(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 106369794 A
(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610949007.7

(22)申请日 2016.10.26

(71)申请人 仓敏伟
地址 314499 浙江省嘉兴市海宁市洛川小区21幢201

(72)发明人 仓敏伟

(74)专利代理机构 嘉兴海创专利代理事务所（普通合伙）33251
代理人 郑文涛

(51)Int.Cl.
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/24(2006.01)
F24F 13/14(2006.01)
F24F 7/08(2006.01)

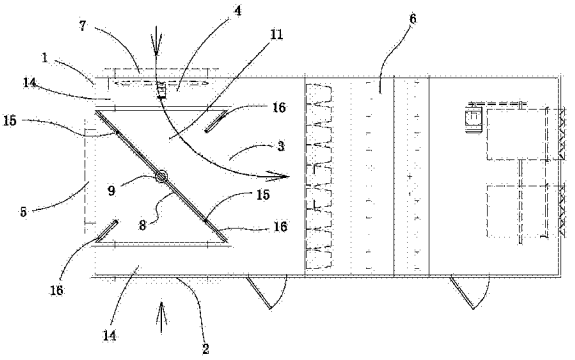
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

转板式自动内外通风转换装置

(57)摘要

本发明公开了一种转板式自动内外通风转换装置，包括壳体，壳体侧部沿周向间隔设置有四个通风口，四个通风口沿壳体周向依次为外进风口、内进风口、回风口和排风口，回风口处设置有风机，在壳体内部可转动设置有转板，转板固定在中心转轴上，中心转轴受驱动装置驱动旋转，处于内循环模式时，转板处于第一工作位置，在回风口和内进风口位于转板之间形成一回风通道，处于外循环模式时，转板处于第二工作位置，在外进风口和内进风口之间形成一进风通道，在回风口和排风口之间一排风通道，转板处于第一、第二工作位置时其周边与壳体之间的缝隙通过密封条密封。本发明的结构简单、故障率低和运行可靠，具有很好的使用效果。



CN 106369794 A

1.一种转板式自动内外通风转换装置，包括壳体(1)，其特征在于，所述壳体(1)侧部沿周向间隔设置有四个通风口，四个通风口沿所述壳体(1)周向依次为外进风口(2)、内进风口(3)、回风口(4)和排风口(5)，所述外进风口(2)和所述排风口(5)连通外界空气，所述内进风口(3)连通空气处理机组(6)的进气端，所述回风口(4)连通室内空气，并在所述回风口(4)处设置有风机(7)，在所述壳体(1)内部可转动设置有进行内循环模式和外循环模式切换的转板(8)，所述转板(8)固定在中心转轴(9)上，所述中心转轴(9)受驱动装置驱动旋转，处于内循环模式时，所述转板(8)处于第一工作位置，所述回风口(4)和内进风口(3)位于所述转板(8)的一侧，并在回风口(4)和内进风口(3)之间形成一回风通道(11)，所述外进风口(2)和排风口(5)位于所述转板(8)的另一侧，处于外循环模式时，所述转板(8)处于第二工作位置，所述外进风口(2)和内进风口(3)位于所述转板(8)的一侧，并在外进风口(2)和内进风口(3)之间形成一进风通道(12)，所述回风口(4)和排风口(5)位于所述转板(8)的另一侧，并在回风口(4)和排风口(5)之间一排风通道(13)，所述转板(8)处于第一、第二工作位置时其周边与所述壳体(1)之间的缝隙通过密封条密封。

2.根据权利要求1所述的转板式自动内外通风转换装置，其特征在于，所述驱动装置为电动驱动装置(10)或者气动驱动装置。

3.根据权利要求1所述的转板式自动内外通风转换装置，其特征在于，所述壳体(1)内对应所述外进风口(2)和所述回风口(4)的位置设有空腔(14)，所述空腔(14)内设置有隔音棉层。

4.根据权利要求1所述的转板式自动内外通风转换装置，其特征在于，所述转板(8)的周边设有第一密封条(15)。

5.根据权利要求4所述的转板式自动内外通风转换装置，其特征在于，所述壳体(1)内壁上与第一、第二工作位置对应的位置具有挡风板(16)，所述挡风板(16)的边缘设有第二密封条，所述转板(8)处于第一工作位置或第二工作位置时，所述转板(8)与相应位置的挡风板(16)处于同一平面，同时所述第一密封条(15)与所述第二密封条接触将所述转板(8)与所述挡风板(16)之间的缝隙密封。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的转板式自动内外通风转换装置，其特征在于，相邻两通风口间的夹角为90度，所述第一工作位置和第二工作位置间的夹角为90度。

转板式自动内外通风转换装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种转板式自动内外通风转换装置，属于空调设备技术领域。

背景技术

[0002] 现有自动内外通风转换装置的结构如图1和图2所示，其包括壳体1，所述壳体1内部通过隔板17分隔成两个空腔，分别为第一空腔18和第二空腔19，所述第一空腔18的侧壁上设有与室内空气连通的内出风口20和与外界空气连通的排风口5，所述隔板17上具有连通第一空腔18和第二空腔19的回风口4，在所述第二空腔19的侧壁上设有与外界空气连通的外进风口2和与空气处理机组6连通的内进风口3，在所述排风口5、所述外进风口2和回风口4处分别设置有控制相应位置气流通断的风阀A、风阀B和风阀C。采用上述内外通风转换装置，在内循环模式时，打开风阀C，关闭风阀A和风阀B，室内空气经内出风口20、回风口4和内进风口3后再经空气处理机组循环6流入室内，如图1所示；外循环模式时，打开风阀A和风阀B，关闭风阀C，外界空气经外进风口2、内进风口3流经空气处理机组6后进入室内，同时室内空气经内出风口20和排风口5进入外界空气中，如图2所示，即上述内外通风转换装置在运行时通过风阀A、风阀B和风阀C三个风阀实现内、外循环模式的切换，然而这种通风转换装置结构相对复杂，且风阀在使用过程中容易损坏，导致故障率高，进而增加了维护成本。

发明内容

[0003] 对此，本发明旨在提供一种结构简单、故障率低和运行可靠的转板式自动内外通风转换装置。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是：

[0005] 一种转板式自动内外通风转换装置，包括壳体，所述壳体侧部沿周向间隔设置有四个通风口，四个通风口沿所述壳体周向依次为外进风口、内进风口、回风口和排风口，所述外进风口和所述排风口连通外界空气，所述内进风口连通空气处理机组的进气端，所述回风口连通室内空气，并在所述回风口处设置有风机，在所述壳体内部可转动设置有进行内循环模式和外循环模式切换的转板，所述转板固定在中心转轴上，所述中心转轴受驱动装置驱动旋转，处于内循环模式时，所述转板处于第一工作位置，所述回风口和内进风口位于所述转板的一侧，并在回风口和内进风口位于所述转板之间形成一回风通道，所述外进风口和排风口位于所述转板的另一侧，处于外循环模式时，所述转板处于第二工作位置，所述外进风口和内进风口位于所述转板的一侧，并在外进风口和内进风口之间形成一进风通道，所述回风口和排风口位于所述转板的另一侧，并在回风口和排风口之间一排风通道，所述转板处于第一、第二工作位置时其周边与所述壳体之间的缝隙通过密封条密封。

[0006] 上述技术方案中，所述驱动装置为电动驱动装置或者气动驱动装置。

[0007] 上述技术方案中，所述壳体内对应所述外进风口和所述回风口的位置设有空腔，所述空腔内设置有隔音棉层。

[0008] 上述技术方案中，所述转板的周边设有第一密封条。

[0009] 上述技术方案中，所述壳体内壁上与第一、第二工作位置对应的位置具有挡风板，所述挡风板的边缘设有第二密封条，所述转板处于第一工作位置或第二工作位置时，所述转板与相应位置的挡风板处于同一平面，同时所述第一密封条与所述第二密封条接触将所述转板与所述挡风板之间的缝隙密封。

[0010] 上述技术方案中，相邻两通风口间的夹角为90度，所述第一工作位置和第二工作位置间的夹角为90度。

[0011] 本发明具有积极的效果：

[0012] (1)采用本发明中的通风转换装置结构，在内循环模式和外循环模式切换时，驱动装置驱动转板由第一工作位置/第二工作位置转动到第二工作位置/第一工作位置，即可实现内外循环模式的切换且无需使用风阀，其结构相对简单，故障率低，并且运行稳定可靠，具有很好的使用效果。

[0013] (2)本发明中，所述壳体内对应所述外进风口和所述回风口的位置设有空腔，所述空腔内设置有隔音棉层，采用上述结构，排风和进风时风流经过上述空腔14时能够通过设置的隔音棉层有效降低通风转换装置工作时的噪音，从而减少噪音污染。

[0014] (3)本发明中，所述转板的周边设有第一密封条，所述壳体内壁上与第一、第二工作位置对应的位置具有挡风板，所述挡风板的边缘设有第二密封条，所述转板处于第一工作位置或第二工作位置时，所述转板与相应位置的挡风板处于同一平面，同时所述第一密封条与所述第二密封条接触将所述转板与所述挡风板之间的缝隙密封，采用上述结构能有效保证转板处于第一工作位置和第二工作位置时转板与壳体间的密封性，从而有效防止在内循环模式下有外界空气由壳体内所述缝隙进入空调系统和在外循环模式下室内排风由壳体内所述缝隙窜回空调系统，进而保证了外循环模式和内循环模式运行时的可靠性。

附图说明

[0015] 图1为现有通风转换装置安装使用时(内循环模式)的结构视图；

[0016] 图2为现有通风转换装置安装使用时(外循环模式)的结构视图；

[0017] 图3为本发明中通风转换装置在安装使用时的前面视图；

[0018] 图4为本发明中通风转换装置在安装使用时(内循环模式)的俯视结构图；

[0019] 图5为本发明中通风转换装置在安装使用时(外循环模式)的俯视结构图；

[0020] 图6为本发明中转板(装有第一密封条)的正向视图；

[0021] 图7为系统处于外循环与内循环共存的工作模式时，本发明中的通风转换装置的结构示意图。

[0022] 图中所示附图标记为：1-壳体；2-外进风口；3-内进风口；4-回风口；5-排风口；6-空气处理机组；7-风机；8-转板；9-中心转轴；10-驱动装置；101-电机；11-回风通道；12-进风通道；13-排风通道；14-空腔；15-第一密封条；16-挡风板；17-隔板；18-第一空腔；19-第二空腔。

具体实施方式

[0023] 下面结合说明书附图对本发明中的具体结构做以说明：

[0024] 一种转板式自动内外通风转换装置，如图3至图6所示，其包括壳体1，所述壳体1侧

部沿周向间隔设置有四个通风口，四个通风口沿所述壳体1周向依次为外进风口2、内进风口3、回风口4和排风口5，所述外进风口2和所述排风口5连通外界空气，所述内进风口3连通空气处理机组6的进气端，所述回风口4连通室内空气，并在所述回风口4处设置有风机7，在所述壳体1内部可转动设置有进行内循环模式和外循环模式切换的转板8，所述转板8固定在中心转轴9上，所述中心转轴9受驱动装置驱动旋转，处于内循环模式时，所述转板8处于第一工作位置，所述回风口4和内进风口3位于所述转板8的一侧，并在回风口4和内进风口3位于所述转板8之间形成一回风通道11，内循环模式下空气在通风转换装置内流动方向如图4中箭头所示方向，所述外进风口2和排风口5位于所述转板8的另一侧，处于外循环模式时，所述转板8处于第二工作位置，所述外进风口2和内进风口3位于所述转板8的一侧，并在外进风口2和内进风口3之间形成一进风通道12，外界空气经进风通道12进入空气处理机组6内，所述回风口4和排风口5位于所述转板8的另一侧，并在回风口4和排风口5之间一排风通道13，室内空气经排风通道13排出，所述转板8处于第一、第二工作位置时其周边与所述壳体1之间的缝隙通过密封条(如通过下述的第一密封条15和第二密封条)密封。本发明的产品应用在中央空调组合空气处理机组中性能显著。采用本实施例中的通风转换装置结构，在内循环模式和外循环模式切换时，驱动装置驱动转板8由第一工作位置/第二工作位置转动到第二工作位置/第一工作位置，即可实现内外循环模式的切换且无需使用风阀，其结构相对简单，故障率低，并且运行稳定可靠，具有很好的使用效果。

[0025] 本实施例中，所述驱动装置为电动驱动装置，所述电动驱动装置包括电机101和连接所述电机101与所述中心转轴9的减速机构，运行时电机101转动时通过减速机构带动中心转轴9转动，进而带动转板8转动，电机101优选伺服电机，所述减速机构可以采用齿轮减速机构，链条减速机构或者现有技术中常用的减速机构，其属于现有技术，此处不再赘述。除此之外，所述驱动装置也可采用气动驱动装置，如气动驱动装置可以包括气缸及连接气缸与中心转轴9的连杆组件构成，气动驱动装置的结构亦属于现有技术，此处不再赘述，它在运行时气缸伸缩通过连杆组件带动中心转轴9转动，进而带动转板8进行转动。

[0026] 进一步，所述壳体1内对应所述外进风口2和所述回风口4的位置设有空腔14，所述空腔14内设置有隔音棉层，采用上述结构，排风和进风时风流经过上述空腔14时能够通过设置的隔音棉层有效降低通风转换装置工作时的噪音，从而减少噪音污染。

[0027] 本实施例中，所述转板8的周边设有第一密封条15；再进一步，所述壳体1内壁上与第一、第二工作位置对应的位置具有挡风板16，所述挡风板16的边缘设有第二密封条，所述转板8处于第一工作位置或第二工作位置时，所述转板8与相应位置的挡风板16处于同一平面，同时所述第一密封条15与所述第二密封条(图中未标示)接触将所述转板8与所述挡风板16之间的缝隙密封，采用上述结构能有效保证转板8处于第一工作位置和第二工作位置时转板与壳体1间的密封性，从而有效防止在内循环模式下有外界空气由壳体1内所述缝隙进入空调系统和在外循环模式下室内排风由壳体1内所述缝隙窜回空调系统，进而保证了外循环模式和内循环模式运行时的可靠性。

[0028] 本实施例中相邻两通风口间的夹角为90度，所述第一工作位置和第二工作位置间的夹角为90度，如此转板8在第一工作位置和第二位置之间切换时的旋转角度为90度。

[0029] 实践应用中，本发明中的通风转换装置还可使系统进入外循环与内循环共存的工作模式，如图7所示，具体是根据用户所需的室内温度值使转板8处于第一工作位置和第二

工作位置之间的合适位置，如图7所示，此时室内排风和外界进风同时进行，且新风进入量与排风量的比例可控，如此既能满足用户使用要求，并起到节能降耗的作用。

[0030] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的实质精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍属于本发明的保护范围。

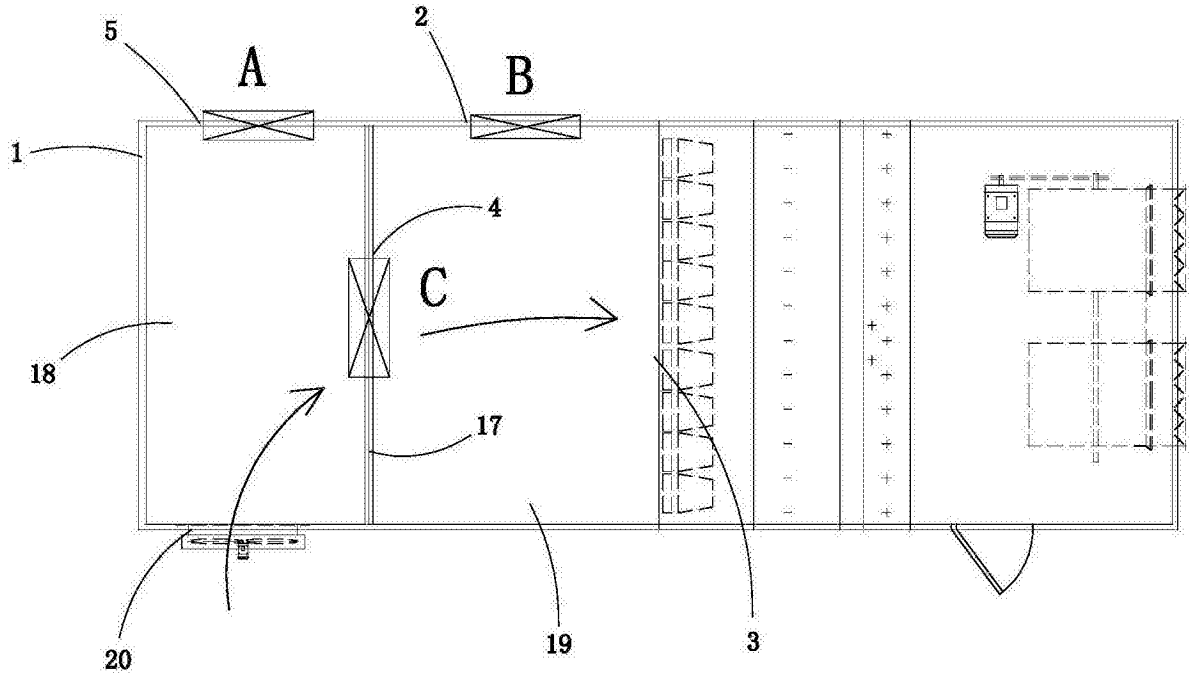


图1

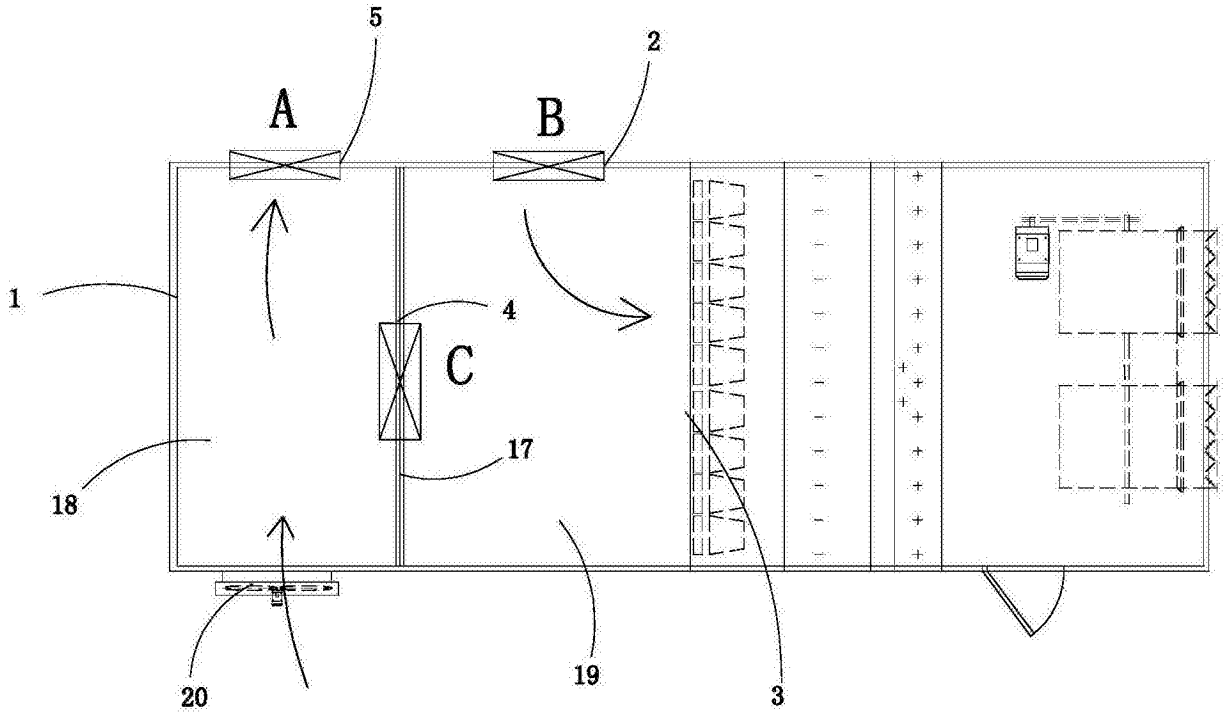


图2

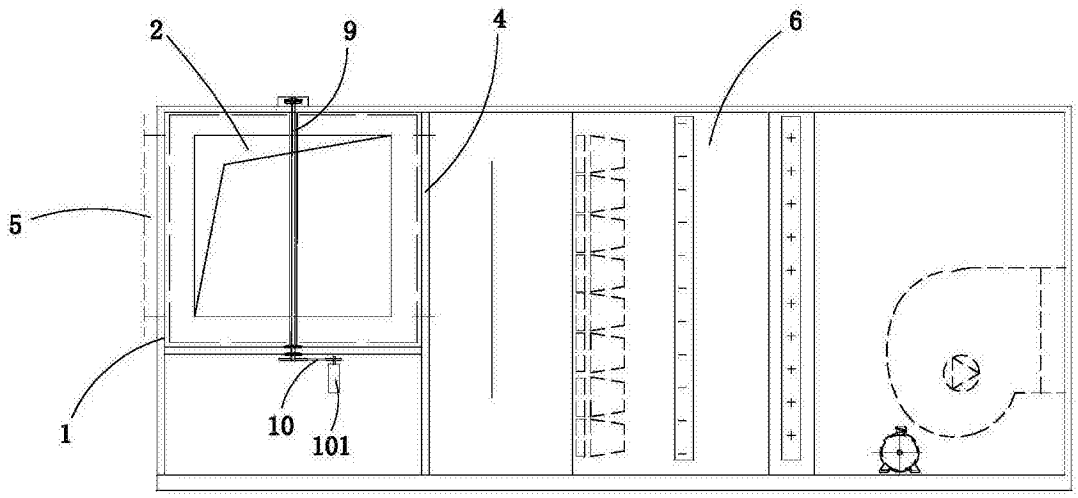


图3

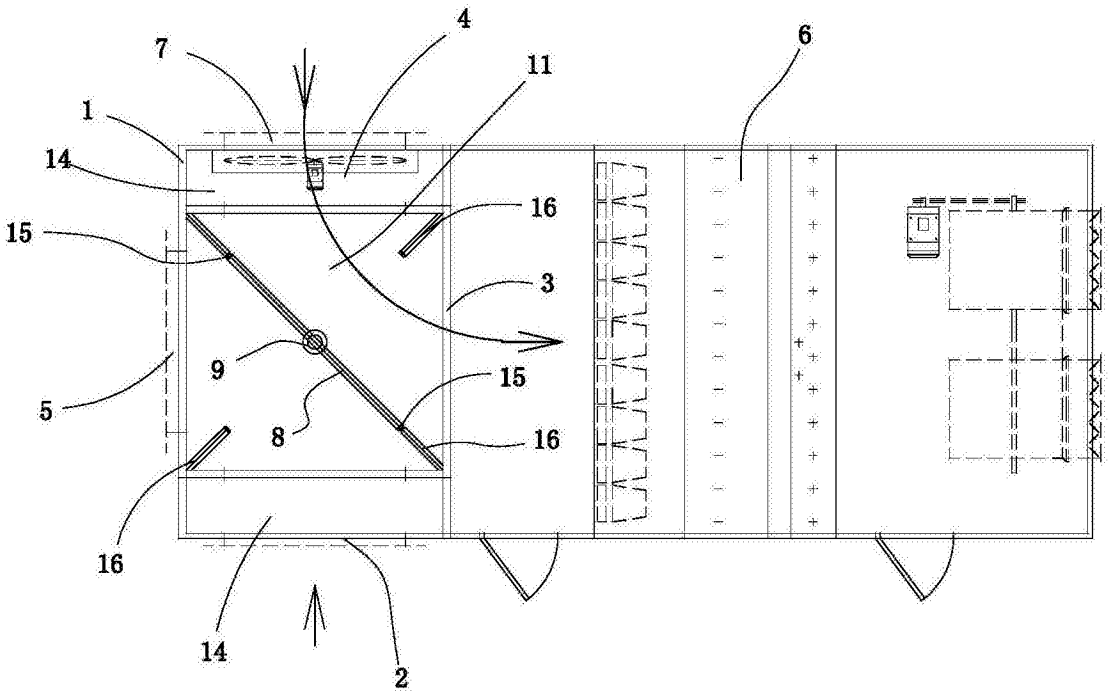


图4

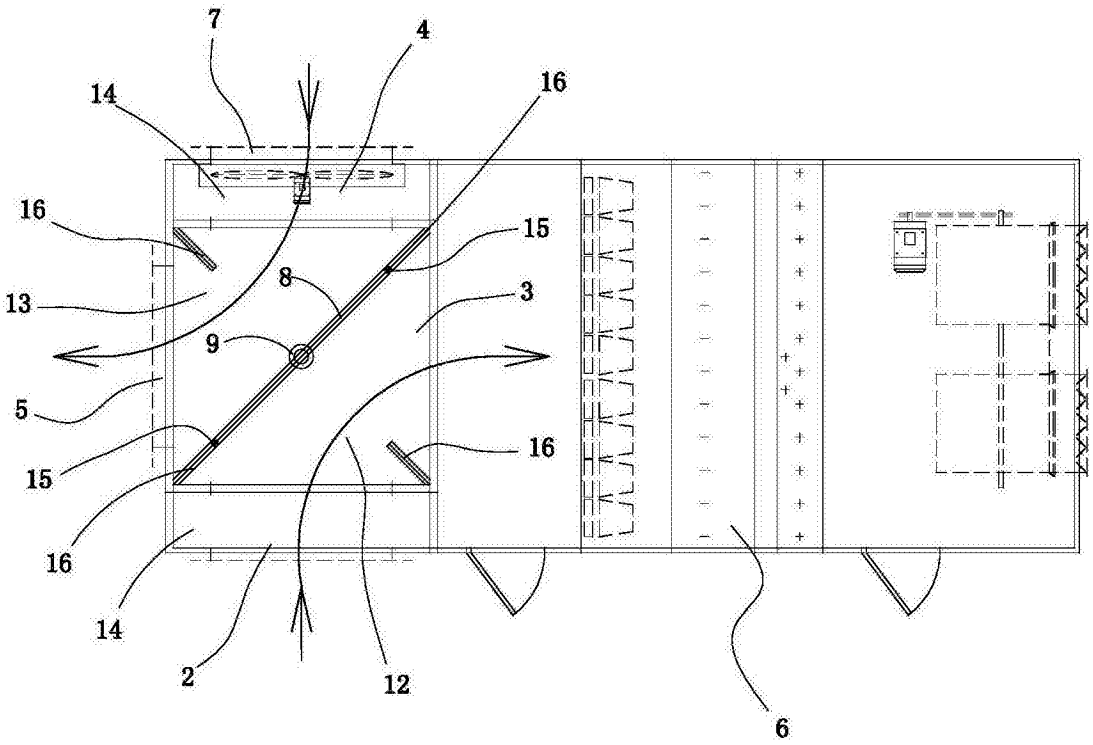


图5

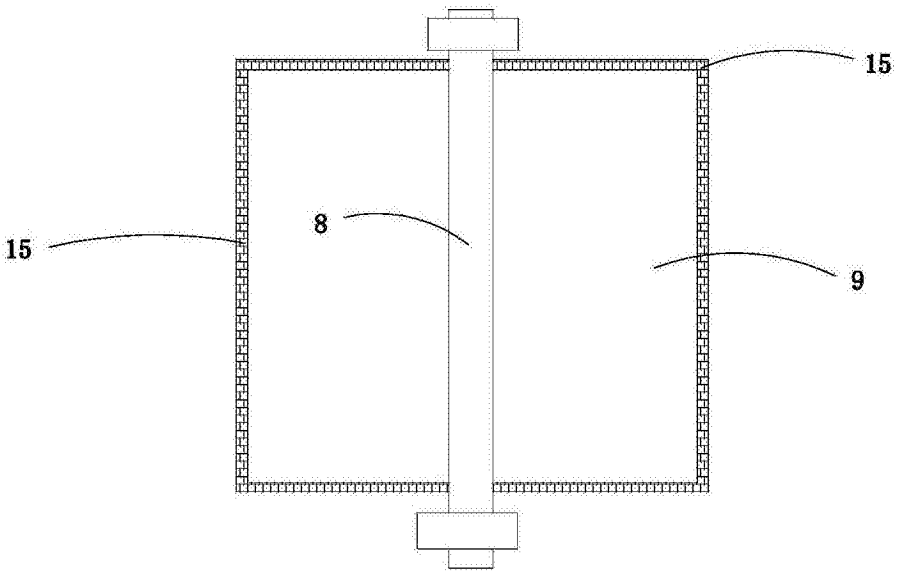


图6

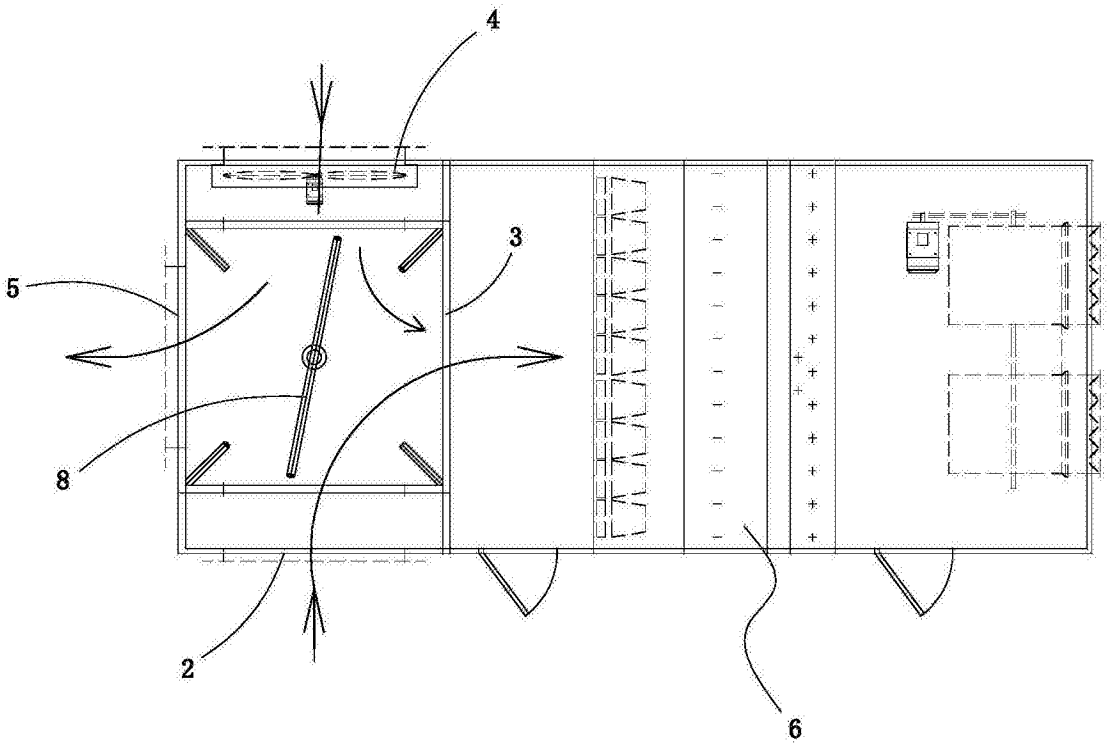


图7