



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109489122 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811577786.8

F24F 11/67(2018.01)

(22)申请日 2018.12.21

F24F 11/79(2018.01)

F24F 13/15(2006.01)

(71)申请人 奥克斯空调股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
明光北路1166号

(72)发明人 袁科杰 古汤汤 许壮 李松

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 李佳

(51) Int. Cl.

F24F 1/005(2019.01)

F24F 1/0025(2019.01)

F24F 1/0014(2019.01)

F24F 1/0029(2019.01)

F24F 1/0033(2019.01)

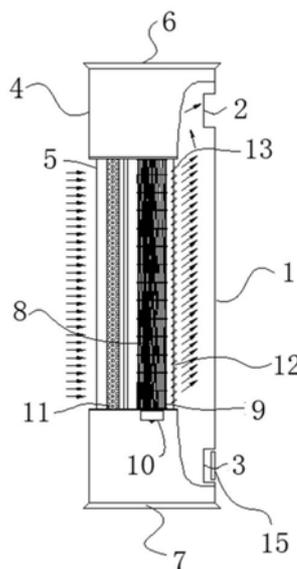
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

立式空调柜机及空调器

(57)摘要

本发明提供了一种立式空调柜机及空调器；其中，所述立式空调柜机包括：前面板，所述前面板上开设有上出风口和下出风口；背面板，所述背面板上开设有进风口，所述进风口与所述上出风口、下出风口之间形成有风道；贯流风机，设置在所述风道内；以及换热器，设置在所述背面板与所述贯流风机之间。本发明立式空调柜机及空调器，可实现上下独立出风，具有较高的设计自由度，能够达到舒适送冷/热风的效果。



1. 一种立式空调柜机,其特征在于,包括:

前面板(1),所述前面板(1)上开设有上出风口(2)和下出风口(3);

背面板(4),所述背面板(4)上开设有进风口(5),所述进风口(5)与上述上出风口(2)、下出风口(3)之间形成有风道;

贯流风机(8),设置在所述风道内;以及

换热器(11),设置在所述背面板(4)与上述贯流风机(8)之间。

2. 根据权利要求1所述的立式空调柜机,其特征在于,上述上出风口(2)和下出风口(3)均为可开闭出风口;

在制热模式下,上述上出风口(2)关闭,上述下出风口(3)打开,空气由上述进风口(5)流进上述立式空调柜机并经换热器(11)换热后由上述下出风口(3)流出上述立式空调柜机;

在制冷模式下,上述上出风口(2)打开,上述下出风口(3)关闭,空气由上述进风口(5)流进上述立式空调柜机并经换热器(11)换热后由上述上出风口(2)流出上述立式空调柜机。

3. 根据权利要求2所述的立式空调柜机,其特征在于,上述上出风口(2)和下出风口(3)设有可滑动风门或可转动风门。

4. 根据权利要求1所述的立式空调柜机,其特征在于,还包括:扫风机构(12),设置在上述贯流风机(8)和上述前面板(1)之间。

5. 根据权利要求4所述的立式空调柜机,其特征在于,上述扫风机构(12)包括多个扫风叶片(13)和第一驱动电机,上述第一驱动电机和上述扫风叶片(13)连接,用于驱动上述扫风叶片(13)转动;在制热模式下,上述第一驱动电机驱动上述多个扫风叶片(13)向下倾斜;在制冷模式下,上述第一驱动电机驱动上述多个扫风叶片(13)向上倾斜。

6. 根据权利要求5所述的立式空调柜机,其特征在于,还包括:电控板,与上述第一驱动电机连接;

在制热模式下,上述电控板用于控制上述第一驱动电机驱动上述多个扫风叶片(13)向下倾斜,同时控制上述上出风口(2)关闭及控制上述下出风口(3)打开;

在制冷模式下,上述电控板用于控制上述第一驱动电机驱动上述多个扫风叶片(13)向上倾斜,同时控制上述上出风口(2)打开及控制上述下出风口(3)关闭。

7. 根据权利要求4所述的立式空调柜机,其特征在于,上述扫风机构(12)包括多个扫风叶片(13)、第二驱动电机和第三驱动电机;上述第二驱动电机用于驱动上述扫风机构(12)的其中一部分扫风叶片(13),上述第三驱动电机用于驱动上述扫风机构(12)的其中另一部分扫风叶片(13)。

8. 根据权利要求1所述的立式空调柜机,其特征在于,还包括:轴流风机,设置在上述上出风口(2)和/或上述下出风口(3)。

9. 根据权利要求8所述的立式空调柜机,其特征在于,

上述贯流风机(8)包括贯流风叶(9)和第四驱动电机,上述第四驱动电机和上述贯流风叶(9)连接,用于驱动上述贯流风叶(9)转动;

上述轴流风机包括轴流风叶(16)和第五驱动电机,上述第五驱动电机和上述轴流风叶(16)连接,用于驱动上述轴流风叶(16)转动。

10. 一种空调器,包括室外机,其特征在于,还包括如权利要求1至9中任一项所述的立式空调柜机,所述室外机与所述立式空调柜机连接。

立式空调柜机及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,特别涉及一种立式空调柜机及空调器。

背景技术

[0002] 目前,传统的立式空调柜机一般是在柜机的上部设置一出风口,吹出来的冷风和热风都是经由该出风口送出。在冬天,空调器进行制热时,送出的热空气上升,导致地面空气换热慢,人在室内活动,感觉不到温暖,而在夏天,空调器进行制冷时,送出的冷空气会吹至人,影响舒适性。

[0003] 针对上述问题,现有提出了可实现上下出风的空调,但现有上下出风的空调,或者结构较为复杂,或者结构及安装受限较多,例如需要将换热器安装在特定方向,生产装配效率低,无法灵活的满足用户的多种使用需求。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提出一种立式空调柜机及空调器,可实现上下独立出风,具有较高的设计自由度,能够达到舒适送冷/热风的效果。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种立式空调柜机,包括:

[0007] 前面板,所述前面板上开设有上出风口和下出风口;

[0008] 背面板,所述背面板上开设有进风口,所述进风口与所述上出风口、下出风口之间形成有风道;

[0009] 贯流风机,设置在所述风道内;以及

[0010] 换热器,设置在所述背面板与所述贯流风机之间。

[0011] 进一步的,所述上出风口和下出风口均为可开闭出风口;

[0012] 在制热模式下,所述上出风口关闭,所述下出风口打开,空气由所述进风口流进所述立式空调柜机并经换热器换热后由所述下出风口流出所述立式空调柜机;

[0013] 在制冷模式下,所述上出风口打开,所述下出风口关闭,空气由所述进风口流进所述立式空调柜机并经换热器换热后由所述上出风口流出所述立式空调柜机。

[0014] 进一步的,所述上出风口和下出风口设有可滑动风门或可转动风门。

[0015] 进一步的,所述的立式空调柜机还包括:扫风机构,设置在所述贯流风机和所述前面板之间。

[0016] 进一步的,所述扫风机构包括多个扫风叶片和第一驱动电机,所述第一驱动电机和所述扫风叶片连接,用于驱动所述扫风叶片转动;在制热模式下,所述第一驱动电机驱动所述多个扫风叶片向下倾斜;在制冷模式下,所述第一驱动电机驱动所述多个扫风叶片向上倾斜。

[0017] 进一步的,所述的立式空调柜机还包括:电控板,与所述第一驱动电机连接;

[0018] 在制热模式下,所述电控板用于控制所述第一驱动电机驱动所述多个扫风叶片向

下倾斜,同时控制所述上出风口关闭及控制所述下出风口打开;

[0019] 在制冷模式下,所述电控板用于控制所述第一驱动电机驱动所述多个扫风叶片向上倾斜,同时控制所述上出风口打开及控制所述下出风口关闭。

[0020] 进一步的,所述扫风机构包括多个扫风叶片、第二驱动电机和第三驱动电机;所述第二驱动电机用于驱动所述扫风机构的其中一部分扫风叶片,所述第三驱动电机用于驱动所述扫风机构的其中另一部分扫风叶片。

[0021] 进一步的,所述的立式空调柜机还包括:轴流风机,设置在所述上出风口和/或所述下出风口。

[0022] 进一步的,所述贯流风机包括贯流风叶和第四驱动电机,所述第四驱动电机和所述贯流风叶连接,用于驱动所述贯流风叶转动;

[0023] 所述轴流风机包括轴流风叶和第五驱动电机,所述第五驱动电机和所述轴流风叶连接,用于驱动所述轴流风叶转动。

[0024] 一种空调器,包括室外机,还包括所述的立式空调柜机,所述室外机与所述立式空调柜机连接。

[0025] 相对于现有技术,本发明所述的立式空调柜机及空调器具有以下优势:

[0026] (1) 本发明立式空调柜机及空调器,在前面板上开设有上出风口和下出风口,在背面板上开设有进风口,将贯流风机设置在前面板与背面板之间,换热器设置在所述背面板与贯流风机之间,可实现上下出风,结构简单,安装方便,其各组成部件在安装方向和位置上受限较少,具有较高的设计自由度,无需对换热器、贯流风机的结构、形状等进行其它改进,有利于提高生产效率,降低生产成本。

[0027] (2) 本发明通过进风口及出风口的合理设置,形成两个独立的出风通道,及通过上出风口和下出风口的闭合,来改变风道中空气的流向,由此,既可以上下出风口同时出风,也可以在制热时下出风口出风,制冷时上出风口出风,无需增加额外的复杂的部件及连接关系,灵活的满足了用户的多种使用需求。

[0028] (3) 本发明具有上下独立出风功能,制热时,热空气从下出风口送出,让室内的空气从地面向屋顶逐渐换热;制冷时,冷空气从上出风口送出,让室内的空气从屋顶向地面逐渐换热,可在室内环境中形成舒适均匀的温度场,提高了制热的舒适性,能够达到舒适送冷/热风的效果。

[0029] (4) 本发明在贯流风机和出风口之间设置了上下扫风的机构,通过改变扫风结构的扫风叶片的方向,同时配合出风口的开闭,进一步改善了上下出风的效果,提升了用户体验。

附图说明

[0030] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0031] 图1为本发明一实施例立式空调柜机的一结构示意图。

[0032] 图2为本发明一实施例立式空调柜机的另一结构示意图。

[0033] 图3为本发明另一实施例立式空调柜机结构示意图。

[0034] 图4为本发明又一实施例立式空调柜机结构示意图。

[0035] <符号说明>

[0036] 1-前面板、2-上出风口、3-下出风口、4-背面板、5-进风口、6-顶盖、7-底座、8-贯流风机、9-贯流风叶、10-电机、11-换热器、12-扫风机构、13-扫风叶片、14-上出风口风门、15-下出风口风门、16-轴流风叶。

具体实施方式

[0037] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 下面结合实施例和附图详细介绍本发明立式空调柜机。

[0039] 在一实施例中,如图1-2所示,所述立式空调柜机包括:

[0040] 前面板1,其上开设有上出风口2和下出风口3,其中,所述上出风口设在所述前面板靠近顶部的位置,下出风口设在所述前面板靠近底部的位置;

[0041] 背面板4,其上开设有进风口5,所述进风口5设在所述背面板靠近中部的的位置,所述进风口的开口区域对应所述前面板的上出风口和下出风口之间的间隔区域,所述开口区域面积小于所述间隔区域面积;所述进风口与所述上出风口、下出风口之间形成有风道;

[0042] 顶盖6,设在所述前面板和背面板的顶部;

[0043] 底座7,设在所述前面板和背面板的底部,与所述顶盖位置相对;其中,所述上出风口的下沿与所述底座的底面之间的距离优选在1.5m以上,所述下出风口下沿与所述底座的底面之间的距离优选在0~0.5m之间。

[0044] 所述立式空调柜机可以为方形立式空调柜机,也可以为筒形立式空调柜机。若为筒形立式空调柜机,所述前面板与所述背面板为弧形面板。在使用时,通常前面板朝外(例如朝向用户活动区域),背面板朝内(例如朝向室内墙壁等)。

[0045] 在所述前面板、背面板、顶盖及底座围成的壳体结构(前面板和背面板可以直接连接,也可以通过侧板连接)内部,所述立式空调柜机还包括:

[0046] 贯流风机8,设置在所述风道内,其包括贯流风叶9和电机10,所述电机10和所述贯流风叶9连接,用于驱动所述贯流风叶9转动,相比于采用离心风机,噪音更小;以及换热器11,设置在所述背面板与所述贯流风机之间。

[0047] 本实施例立式空调柜机在前面板上设上出风口和下出风口,在背面板上设有进风口,风道设置为两个独立的出风通道,换热器设置在贯流风叶的外侧,位于贯流风叶与进风处之间。当电机驱动贯流风叶运转后,室内空气将从进风口处进入,经过换热器,变为冷空气/热空气,可实现上下出风,结构简单,安装方便。

[0048] 进一步的,所述立式空调柜机还包括:

[0049] 扫风机构12,设置在所述贯流风机和所述前面板之间,其包括多个扫风叶片13及用于驱动所述扫风叶片转动的电机(图未示);在制冷模式下,所述电机驱动全部扫风叶片向上倾斜,如图1所示;在制热模式下,所述电机驱动全部扫风叶片向下倾斜,如图2所示;以及电控板(图未示),与所述用于驱动所述扫风叶片转动的电机连接;在制冷模式下,所述电控板用于控制所述用于驱动所述扫风叶片转动的电机,驱动全部扫风叶片向上倾斜,同时控制所述上出风口打开及控制所述下出风口关闭;在制热模式下,所述电控板用于控制所述用于驱动所述扫风叶片转动的电机,驱动全部扫风叶片向下倾斜,同时控制所述上出风

口关闭及控制所述下出风口打开。应当能够理解的是,所述电控板可包括多个控制元件,分别控制所述用于驱动所述扫风叶片转动的电机,及所述上出风口、下出风口的开闭。

[0050] 更进一步的,所述立式空调柜机还包括位于所述上出风口处的上出风口风门14及位于所述下出风口处的下出风口风门15。可选的,所述上出风口风门和下出风口风门为可滑动风门或可转动风门。

[0051] 本实施例中,所述扫风机构由一个电机驱动,也即扫风机构的全部扫风叶片均由同一电机驱动,具有相同的运动轨迹和倾斜方向。在制冷模式下,扫风机构的扫风叶片全部朝上倾斜,同时利用所述下出风口风门关闭所述下出风口,则冷空气只能从上出风口送出,如图1所示;在制热模式下,所述扫风机构的扫风叶片全部朝下倾斜,同时利用所述上出风口风门关闭所述上出风口,则热空气只能从下出风口送出,如图2所示,由此,可在室内环境中形成舒适均匀的温度场,达到了舒适送冷/热风的效果。

[0052] 在另一实施例中,如图3所示,与前一实施例不同的是,本实施例所述扫风机构的多个扫风叶片分为两部分:上半部分扫风叶片和下半部分扫风叶片,所述上半部分扫风叶片和下半部分扫风叶片分别由两个电机驱动,可以实现分开转动。

[0053] 在制冷或制热模式下,当两部分扫风叶片转向相同时,可实现前一实施例的方案。也就是说,所述两个电机可以分别驱动所述扫风机构的上半部分扫风叶片和下半部分扫风叶片,且使所述扫风机构的上半部分扫风叶片和下半部分扫风叶片具有一致的运动轨迹和倾斜方向。具体而言,在制热模式下,所述两个电机可以分别驱动所述扫风机构的上半部分扫风叶片和下半部分扫风叶片均向下倾斜;在制冷模式下,所述两个电机可以分别驱动所述扫风机构的上半部分扫风叶片和下半部分扫风叶片均向上倾斜。

[0054] 当然,所述扫风机构的上半部分扫风叶片和下半部分扫风叶片也可以具有不同的运动轨迹和倾斜方向,当两部分扫风叶片转向不同时,具体而言,所述上半部分扫风叶片向上倾斜,所述下半部分叶片向下倾斜,相应的,所述上出风口和下出风口同时打开,如图3所示,室内空气经过换热后,同时从上出风口和下出风口送出,由此,加大了换热区域,改善了换热效果。

[0055] 本实施例立式空调柜机可以根据用户需求,灵活的改变出风位置及换热区域,提升舒适性。

[0056] 在又一实施例中,与前一实施例不同的是,本实施例立式空调柜机还包括:轴流风机,该轴流风机包括轴流风叶16及驱动所述轴流风叶转动的电机(未图示)。如图4所示,在上出风口和下出风口处,分别设置一轴流风叶,由电机驱动。当出风口开启时,轴流风叶同时转动,由此,增加了立式空调柜机的出风量,有利于实现远距离送风,提升了用户体验。

[0057] 上述各实施例中,所述换热器的其中一端朝向顶盖,另一端朝向底座、整体与前、背面板平行即可,与换热器类似,所述贯流风机的其中一端朝向顶盖,另一端朝向底座、整体与前、背面板平行即可,安装方便,且利于气流流通和换热,因此,在安装方向和位置上受限较少,具有较高的设计自由度,无需对换热器、贯流风机的结构、形状等进行其它改进,有利于提高生产效率,降低生产成本。

[0058] 此外,本发明还提供了一种空调器,包括室外机,还包括前述的立式空调柜机,所述室外机与所述立式空调柜机连接。

[0059] 至此,已经结合附图对本发明进行了详细描述。依据以上描述,本领域技术人员应

当对本发明立式空调柜机及空调器有了清楚的认识。

[0060] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

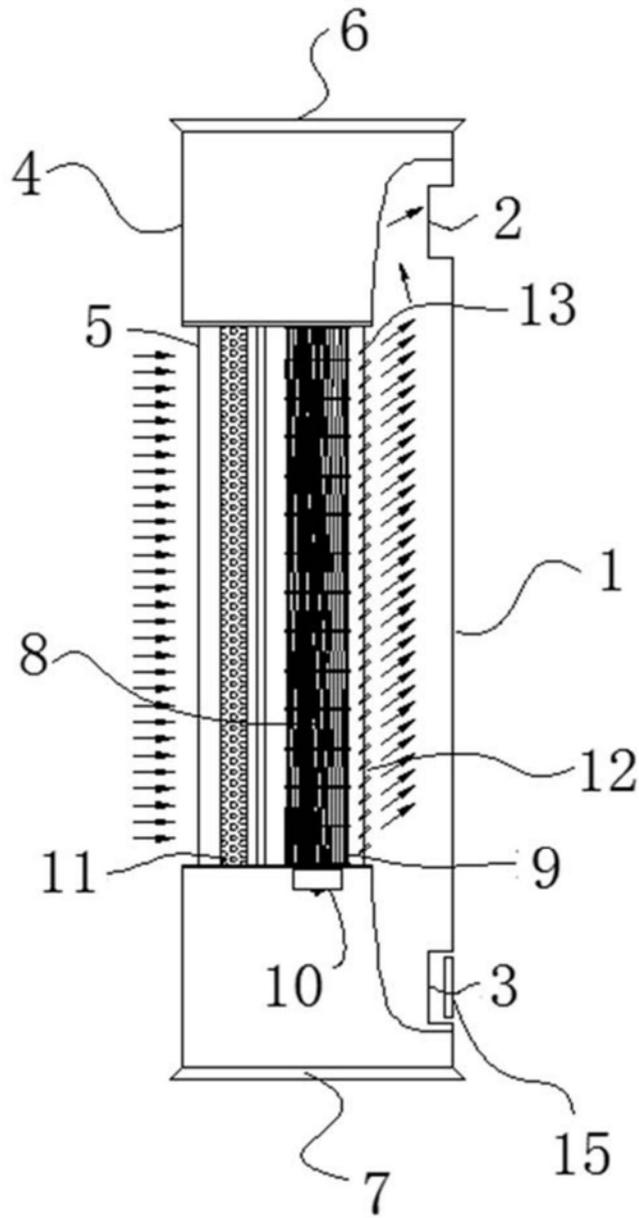


图1

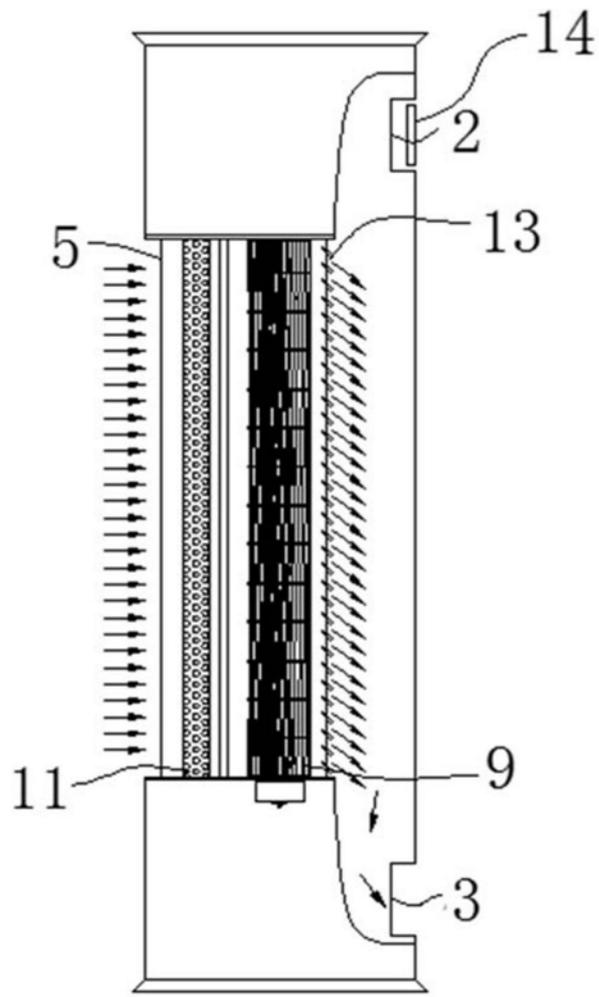


图2

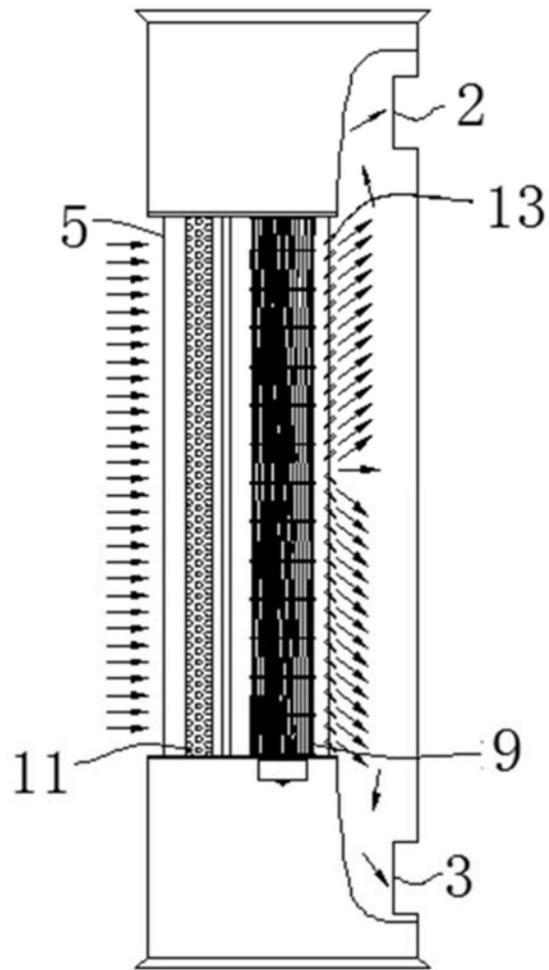


图3

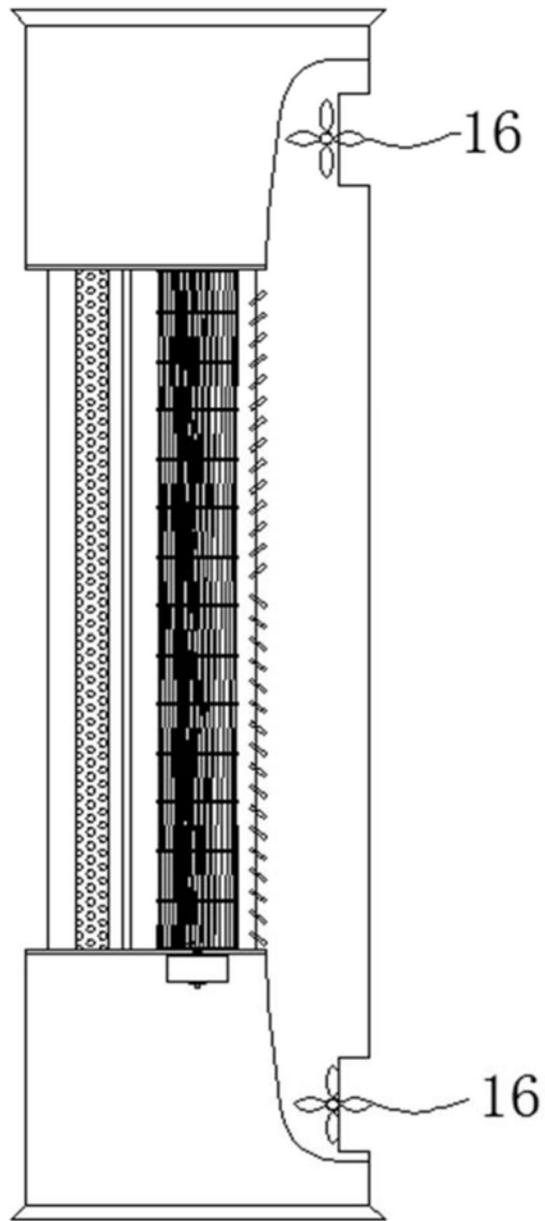


图4