(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109210618 A
(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811070459.3

(22)申请日 2018.09.13

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 柏秋实 李思怡 吴一迪 程竹 朱振 李慧

(74)专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理有限公司 11662
代理人 孟德栋

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2019.01)
F24F 1/0073(2019.01)
F24F 3/16(2006.01)
F24F 13/02(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/14(2006.01)
F24F 12/00(2006.01)
F24F 11/89(2018.01)

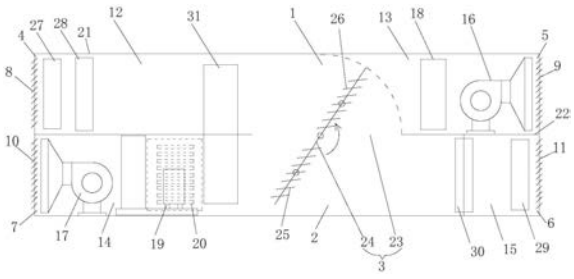
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种新风机组

(57)摘要

本发明公开了一种新风机组，包括：新风风道和回风风道，新风风道包括沿进风方向分布的第一区域和第二区域，回风风道包括沿进风方向分布的第三区域和第四区域，第二区域内安装有第一风机，第四区域内安装有第二风机。本发明通过导风机构工作状态的切换实现新风机组工作模式的切换，当导风机构处于第一工作状态时，新风机组处于内循环模式，第二区域和第三区域完成对室内空气的热交换，此时室内不进新风，能够最大程度保证能量不流失，适用于新风需求量不大的情况；而当导风机构处于第二工作状态时，新风机组处于全新风模式，包括对室内空气的热交换和室外空气的热交换，适用于对新风需求量较大的情况。



CN 109210618 A

1.一种新风机组,其特征在于,包括:

新风风道(1)和回风风道(2),所述新风风道(1)包括沿进风方向分布的第一区域(12)和第二区域(13),所述回风风道(2)包括沿进风方向分布的第三区域(14)和第四区域(15),所述第二区域(13)内安装有第一风机(16),所述第四区域(15)内安装有第二风机(17);

空调机构,所述空调机构包括相连接的第一换热器(18)和第二换热器(19),所述第一换热器(18)安装在所述第二区域(13)内,所述第二换热器(19)安装在所述第四区域(15)内;

位于所述新风风道(1)和所述回风风道(2)之间的导风机构(3),所述导风机构(3)处于第一工作状态时,所述第一区域(12)和所述第四区域(15)相连通,所述第二区域(13)和所述第三区域(14)相连通,所述第一区域(12)和所述第二区域(13)相隔绝,所述第三区域(14)和所述第四区域(15)相隔绝;所述导风机构(3)处于第二工作状态时,所述第一区域(12)和所述第二区域(13)相连通,所述第三区域(14)和所述第四区域(15)相连通,所述新风风道(1)和所述回风风道(2)相隔绝。

2.根据权利要求1所述的新风机组,其特征在于,所述第一区域(12)内安装有第一过滤装置;和/或,所述第四区域(15)内安装有第二过滤装置。

3.根据权利要求2所述的新风机组,其特征在于,所述第一过滤装置包括第一过滤网(27)和第一过滤器(28);和/或,所述第二过滤装置包括第二过滤网(29)和第二过滤器(30)。

4.根据权利要求3所述的新风机组,其特征在于,所述第一过滤器(28)可在所述第一区域(12)内转动,以进行过滤状态和非过滤状态的切换;和/或,所述所述第二过滤器(30)可在所述第四区域(15)内转动,以进行过滤状态和非过滤状态的切换。

5.根据权利要求1所述的新风机组,其特征在于,所述新风风道(1)具有第一进风口(4)和第一出风口(5),所述第一进风口(4)和/或所述第一出风口(5)处安装有风口开闭结构。

6.根据权利要求1所述的新风机组,其特征在于,所述回风风道(2)具有第二进风口(6)和第二出风口(7),所述第二进风口(6)和/或所述第二出风口(7)处安装有风口开闭结构。

7.根据权利要求5或6所述的新风机组,其特征在于,所述风口开闭结构为电动百叶。

8.根据权利要求1-6任一项所述的新风机组,其特征在于,包括壳体(21),所述壳体(21)内设有隔板(22),所述隔板(22)将所述壳体(21)内部空间分隔成型所述进风风道和所述回风风道(2)。

9.根据权利要求8所述的新风机组,其特征在于,所述导风机构(3)包括开设在所述隔板(22)上的开口(23)和安装在所述开口(23)处的导风板(24);所述开口(23)使所述进风通道和所述回风通道相连通,所述导风板(24)在所述开口(23)处旋转以进行所述第一工作状态和所述第二工作状态的切换。

10.根据权利要求9所述的新风机组,其特征在于,所述导风板(24)上设有电动百叶。

11.根据权利要求8所述的新风机组,其特征在于,还包括安装在所述壳体(21)内的热回收转轮(31),所述热回收转轮(31)一部分位于所述第一区域(12)内,另一部分位于所述第四区域(15)内。

12.根据权利要求1-6任一项所述的新风机组,其特征在于,所述第一换热器(18)为蒸发器,所述第二换热器(19)为冷凝器。

13.根据权利要求1-6任一项所述的新风机组，其特征在于，所述新风风道(1)和/或所述回风风道(2)内安装有电动风阀。

一种新风机组

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节技术领域，尤其涉及一种新风机组。

背景技术

[0002] 目前，在住房建筑方面越来越注重节能保温，但是在达到隔热、保温、密闭的性能的同时，也阻止了空气流通，在密闭保温的空间里，会聚集产生浑浊的有害气体，如此导致空气中含氧量下降，影响人们的健康。

[0003] 为了解决空气污染问题，现有技术通过将空调器和新风机组结合，利用空调器进行室内室外的热交换，并且通过新风机组实现室内空气和室外空气的置换，不仅实现室内温度调节，而且保证室内空气质量。

[0004] 但是，目前市场上的新风机组工作模式单一，无法根据新风需求量的大小而调整至最佳工作模式。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种新风机组，以解决现有的工作模式单一，无法根据新风需求量的大小而调整至最佳工作模式。

[0006] 为实现上述目的，本发明提出的技术方案如下：一种新风机组，包括：新风风道和回风风道，所述新风风道包括沿进风方向分布的第一区域和第二区域，所述回风风道包括沿进风方向分布的第三区域和第四区域，所述第二区域内安装有第一风机，所述第四区域内安装有第二风机；空调机构，所述空调机构包括相连接的第一换热器和第二换热器，所述第一换热器安装在所述第二区域内，所述第二换热器安装在所述第四区域内；位于所述新风风道和所述回风风道之间的导风机构，所述导风机构处于第一工作状态时，所述第一区域和所述第四区域相连通，所述第二区域和所述第三区域相连通，所述第一区域和所述第二区域相隔绝，所述第三区域和所述第四区域相隔绝；所述导风机构处于第二工作状态时，所述第一区域和所述第二区域相连通，所述第三区域和所述第四区域相连通，所述新风风道和所述回风风道相隔绝。

[0007] 根据本发明提供的新风机组，通过导风机构工作状态的切换实现新风机组工作模式的切换，当导风机构处于第一工作状态时，新风机组处于内循环模式，第二区域和第三区域完成对室内空气的热交换，此时室内不进新风，能够最大程度保证能量不流失，适用于新风需求量不大的情况；而当导风机构处于第二工作状态时，新风机组处于全新风模式，包括对室内空气的热交换和室外空气的热交换，适用于对新风需求量较大的情况。

[0008] 另外，根据本发明上述实施例的一种新风机组，还可以具有如下附加的技术特征：

[0009] 根据本发明的一个示例，所述第一区域内安装有第一过滤装置；和/或，所述第四区域内安装有第二过滤装置。

[0010] 根据本发明的一个示例，所述第一过滤装置包括第一过滤网和第一过滤器；和/或，所述第二过滤装置包括第二过滤网和第二过滤器。

[0011] 根据本发明的一个示例，所述第一过滤器可在所述第一区域内转动，以进行过滤状态和非过滤状态的切换；和/或，所述所述第二过滤器可在所述第四区域内转动，以进行过滤状态和非过滤状态的切换。

[0012] 根据本发明的一个示例，所述新风风道具有第一进风口和第一出风口，所述第一进风口和/或所述第一出风口处安装有风口开闭结构。

[0013] 根据本发明的一个示例，所述回风风道具有第二进风口和第二出风口，所述第二进风口和/或所述第二出风口处安装有风口开闭结构。

[0014] 根据本发明的一个示例，所述风口开闭结构为电动百叶。

[0015] 根据本发明的一个示例，包括壳体，所述壳体内设有隔板，所述隔板将所述壳体内部空间分隔成型所述进风风道和所述回风风道。

[0016] 根据本发明的一个示例，所述导风机构包括开设在所述隔板上的开口和安装在所述开口处的导风板；所述开口使所述进风通道和所述回风通道相连通，所述导风板在所述开口处旋转以进行所述第一工作状态和所述第二工作状态的切换。

[0017] 根据本发明的一个示例，所述导风板上设有电动百叶。

[0018] 根据本发明的一个示例，还包括安装在所述壳体内的热回收转轮，所述热回收转轮一部分位于所述第一区域内，另一部分位于所述第四区域内。

[0019] 根据本发明的一个示例，所述第一换热器为蒸发器，所述第二换热器为冷凝器。

[0020] 根据本发明的一个示例，所述新风风道和/或所述回风风道内安装有电动风阀。

[0021] 以上附加方面的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

[0022] 图1为本发明实施例的新风机组的结构示意图；

[0023] 图2为本发明实施例的新风机组处于内循环模式的结构示意图；

[0024] 图3为本发明实施例的新风机组处于全新风模式的结构示意图；

[0025] 图4为本发明实施例的过滤器转动状态示意图。

[0026] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0027] 1、新风风道；2、回风风道；3、导风机构；4、第一进风口；5、第一出风口；6、第二进风口；7、第二出风口；8、第一电动百叶；9、第二电动百叶；10、第三电动百叶；11、第四电动百叶；12、第一区域；13、第二区域；14、第三区域；15、第四区域；16、第一风机；17、第二风机；18、第一换热器；19、第二换热器；20、电动百叶窗口；21、壳体；22、隔板；23、开口；24、导风板；25、第五电动百叶；26、第六电动百叶；27、第一过滤网；28、第一过滤器；29、第二过滤网；30、第二过滤器；31、热回收转轮。

[0028] 实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0030] 结合附图1所示，本实施例提供了一种新风机组，包括新风风道1、回风风道2、空调机构以及导风机构3，另外，还包括控制机构(图中未示出)，控制机构用于导风机构3的动作和空调机构的开闭，关于控制机构的具体控制作用会在下文中详细介绍。

[0031] 本实施例的新风风道1的相对两端具有第一进风口4和第一出风口5，回风通道具有第二进风口6和第二出风口7，其中，第一进风口4和第二出风口7与室外相连通，第一出风口5与第二进风口6与室内相连通(图中新风机组左侧为室外，右侧为室内)，使得新风通过第一进风口4进入后可以通过第一出风口5进入室内，而室内的空气可以通过第二进风口6流向第二出风口7，进而完成室内室外的空气交换。

[0032] 而为了便于控制进风口和出风口的开闭，本实施例的第一进风口4和第一出风口5处安装有风口开闭结构，同样的，本实施例的第二进风口6和第二出风口7处也安装有风口开闭结构。本实施例的风口开闭结构为电动百叶，即图中的第一电动百叶8、第二电动百叶9、第三电动百叶10和第四电动百叶11，第一电动百叶8、第二电动百叶9、第三电动百叶10和第四电动百叶11均受控于上述的控制机构，在需要时控制机构控制上述电动百叶打开或闭合。

[0033] 具体的，为了便于区分新风风道1的各个不同功能区域，本实施将新风风道1划分为两部分，即新风风道1包括沿进风方向分布的第一区域12和第二区域13，第一区域12和第二区域13相连通，第一区域12即进风通道位于第一进风口4和导风机构3之间的区域，第二区域13为进风通道位于第一出风口5和导风机构3之间的区域，在第二区域13内安装有第一风机 16，第一风机16在控制机构的控制下将第一进风口4处的新风引入到第一出风口5。

[0034] 同理，本实施例的回风通道按照功能也可以划分为两个区域，具体的，本实施例的回风风道2包括沿进风方向分布的第三区域14和第四区域15，第三区域14和第四区域15相连通，第三区域14即进风通道位于第二进风口6和导风机构3之间的区域，第四区域15为进风通道位于第二出风口7 和导风机构3之间的区域，其中，第四区域15内安装有第二风机17，第二风机17在控制机构的控制下将第二进风口6处的室内空气引入到第二出风口7，第一风机16和第二风机17共同完成室内空气和室外空气的交换。

[0035] 本实施例的空调机构包括相连接的第一换热器18和第二换热器19，第一换热器18安装在第二区域13内，第二换热器19安装在第四区域15内；当然本实施例的空调机构还包括四通阀和压缩机(图中未示出)等空调器常用器件，四通阀、压缩机和第二换热器19共同组成一机组安装在第四区域 15内，优选的，该机组的外壳还具有电动百叶窗口20，电动百叶窗口20根据上述控制机构的控制在需要时打开，不需要时闭合。具体的，本实施例的第一换热器18为蒸发器，第二换热器19为冷凝器，两者共同完成对室内外空气的热交换，而关于蒸发器、冷凝器、四通阀以及压缩机等部件的具体工作过程和功能是空调领域成熟的现有技术，因此本实施例不对该部分进行赘述。

[0036] 基于上述结构，本实施例最大的改进之处在于，在新风风道1和回风风道2之间设有导风机构3，如图2所示，当导风机构3处于第一工作状态时，第一区域12和第四区域15相连通，第二区域13和第三区域14相连通，第一区域12和第二区域13相隔绝，第三区域14和第四区域15相隔绝。再如图3所示，导风机构3处于第二工作状态时，第一区域12和第二区域13相连通，第三区域14和第四区域15相连通，新风风道1和回风风道2相隔绝。

[0037] 上述结构通过导风机构3工作状态的切换实现新风机组工作模式的切换，当导风机构3处于第一工作状态时，新风机组处于内循环模式，第二区域13和第三区域14完成对室内空气的热交换，此时室内不进新风，能够最大程度保证能量不流失，适用于新风需求量不大的情况；而当导风机构3处于第二工作状态时，新风机组处于全新风模式，包括对室内空

气的热交换和室外空气的热交换，适用于对新风需求量较大的情况。

[0038] 具体的，本实施例的新风风道1、回风风道2以及导风机构3的结构形式如下：

[0039] 本实施例的新风机构具有一壳体21(或者可以称之为机体)，壳体21 内设有一沿着壳体21长度方向设置的隔板22，隔板22将壳体21内部空间分隔成型为上层的进风风道和下层的回风风道2。

[0040] 而本实施例的导风机构3包括开设在隔板22上的开口23和安装在开口 23处的导风板24；开口23使进风通道和回风通道相连通，导风板24在开口23处旋转以进行第一工作状态和第二工作状态的切换，另外，本实施例的导风板24上也设有电动百叶，即图中的第五电动百叶25和第六电动百叶 26，第五电动百叶25和第六电动百叶26在导风机构3处于第一状态时关闭，在导风机构3处于第二状态时可以选择性开启。

[0041] 当然，新风风道1、回风风道2以及导风机构3的结构形式不限于上述结构，其他本领域技术人员做出的无需创造性的变换也在本实施例的可选范围之内，例如新风风道1和回风风道2为两个独立并行的管道，而导风机构 3为连通新风风道1中部和回风风道2中部的管道，导风机构3结构不便，也可以实现本实施例的发明目的。

[0042] 另外，为了对空气进行净化，本实施例还在第一区域12内安装有第一过滤装置，在第四区域15内安装有第二过滤装置，第一过滤装置包括第一过滤网27和第一过滤器28，第二过滤装置包括第二过滤网29和第二过滤器 30。

[0043] 结合附图4所示，优选的，本实施例的第一过滤器28可在第一区域12 内转动，以进行过滤状态和非过滤状态的切换；第二过滤器30可在第四区域15内转动，以进行过滤状态和非过滤状态的切换。这里的“过滤状态”指的是气流在通过过滤器所在的区域时，过滤器能够起到过滤作用，即图示中0°所示的状态，而“非过滤状态”指的是气流在过过滤器所在的区域时，过滤器不起到过滤作用，过滤器状态的切换也可以受控于上述的控制机构。具体的，本实施例的过滤器处于非过滤状态可以是在导风机构3处于第一状态时，将第一过滤器28转动至非过滤状态，因为无需对排入外界的空气进行过滤，防止第一过滤器28时刻处于工作状态，延长了第二过滤器30的使用寿命。当然，也可以是在导风机构3处于第二状态时，将第二过滤器30 转动至非过滤状态，因为无需对排入外界的空气进行过滤，防止第二过滤器 30时刻处于工作状态，，延长了第二过滤器30的使用寿命。

[0044] 另外，为了提高换热效率，本实施例的新风机构还包括安装在壳体21 内的热回收转轮31，热回收转轮31一部分位于第一区域12内，另一部分位于第四区域15内。热回收转轮31是一种回收由于换气时所损失能量的节能装置，是较为成熟的现有技术，因此本实施例不对热回收转轮31的具体结构和工作过程进行描述。另外，还可以在新风风道1和回风风道2内安装有电动风阀。

[0045] 下面就本实施例的控制逻辑和运行方式进行描述：

[0046] 本实施例的新风机构的各机构初始状态(待机和关闭状态都是如此)：所有电动百叶关闭，导风板24为水平状态，压缩机、四通阀为失电状态(四通阀仅在制热时得电)第一风机16和第二风机17关闭，过滤器1为0°位置。

[0047] 1、内循环方式(包括制冷和制热)

[0048] 该模式下，导风板24首先运行到图示中的竖直，打开第一电动百叶8、第二电动百叶9、第四电动百叶11和电动百叶窗口20，再启动第一风机16 和第二风机17，接下来制冷则

启动压缩机，制热先启动机组的四通阀再启动压缩机，空气循环方式见图2中的箭头指示方向。该模式下无新风，优点是最大程度保证能量不流失，同时室内侧空气会通过过滤网和过滤器，进行空气净化。室外侧空气通过机组后给冷凝器进行换热，再直接排出室外。该模式适用于室内外温差大，且对新风需求不大的情况和场所。

[0049] 2、全新风模式(包括制冷和制热)

[0050] 该模式下，导风板24保持水平位置，打开电动百叶第一电动百叶8、第二电动百叶9、第三电动百叶10和第四电动百叶11，过滤器转到90°(导风板24和百叶、过滤器同时进行动作)，再启动第一风机16和第二风机17，接下来制冷则启动压缩机，制热先启动机组的四通阀再启动压缩机。根据需要选择性启动热回收转轮31(让新风和排风进行全热交换)，根据需要选择性启动第五电动百叶25和第六电动百叶26(起到回风作用)。空气循环方式见图3见图方向。该模式新风和排风可以重新进行全热交换，有回风功能，且室内风对机组的换热效果有提升，使机组运行能效更高。

[0051] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“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必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，不能理解为对本发明的限制。

[0052] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0053] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体等。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。

[0054] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

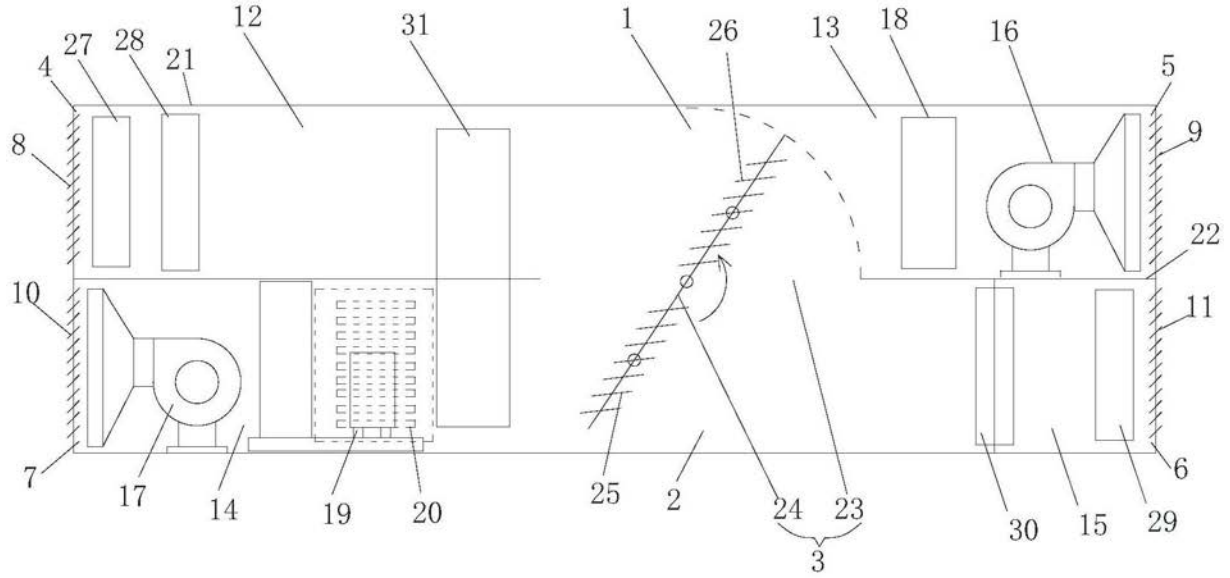

12
31
1
26
13
18
16
5
4
27
28
21
9
8
22
10
11
7
6
17
14
19
20
25
2
24
23
30
15
29
3

图1

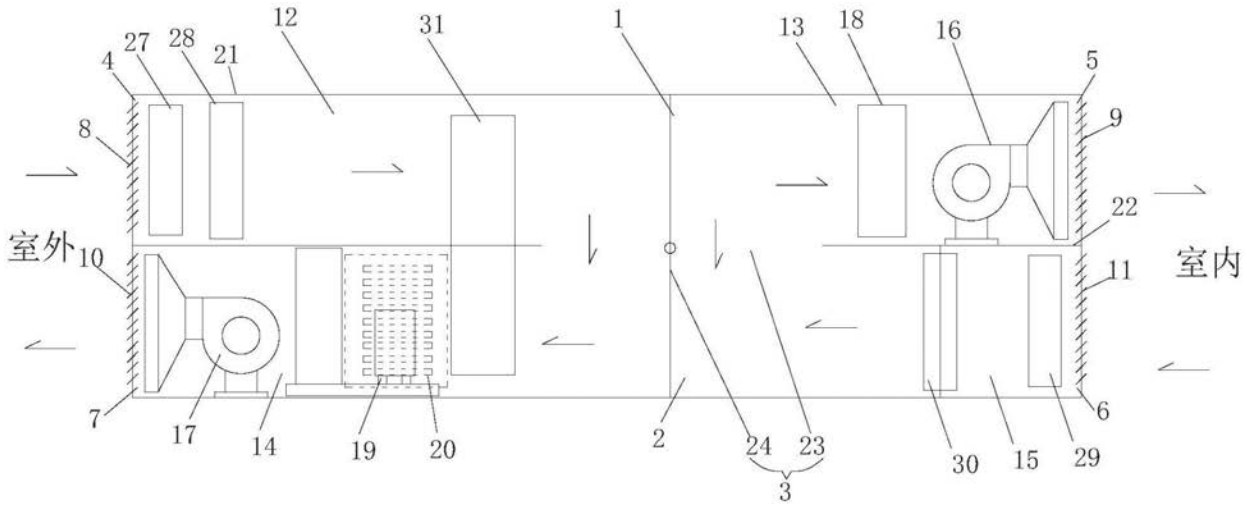

12
31
1
13
18
16
5
4
27
28
21
9
8
22
室外
10
室内
11
7
6
17
14
19
20
2
24
23
30
15
29
3

图2

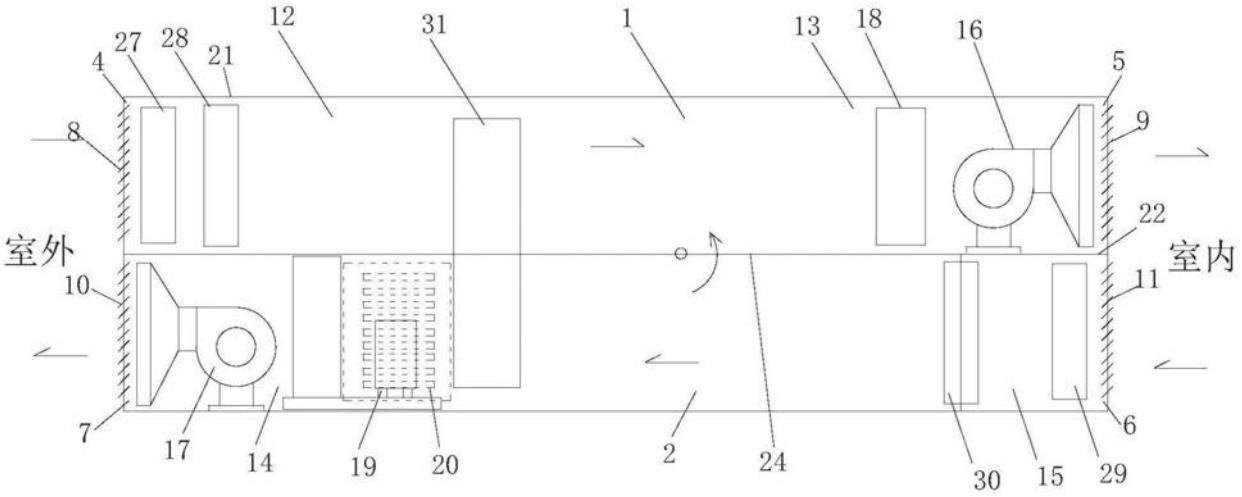

12
31
1
13
18
16
5
4
27
28
21
8
9
室外
22
室内
10
11
7
17
14
19
20
2
24
30
15
29
6

图3

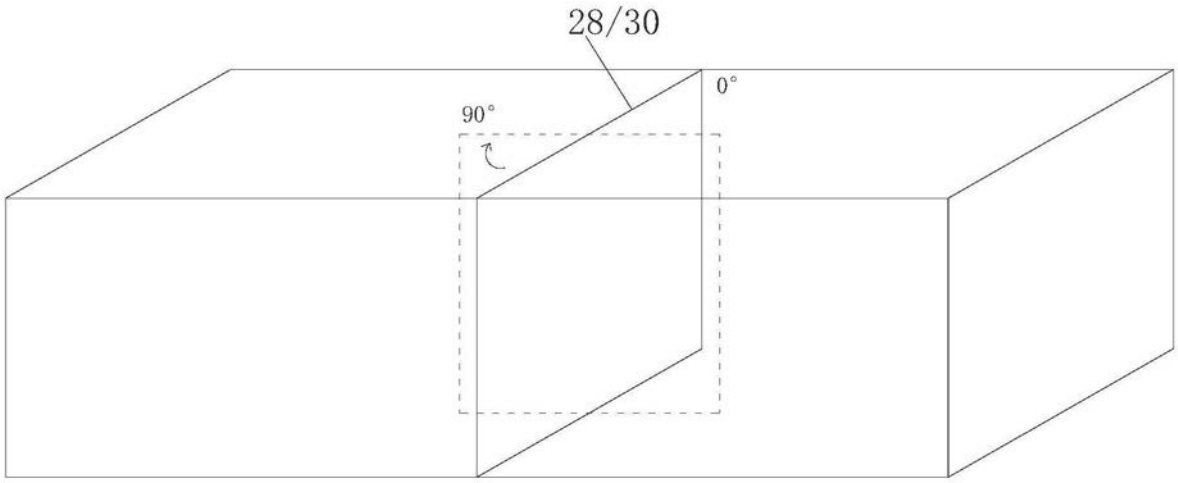

28/30
0°
90°

图4