去除甲醛、甲苯等气味的过滤模块。

[0029] 新风通道7内设置有新风风机10,新风风机10用于产生气流,使室内空气从室内空气入口2或室外空气从室外空气入口3进入新风通道7,经过新风通道7后从新风出口4排出室内。新风风机10可以为离心风机(如图6、7所示),例如,单风轮离心风机或多风轮离心风机;新风风机10还可包括电机和叶轮,叶轮可以采用单个贯流风轮(如图1、2所示)或多个贯流风轮(如图4、5所示)。新风风机10可以竖直放置、水平放置或倾斜放置。

[0030] 新风通道7内设置有制冷与制热装置11,制冷与制热装置11用于产生热量或冷量,用于对经过新风通道7的气流进行加热或冷却,使加热或冷却后的空气从新风出口4排出室内。

[0031] 其中,制冷与制热装置11优选为室内换热器,室内换热器为翅片圆管式换热器、翅片椭圆式换热器或平行流换热器,室内换热器的外形为直排形、L形、U形、G形、弧形或多折状。此时,空气处理装置包括室外机(图中未示出),室外机设置有压缩机、四通阀、节流元件和室外换热器,压缩机、四通阀、室内换热器、节流元件与室内换热器组成冷媒回路。通过控制器接收控制信号控制压缩机的启停和四通阀的切换实现室内换热器的制冷或制热(制冷制热原理与现有空调类似)。在壳体上设置有温度传感器,通过温度传感器检测室内温度并传输至控制器,控制器接收设定温度信号,将设定温度信号与室内温度比较,以控制压缩机的运行频率,保证室内温度快速达到设定温度并节能。

[0032] 新风风道7内新风风机10和制冷与制热装置11的位置可以互换(如图2、5、7所示)。

[0033] 新风通道7内设置有辅助加热装置15和/或除湿装置16和/或加湿装置17和/或负离子发生装置18。

[0034] 辅助加热装置15用于辅助加热,可以为设置于制冷与制热装置11上的电加热装置。

[0035] 除湿装置16用于对经过新风通道7的空气进行除湿,可以为半导体制冷除湿器、冷却除湿器或吸收式除湿器。加湿装置17用于对经过新风通道7的空气进行加湿,可以为超声波加湿器、电加热式加湿器或湿膜蒸发式加湿器。加湿装置17和除湿装置16通过控制器控制,控制器可以接收加湿控制信号,以控制加湿装置17工作;控制器可以接收除湿控制信号,以控制除湿装置16工作。当然,也可在空气处理装置上设置有用于检测室内湿度的湿度传感器,湿度传感器检测室内湿度并传输至控制器,当湿度传感器检测到的室内湿度大于设定阈值时,控制器控制除湿装置16工作;当湿度传感器检测到的室内湿度小于设定阈值时,控制器控制加湿装置17工作。

[0036] 负离子发生装置18用于产生对人体有益的负离子,随新风通道内的空气进入室内。

[0037] 空气处理装置可以通过控制进风口转换器12的状态实现室内空气循环调节功能和室外新风调节功能。实现室内空气循环调节功能时,进风口转换器12关闭室外空气入口3,此时空气处理装置的新风通道7与室内空气入口2和新风出口4相连通,新风通道7内从室内空气入口2向新风出口4依次设置有室内空气入口2、进风口转换器12、初级过滤模块、高级过滤模块、气味过滤模块、热交换器14、制冷与制热装置11、新风风机10、新风出口4(制冷与制热装置11、新风风机10的位置可互换)。实现室外新风调节功能时,进风口转换器12关闭室内空气入口2,此时空气处理装置的新风通道7与室外空气入口3和新风出口4连通,新风通道7从室外空气入口3向新风出口4依次设置有室外空气入口3、进风口转换器12、初级过滤模块、高级过滤模块、气味过滤模块、热交换器14、制冷与制热装置11、新风风机10、新风出口4(制冷与制热装置11、新风风机10的位置可互换)。其中,加湿装置17和除湿装置16可以位于热交换器14和制冷与制热装置11之间。

[0038] 浊风通道8内设置有浊风风机13,浊风风机13可以是单风轮离心风机或多风轮离心风机。浊风风机13用于产生气流,使室内空气从浊风入口5进入浊风通道8,经过浊风通道8后从浊风出口6排出室外。当然,也可以选择性地在浊风通道8内设置净化除尘模块20,以对浊风进行净化过滤。

[0039] 在新风通道7和浊风通道8之间设置有热交换器14,流经浊风通道8的空气经过热交换器14时,热交换器14吸收浊风通道8的空气中的热量,新风通道7的空气经过热交换器14时,新风通道7的空气吸收热交换器14的热量,起到减少室内热量损失的效果。热交换器14为全热交换器、显热交换器或转轮热交换器。

[0040] 本实施例空气处理装置还包括用于检测室内二氧化碳浓度的二氧化碳传感器19和控制器(图中未示出)。二氧化碳传感器19检测室内二氧化碳浓度并传输至控制器,二氧化碳浓度不超出阈值的情况下,控制器控制进风口转换器12关闭室外空气入口3,室内空气从室内空气入口2进入新风通道7净化后,从新风出口4排出室内,实现室内空气的循环净化。二氧化碳传感器17检测室内二氧化碳浓度超出阈值的情况下,单纯进行室内空气的循环净化并不能使室内空气质量得到改善,需要引入室外新风,此时,控制器控制进风口转换器12关闭室内空气入口2,室外空气从室外空气入口3进入新风通道7净化后,从新风出口4排出室内,同时,室内的污浊空气通过浊风入口5进入浊风通道8从浊风出口6排出室外,从

而达到改善室内空气质量的目的。

[0041] 本实施例的空气处理装置室内空气入口2、室外空气入口3和净化除尘模块9位于壳体1的下部,浊风入口5、浊风出口6、浊风风机13和热交换器14位于壳体1的中部,制冷与制热装置11、新风风机10和新风出口4位于壳体1的上部。

[0042] 其中,室外空气入口3和浊风出口6位于壳体1的后面板上;新风出口4位于壳体1的前面板上;室内空气入口2位于壳体1的左侧板或右侧板上。

[0043] 空气处理装置工作时,控制器接收室内净化信号,控制器输出控制信号至进风口转换器12,控制进风口转换器12关闭室外空气入口3;控制器输出控制信号至新风风机10,控制新风风机10启动,空气从室内空气入口3进入新风通道7,经过净化除尘模块9过滤后从新风出口4排出。

[0044] 控制器接收室内制冷或制热信号,控制器输出控制信号至进风口转换器12,控制进风口转换器12关闭室外空气入口3;控制器控制压缩机启动,控制四通阀切换至制冷或制热,控制器还可通过设定温度与室内温度控制压缩机的运行频率;控制器输出控制信号至新风风机10,控制新风风机10启动,空气从室内空气入口2进入新风通道7,经过净化除尘模块9过滤,与制冷或制热装置11换热后从新风出口4排出。

[0045] 控制器接收新风信号,控制器输出控制信号至进风口转换器12,控制进风口转换器12关闭室内空气入口2,控制器控制新风风机10和浊风风机13启动,空气从室外空气入口3进入新风通道7,经过净化除尘模块9过滤并与热交换器14换热后从新风出口4排出,空气从浊风入口5进入浊风通道8,与热交换器14换热后从浊风出口6排出。

[0046] 控制器接收新风换热信号,控制器输出控制信号至进风口转换器12,控制进风口转换器12关闭室内空气入口2,控制器控制压缩机启动,控制四通阀切换至制冷或制热,控制器还可通过设定温度与室内温度控制压缩机的运行频率;控制器控制新风风机10和浊风风机13启动,空气从室外空气入口3进入新风通道7,经过净化除尘模块9过滤并与热交换器14换热、与制冷与制热装置11换热后从新风出口4排出,空气从浊风入口5进入浊风通道8,与热交换器14换热后从浊风出口6排出。

[0047] 在控制器接收室内净化信号和室内制冷或制热信号时,二氧化碳传感器19检测室内二氧化碳浓度并传输至控制器,若二氧化碳浓度超出设定阈值范围时,控制器控制进风口转换器12关闭室内空气入口2,若二氧化碳浓度未超出设定阈值范围时,控制器控制进风口转换器12关闭室外空气入口3。

[0048] 在空气处理装置运行过程中,控制器可以接收加湿控制信号,以控制加湿装置17工作;控制器可以接收除湿控制信号,以控制除湿装置16工作。当然,也可在空气处理装置上设置有用于检测室内湿度的湿度传感器,湿度传感器检测室内湿度并传输至控制器,当湿度传感器检测到的室内湿度大于设定阈值时,控制器控制除湿装置16工作;当湿度传感器检测到的室内湿度小于设定阈值时,控制器控制加湿装置17工作。

[0049] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

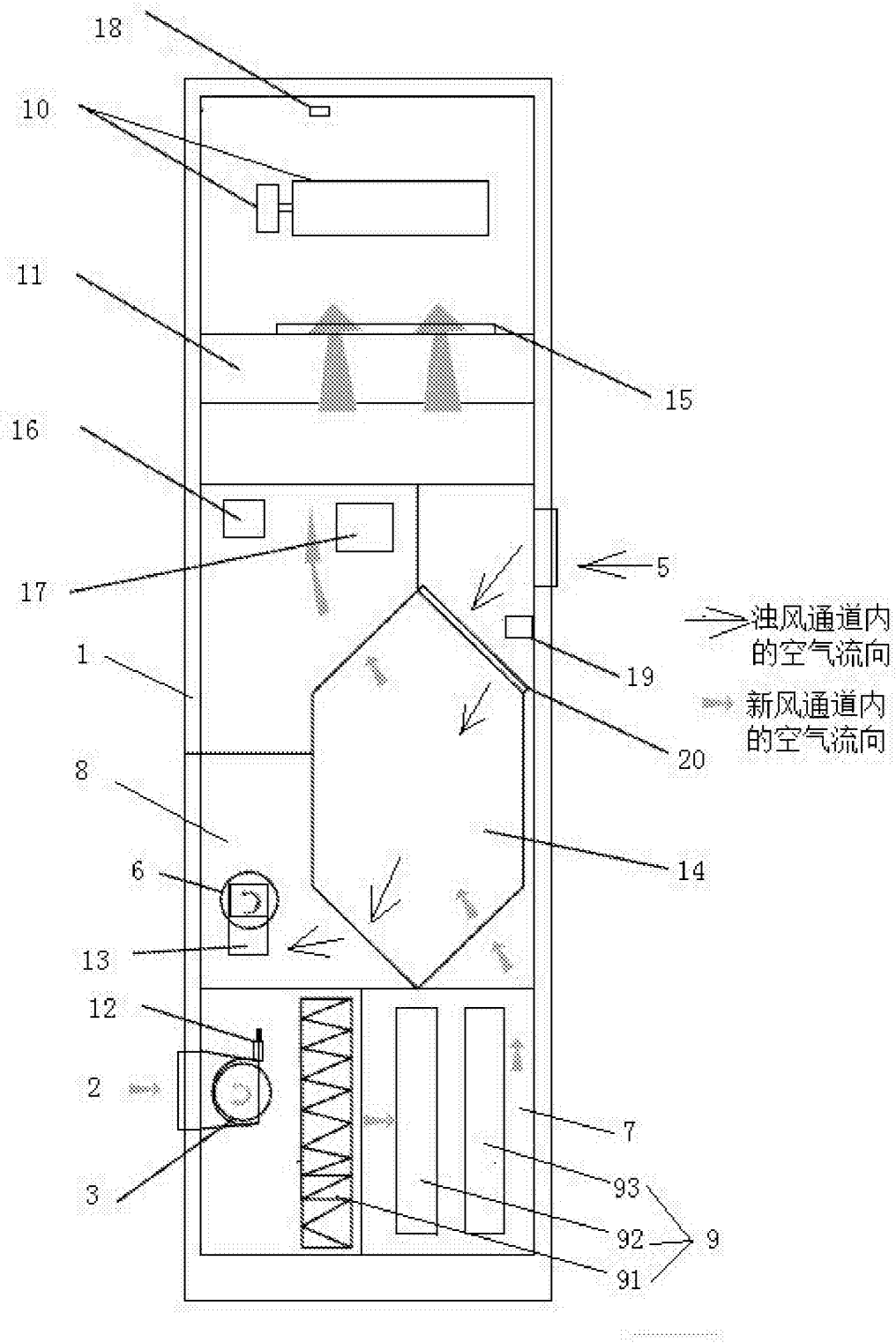


图1

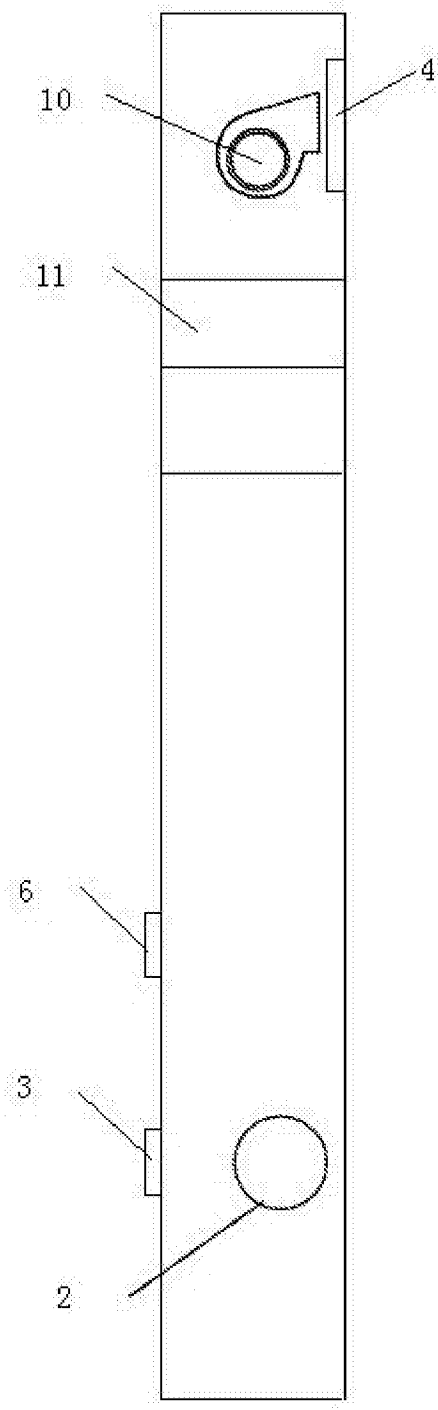


图2

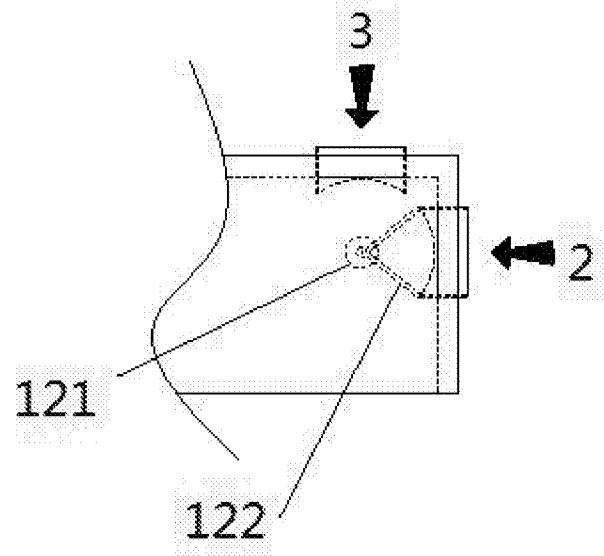


图3

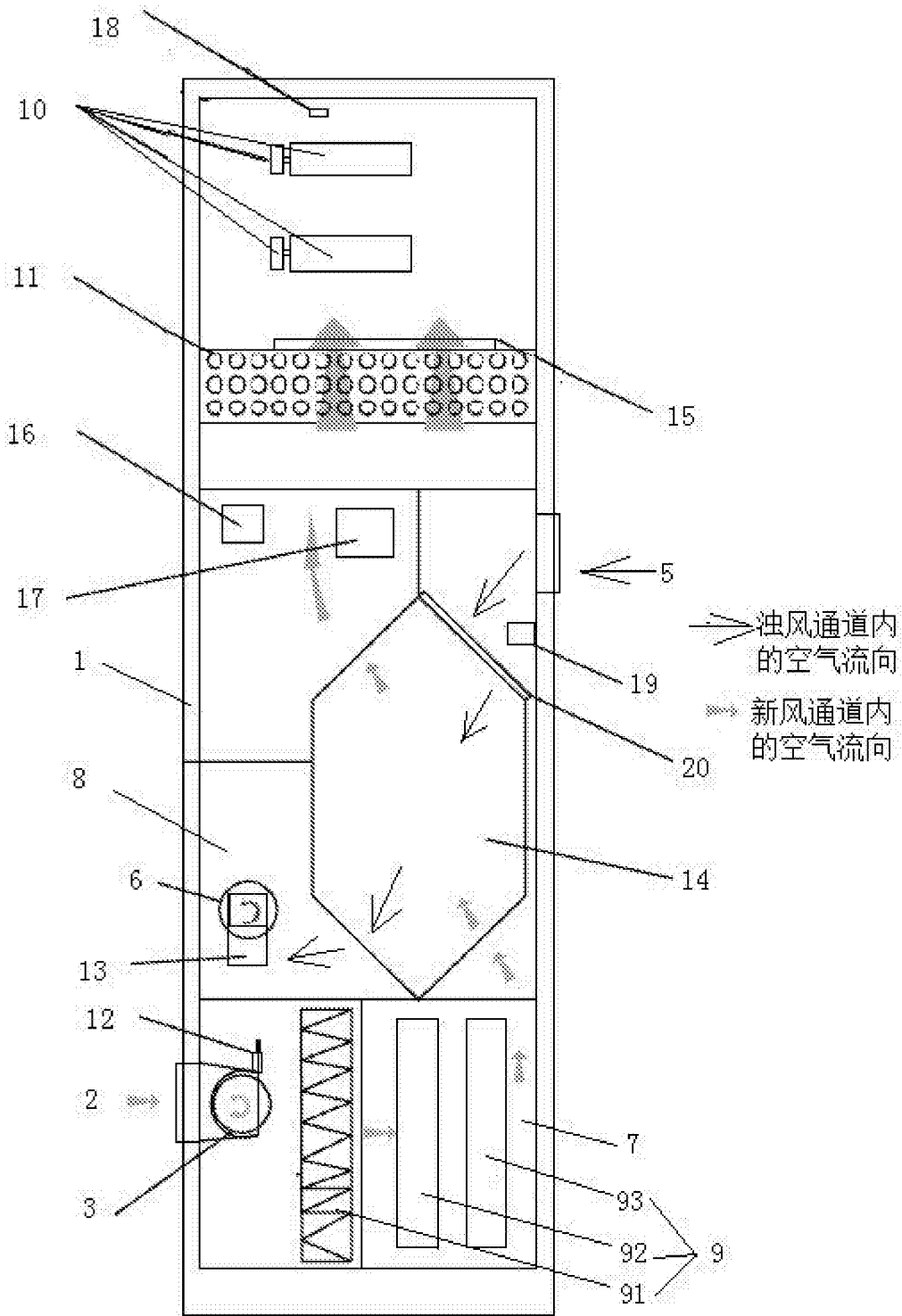


图4

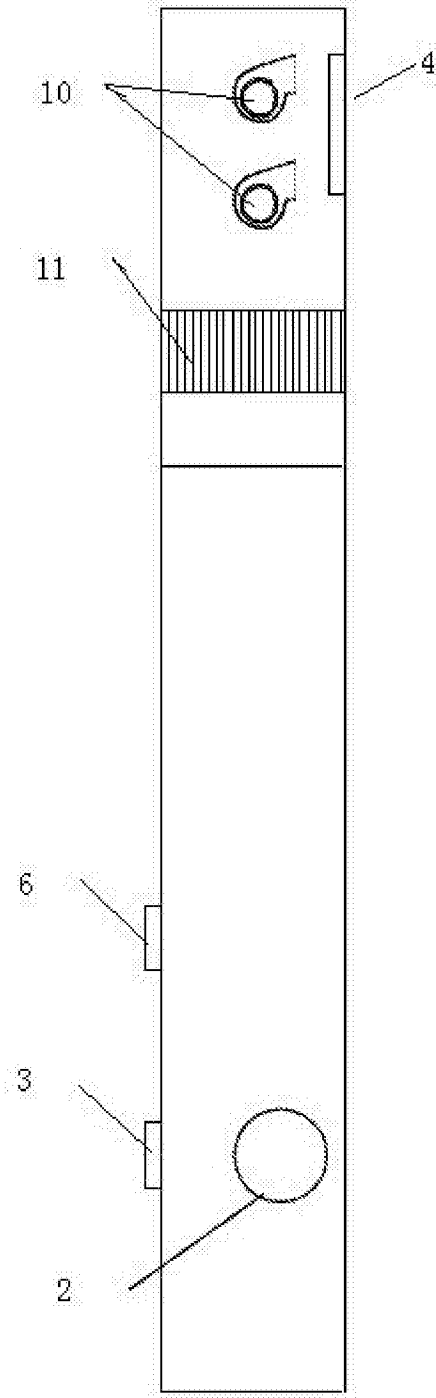


图5

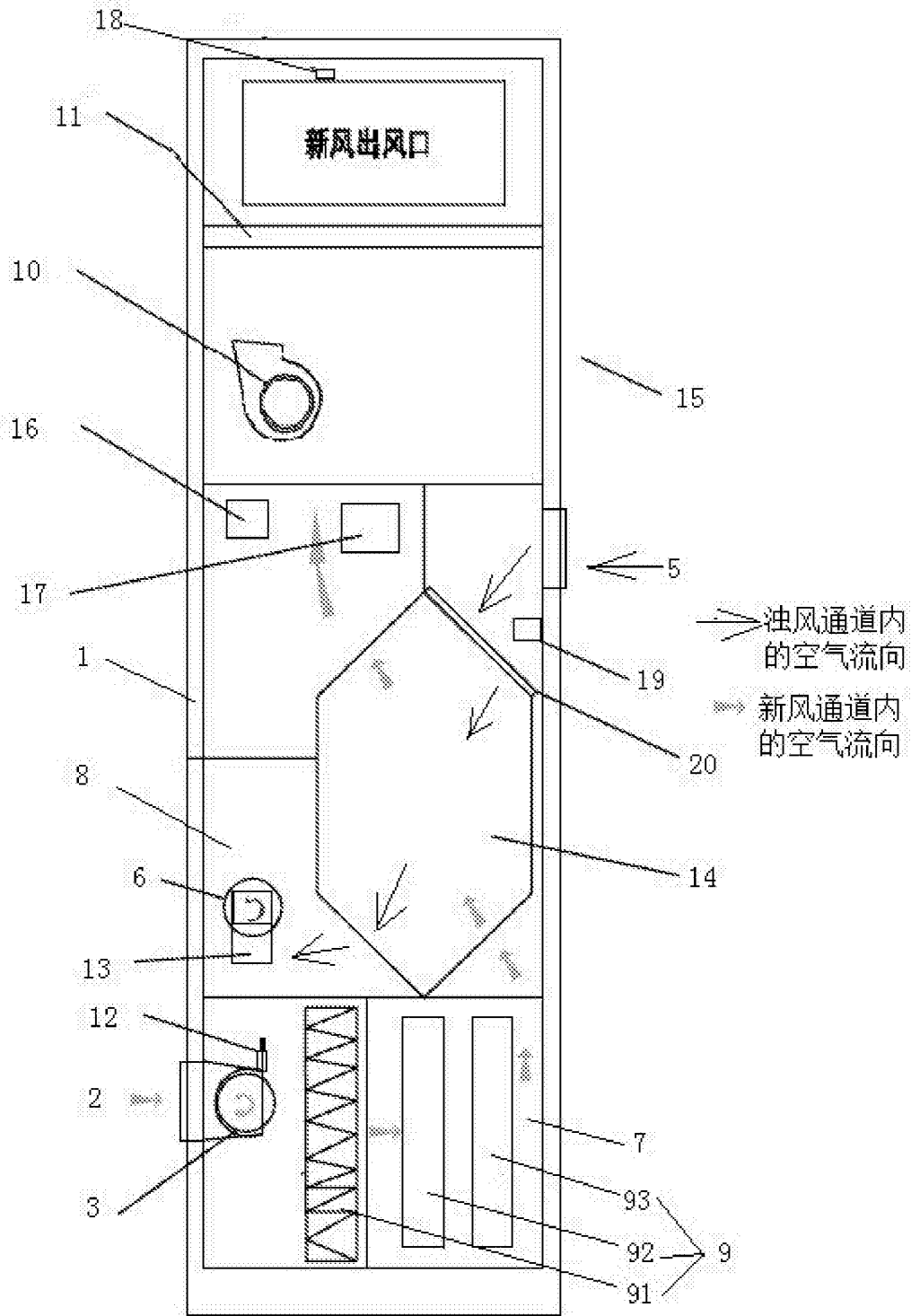


图6

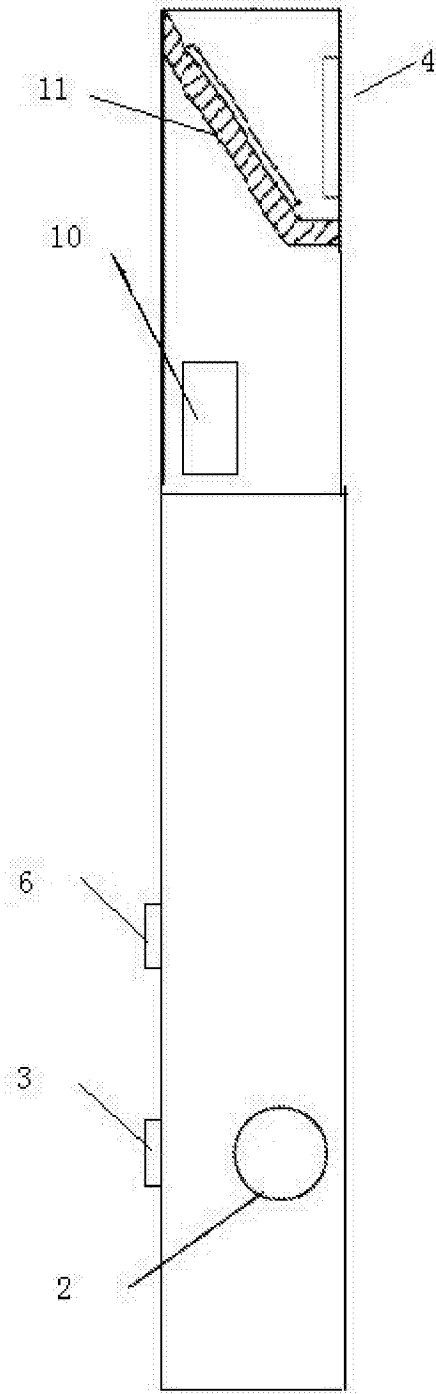


图7