



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210128435 U

(45)授权公告日 2020.03.06

(21)申请号 201920875701.8

(22)申请日 2019.06.10

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 覃强 安明波

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 唐文波

(51)Int.Cl.

F24F 1/0087(2019.01)

F24F 1/0063(2019.01)

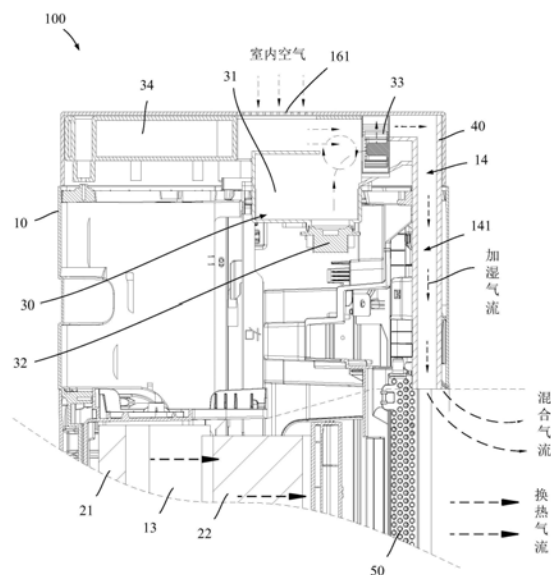
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

空调室内机和空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种空调室内机和空调器，其中，空调室内机包括：机壳，具有换热进风口、换热出风口、连通所述换热进风口与所述换热出风口的换热风道、及设于所述换热风道上方的加湿风道；换热器，设于所述换热风道内；以及加湿模块，设于所述加湿风道内，所述加湿风道的出风口与所述换热风道连通。本实用新型空调室内机，加湿气送风距离远，加湿速度快，加湿效果好，加湿均匀性好。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,具有换热进风口、换热出风口、连通所述换热进风口与所述换热出风口的换热风道,所述机壳还具有设于所述换热风道上方的加湿风道;

换热器,设于所述换热风道内;以及

加湿模块,设于所述加湿风道内,所述加湿风道的出风口与所述换热风道连通。

2. 如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述换热器与所述换热出风口之间形成有换热出风风道,所述加湿风道的出风口与所述换热出风风道连通。

3. 如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道;

所述空调室内机还包括混风导流壳,所述混风导流壳内形成所述加湿出风风道。

4. 如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道;

所述空调室内机还包括混风导流壳,所述混风导流壳与所述机壳的内壁面围合形成所述加湿出风风道。

5. 如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道,所述加湿出风风道包括在上下方向上延伸的竖向段,所述竖向段至少部分自上而下向内倾斜设置。

6. 如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道,所述加湿出风风道包括在上下方向上延伸的竖向段,所述竖向段的上端与所述加湿模块连通,所述竖向段的下端与所述换热出风风道连通,所述竖向段呈扁平状,所述竖向段的宽度在气体流动的方向上至少部分逐渐递增设置。

7. 如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道,所述加湿出风风道包括连接段及与所述连接段连通的多个分流段,所述连接段与所述加湿模块连通,多个所述分流段的出风口分别与所述换热风道连通。

8. 如权利要求1至7中任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿模块为超声波加湿模块;或者,所述加湿模块为湿膜加湿模块。

9. 如权利要求1至7中任意一项所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿模块包括加湿风机组件、水槽和设于所述水槽底部的超声波发生器,所述机壳还具有加湿进风口,所述水槽的槽口和所述加湿进风口均与所述加湿风机组件的进风口连通,所述加湿风机组件的出风口与所述换热风道连通。

10. 如权利要求9所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿进风口设于所述机壳的顶盖上,所述加湿进风口设于所述水槽的槽口的上方,所述加湿风机组件的进风口设于所述水槽的槽口处;和/或,

所述加湿模块还包括水箱,所述水箱位于所述水槽上方,所述水箱与所述水槽连通,所述水箱用于使水箱内的水通过重力流入所述水槽内。

11. 一种空调器,其特征在于,包括空调室外机和如权利要求1至10中任意一项所述的空调室内机,所述空调室内机通过冷媒管与所述空调室外机连接。

空调室内机和空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,特别涉及一种空调室内机和空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中,将加湿模块应用于空调室内机,以在调节室内温度的同时,还可调节室内湿度。

[0003] 其中,加湿模块通常设于空调室内机的主风道的下方;但是,由于加湿模块的加湿气流流量较小,其输送距离就显得很短,不仅容易出现主出风口下方有水湿地面的问题;而且加湿速度较慢,并且室内各处湿度均匀性差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种空调室内机,旨在解决相关技术中,空调室内机的加湿模块加湿效果不佳的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出一种空调室内机,包括:

[0006] 机壳,具有换热进风口、换热出风口、连通所述换热进风口与所述换热出风口的换热风道,所述机壳还具有设于所述换热风道上方的加湿风道;

[0007] 换热器,设于所述换热风道内;以及

[0008] 加湿模块,设于所述加湿风道内,所述加湿风道的出风口与所述换热风道连通。

[0009] 可选地,所述换热器与所述换热出风口之间形成有换热出风风道,所述加湿风道的出风口与所述换热出风风道连通。

[0010] 可选地,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道;

[0011] 所述空调室内机还包括混风导流壳,所述混风导流壳内形成所述加湿出风风道。

[0012] 可选地,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道;

[0013] 所述空调室内机还包括混风导流壳,所述混风导流壳与所述机壳的内壁面围合形成所述加湿出风风道。

[0014] 可选地,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道,所述加湿出风风道包括在上下方向上延伸的竖向段,所述竖向段至少部分自上而下向内倾斜设置。

[0015] 可选地,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道,所述加湿出风风道包括在上下方向上延伸的竖向段,所述竖向段的上端与所述加湿模块连通,所述竖向段的下端与所述换热出风风道连通,所述竖向段呈扁平状,所述竖向段的宽度在气体流动的方向上至少部分逐渐递增设置。

[0016] 可选地,所述加湿模块与所述加湿模块的出风口之间形成有加湿出风风道,所述加湿出风风道包括连接段及与所述连接段连通的多个分流段,所述连接段与所述加湿模块连通,多个所述分流段的出风口分别与所述换热风道连通。

[0017] 可选地,所述加湿模块为超声波加湿模块;或者,所述加湿模块为湿膜加湿模块。

[0018] 可选地,所述加湿模块包括加湿风机组件、水槽和设于所述水槽底部的超声波发生器,所述机壳还具有加湿进风口,所述水槽的槽口和所述加湿进风口均与所述加湿风机组件的进风口连通,所述加湿风机组件的出风口与所述换热风道连通。

[0019] 可选地,所述加湿进风口设于所述机壳的顶盖上,所述加湿进风口设于所述水槽的槽口的上方,所述加湿风机组件的进风口设于所述水槽的槽口处;和/或,

[0020] 所述加湿模块还包括水箱,所述水箱位于所述水槽上方,所述水箱与所述水槽连通,所述水箱用于使水箱内的水通过重力流入所述水槽内。

[0021] 本实用新型还提出一种空调器,包括空调室外机和空调室内机,所述空调室内机通过冷媒管与所述空调室外机连接。所述空调室内机包括:

[0022] 机壳,具有换热进风口、换热出风口、连通所述换热进风口与所述换热出风口的换热风道,所述机壳还具有设于所述换热风道上方的加湿风道;

[0023] 换热器,设于所述换热风道内;以及

[0024] 加湿模块,设于所述加湿风道内,所述加湿风道的出风口与所述换热风道连通。

[0025] 本实用新型空调室内机,通过将加湿通道设于换热风道的上方,并使加湿风道的出风口与换热风道连通,可使加湿气流能够与换热气流进行混风,从而使得加湿气流能在换热气流的带动下被送的更远,从而不仅可提高室内的加湿速度,还可提升室内各处湿度的均匀性和舒适性。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型空调室内机一实施例的结构示意图;

[0028] 图2为图1中空调室内机的主视图;

[0029] 图3为本实用新型空调室内机沿图2中Ⅲ-Ⅲ线的剖面示意图;

[0030] 图4为图3中空调室内机上部的局部结构示意图;

[0031] 图5为本实用新型空调室内机另一实施例的局部结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型空调室内机的加湿出风风道的一实施例中的分布示意图;

[0033] 图7为本实用新型空调室内机的加湿出风风道的另一实施例中的分布示意图;

[0034] 图8为本实用新型空调室内机的加湿出风风道的又一实施例中的分布示意图。

[0035] 附图标号说明:

[0036]

标号	名称	标号	名称
100	空调室内机	154	右侧板

[0037]	10	机壳	16	顶盖
	11	换热进风口	161	加湿进风口
	12	换热出风口	21	换热器
	13	换热风道	22	风轮
	14	加湿风道	30	加湿模块
	141	竖向段	31	水槽
	142	连接段	32	超声波发生器
	143	分流段	33	加湿风机组件
	15	面板/面壳	34	水箱
	151	上装饰板	40	混风导流壳
	152	下装饰板	50	导风板
	153	左侧板		

[0038] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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地包括至少一个该特征。

[0041] 另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。

[0042] 本实用新型提出一种空调室内机和空调器。其中,所述空调室内机可以为落地式空调室内机、或竖挂机等,本实用新型以落地式空调室内机为例进行说明,但本实用新型并不限于此。

[0043] 在本实用新型一实施例中,如图1-3所示,所述空调室内机100包括:

[0044] 机壳10,具有换热进风口11、换热出风口12、连通换热进风口11与换热出风口12的换热风道13;以及

[0045] 换热器21,设于所述换热风道13内。

[0046] 具体的,所述空调室内机100通常包括换热组件和送风组件等。在本实施例中,如图1-3所示,所述换热组件包括换热器21以及将换热器21安装于换热风道13内的支架(图未标),换热器21连接于空调器的冷媒循环系统中。所述送风组件包括风轮22(如贯流风轮22等)、和用于驱动该风轮22旋转的驱动电机;一些实施例中,所述送风组件还包括将该驱动电机的驱动传递至风轮22的传动装置。

[0047] 具体的,所述送风组件用于驱动空气流动,即室内空气从换热进风口11进入换热风道13内;在换热风道13内向换热出风口12流动,在换热风道13内流动的过程中实现与换热器21进行换热,以制冷或制热;最后从换热出风口12进入室内,以改变室内环境温度。

[0048] 其中,机壳10的形状可以呈类似长方体的形状,也可以呈圆柱形,还可以呈椭圆形等。在本实施例中,以机壳10近似为圆柱形为例进行说明,但本实用新型并不限于此。

[0049] 在本实施例中,如图3所示,所述空调室内机100还包括导风组件,所述导风组件通常包括导风板50以及驱动导风板50转动的驱动电机,所述导风板50设于换热出风口12处,导风板50的摆动实现左右导风。

[0050] 进一步地,如图3-6所示,所述机壳10还具有加湿风道14,所述空调室内机100还包括加湿模块30,所述加湿模块30设于加湿风道14内,所述加湿风道14的出风口与换热风道13连通。

[0051] 在空调室内机100工作时,加湿模块30产生的加湿气流通过加湿通道进入换热风道13内,以与换热风道13内的换热气流进行混风,然后一同从换热出风口12被送入室内,以改变室内的温度和湿度;这样,加湿气流与换热气流在换热风道13内混合效果较好,使得加湿气流能在换热气流的带动下被送的更远,从而不仅可提高室内的加湿速度,还可提升室内各处湿度的均匀性和舒适性。

[0052] 具体的,所述加湿风道14设于换热风道13上方的加湿风道14。

[0053] 如此,通过使加湿风道14设置在换热风道13的上方,使得加湿风道14的出风口在换热风道13的上方与换热风道13连通,工作时,由于加湿气流的密度较大,加湿气流在随换热气流运动的过程中,会逐渐向下运动,从而会增强加湿气流与换热气流的混合效果,以使加湿气流能被送的更远,以能够提升加湿速度、加湿均匀性和舒适性。

[0054] 本实用新型空调室内机100,通过将加湿通道设于换热风道13的上方,并使加湿风道14的出风口与换热风道13连通,可使加湿气流能够与换热气流进行混风,从而使得加湿气流能在换热气流的带动下被送的更远,从而不仅可提高室内的加湿速度,还可提升室内各处湿度的均匀性和舒适性。

[0055] 所以,本实用新型空调室内机100,加湿气送风距离远,加湿速度快,加湿效果好,加湿均匀性好。

[0056] 当然,于其他实施例中,也可将加湿风道14设于换热风道13的下方。

[0057] 进一步地,如图3-6所示,所述换热器21与所述换热出风口12之间形成有换热出风风道(图未标),所述加湿风道14的出风口与换热出风风道连通。具体的,所述加湿风道14的出风口在换热器21与换热出风口12之间与换热风道13连通。

[0058] 如此,通过将加湿风道14的出风口与换热出风风道连通,使得加湿气流与换热后的换热气流混合,可避免加湿气流进入换热器21,可避免制冷时加湿气流在换热器21上产生冷凝水。

[0059] 具体的,如图4和5所示,所述加湿模块30与加湿模块30的出风口之间形成有加湿出风风道,所述加湿出风风道的形成结构具有多种形式,下文举例进行说明。

[0060] 在本实施例中,如图4所示,所述空调室内机100还包括混风导流壳40,所述混风导流壳40内形成加湿出风风道。具体的,所述混风导流壳40的进风口与加湿模块30连通,其出风口与换热出风风道连通;加湿出风风道成形于混风导流壳40的进风口与其出风口之间。

[0061] 如此,通过设置独立的混风导流壳40以形成加湿出风风道,可便于提高加湿模块30的独立性,可降低设计难度。

[0062] 可选地,所述混风导流壳40可设置为导流管,如硬管或软管。

[0063] 在本实用新型的另一实施例中,如图5所示,所述空调室内机100还包括混风导流壳40,所述混风导流壳40与机壳10的内壁面围合形成加湿出风风道。

[0064] 如此,通过设置混风导流壳40与机壳10的内壁面围合形成加湿出风风道,可利用机壳10来形成加湿出风风道,至少可便于提高壳体内部的空间利用率,降低成本。

[0065] 需要说明的是,基于以上公开的内容,本领域技术人员易于想到,所述加湿出风风道可设置多段,其中,部分段加湿出风风道通过混风导流壳40与机壳10的内壁面围合形成,另外部分段加湿出风风道可由独立的混风导流壳40形成;以使加湿出风风道的设计更合理,能同时兼顾以上两者的优点,适用性更强。

[0066] 进一步地,如图5-8所示,所述加湿出风风道包括在上下方向上延伸的竖向段141,所述竖向段141的上端与加湿模块30连通,所述竖向段141的下端与换热出风风道连通;如此,通过设置竖向段141可实现加湿模块30与换热出风风道连通。

[0067] 具体的,所述竖向段141既可以由独立的混风导流壳40形成,也可以通过混风导流壳40与机壳10的内壁面围合形成,本实用新型对此不作限定。

[0068] 其中,当所述加湿出风风道由独立的混风导流壳40形成时,可选地,所述混风导流壳40为折弯导流管,以形成竖向段141。

[0069] 其中,当通过混风导流壳40与机壳10的内壁面围合形成加湿出风风道时,所述竖向段141可由混风导流壳40与机壳10的面板/面壳15围合形成。

[0070] 在本实施例中,如图1-3所示,所述面板/面壳15包括上装饰板151、下装饰板152、左侧板153和右侧板154,所述上装饰板151和下装饰板152在上下方向上间隔设置,所述左侧板153和右侧板154分别位于装饰板(上装饰板151、下装饰板152)的左右两侧,且连接两装饰板(上装饰板151、下装饰板152);所述上装饰板151、下装饰板152、左侧板153和右侧板154之间围合形成换热出风口12。

[0071] 在所述加湿出风风道的一实施例中,如图6所示,所述竖向段141至少部分自上而下向内倾斜设置;具体的,所述竖向段141的上端靠近机壳10的面板/面壳15设置,所述竖向段141自上而下向内(即远离面板/面壳15的方向)倾斜设置。如此,一方面可使竖向段141出风口在换热风道13上的位置与换热出风口12具有预设长度,以增大加湿气流在换热风道13内的运动时长,从而可提高加湿气流与换热气流的混合速度和效果,从而可进一步地提高对室内空气的加湿速度,进一步地提升室内各处湿度的均匀性和舒适性;另一方面,还可提高机壳10内部的空间利用率。

[0072] 当然,于其他实施例中,也可将加湿风道14整体向内移动,以使竖向段141出风口在换热风道13上的位置与换热出风口12具有预设长度,以增大加湿气流在换热风道13内的运动时长。

[0073] 在具体实施例中,如图6所示,所述加湿出风口在换热通道上的位置通常应设于导风板50的内侧(即远离换热出风口12的一侧)。但是,在部分实施例中,所述加湿出风口也可对应导风板50设置;或者,所述加湿出风口也可设于导风板50的外侧。

[0074] 在所述加湿出风风道的另一实施例中,如图7所示,所述竖向段141呈扁平状。如

此,可使加湿气流在换热风道13周向上的不同位置处进入换热风道13,从而可提高加湿气流与换热气流的混合速度和效果,从而可进一步地提高对室内空气的加湿速度,进一步地提升室内各处湿度的均匀性和舒适性。

[0075] 在该实施例中,进一步地,所述竖向段141的宽度在气体流动的方向上至少部分逐渐递增设置。如此,可逐渐增大加湿出风风道的出风空间,从而不仅可降低加湿气流的出风风压,降低风阻;而且还可以进一步地增大竖向段141与换热风道13在换热风道13周向上的连接长度,可进一步地增大加湿气流在换热风道13周向上进入换热风道13的范围,可进一步地提高加湿气流与换热气流的混合速度和效果。

[0076] 在该实施例中,具体的,所述竖向段141的宽度在气体流动的方向上逐渐递增设置,所述竖向段141大致为扇形结构。如此,可简化竖向段141结构。

[0077] 在该实施例中,具体的,所述竖向段141的开口与换热风道13的形状适配,以便于竖向段141的风道壳壁与换热风道13的风道壳壁连接。

[0078] 在所述加湿出风风道的又一实施例中,如图8所示,所述加湿出风风道包括连接段142及与连接段142连通的多个分流段143,所述连接段142与加湿模块30连通,多个所述分流段143的出风口分别与换热风道13连通。如此,可使加湿气流从不同位置处进入换热风道13内,可提高加湿气流与换热气流的混合速度和效果,从而可进一步地提高对室内空气的加湿速度,进一步地提升室内各处湿度的均匀性和舒适性。

[0079] 此外,还可便于减低风压,降低风阻。

[0080] 在该实施例中,具体的,多个所述分流段143的出风口在换热风道13周向上间隔分布。可选地,多个所述分流段143在换热风道13周向上间隔分布。

[0081] 在该实施例中,可选地,所述分流段143为竖向段141;或者,所述分流段143包括竖向段141。

[0082] 需要说明的是,本领域技术人员可根据需求,对加湿出风风道的以上三个实施例进行组合,以实现更优的效果。比如,所述竖向段141可向内倾斜设置,又呈扁平状;又比如,所述加湿出风风道包括多个风流段,分流段143为竖向段141;或者,所述分流段143包括竖向段141,且所述分流段143至少部分向内倾斜设置;等等,在此不必一一赘述。

[0083] 当然,于其他实施例中,所述竖向段141也可邻近面板/面壳15设置。

[0084] 在具体实施例中,所述加湿模块30的具体类型有很多,如超声波加湿模块、湿膜加湿模块等;在本实施例中,以加湿模块30为超声波加湿模块为例进行说明。

[0085] 进一步地,如图4-6所示,所述加湿模块30包括水雾发生组件,所述水雾发生组件设于所述加湿风道14内,所述水雾发生组件用于产生加湿水雾。

[0086] 所述加湿模块30还包括加湿风机组件33,所述加湿风机组件33用于驱动加湿水雾流动,并进入换热风道13内。当然,于其他实施例中,也可不设置加湿风机组件33,此时可利用换热风道13内的负压将加湿水雾吸入换热风道13内。

[0087] 在本实施例中,如图4-6所示,所述加湿风机组件33为离心风机组件。

[0088] 所述机壳10还具有加湿进风口161,空气可由加湿进风口161进入加湿风道14内,以带动加湿水雾在加湿风道14内运动。其中,空气由加湿进风口161进入加湿风道14内后与加湿水雾混合而形成加湿气流。

[0089] 具体的,如图4-6所示,所述水雾发生组件包括水槽31和设于所述水槽31底部的超

声波发生器32,所述水槽31的槽口和加湿进风口161均与加湿风机组件33的进风口连通,所述加湿风机组件33的出风口与换热风道13连通。如此,工作时,在加湿风机组件33的驱动下,空气从加湿进风口161进入加湿风道14内运动,水槽31内产生的水雾从其槽口流出,并在空气的带动下向加湿风道14的出风口运动。

[0090] 具体的,如图4-6所示,所述加湿进风口161设于机壳10的顶盖16上,所述加湿进风口161设于水槽31的槽口的上方,所述加湿风机组件33的进风口设于水槽31的槽口处。如此,可便于室内空气和水雾进入加湿风机组件33内,以进行流动。此外,还可简化结构,降低成本。当然,所述加湿进风口161也可设置在机壳10的侧壁上。

[0091] 具体的,所述加湿进风口161处设有加湿进风格栅(图未标)。可选地,所述加湿进风格栅一体成形于顶盖16。

[0092] 具体的,如图4-6所示,所述加湿模块30还包括水箱34,所述水箱34用于储水,所述水箱34位于水槽31上方,所述水箱34与水槽31连通,所述水箱34用于使水箱34内的水通过重力流入水槽31内。如此,通过重力作用来实现水箱34内的水加入水槽31内,可避免使用水泵等动力部件来驱动水箱34内的水加入水槽31内,从而可简化结构,降低成本。

[0093] 具体的,所述空调器包括空调室外机(图未示)和空调室内机,所述空调室内机通过冷媒管与空调室外机连接。空调室内机的具体结构参照上述实施例,由于本实用新型空调器采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0094] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

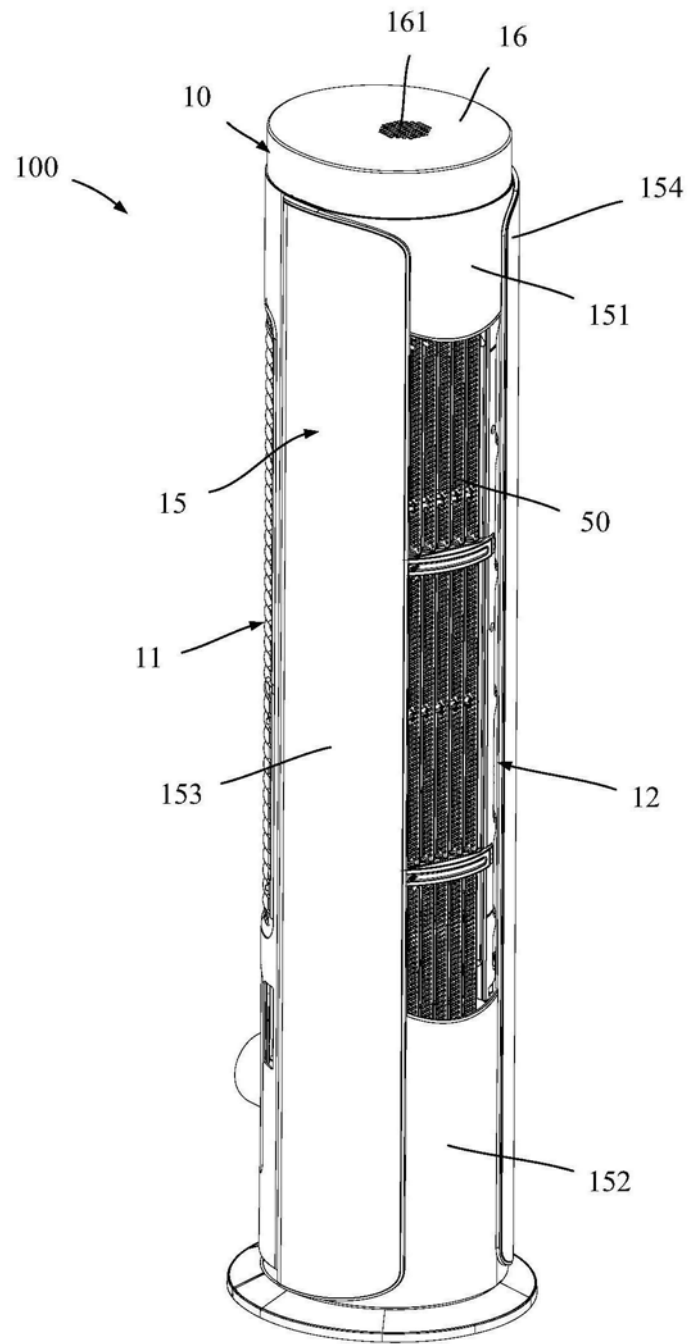


图1

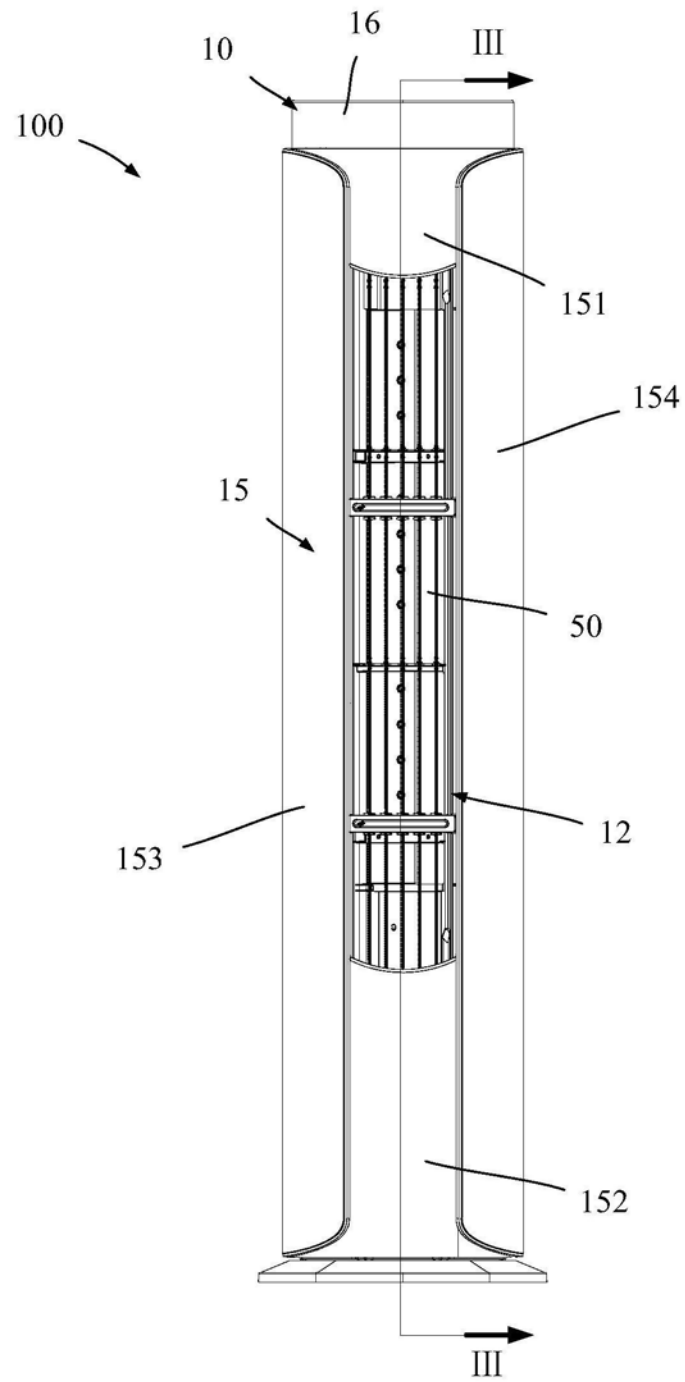


图2

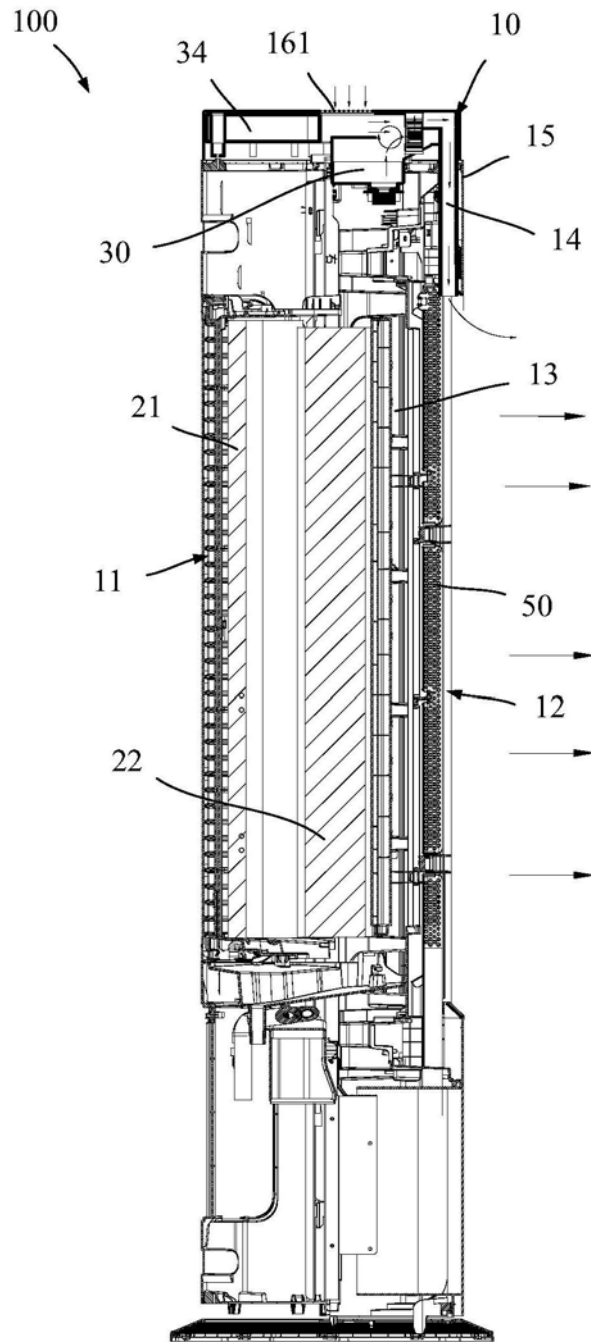


图3

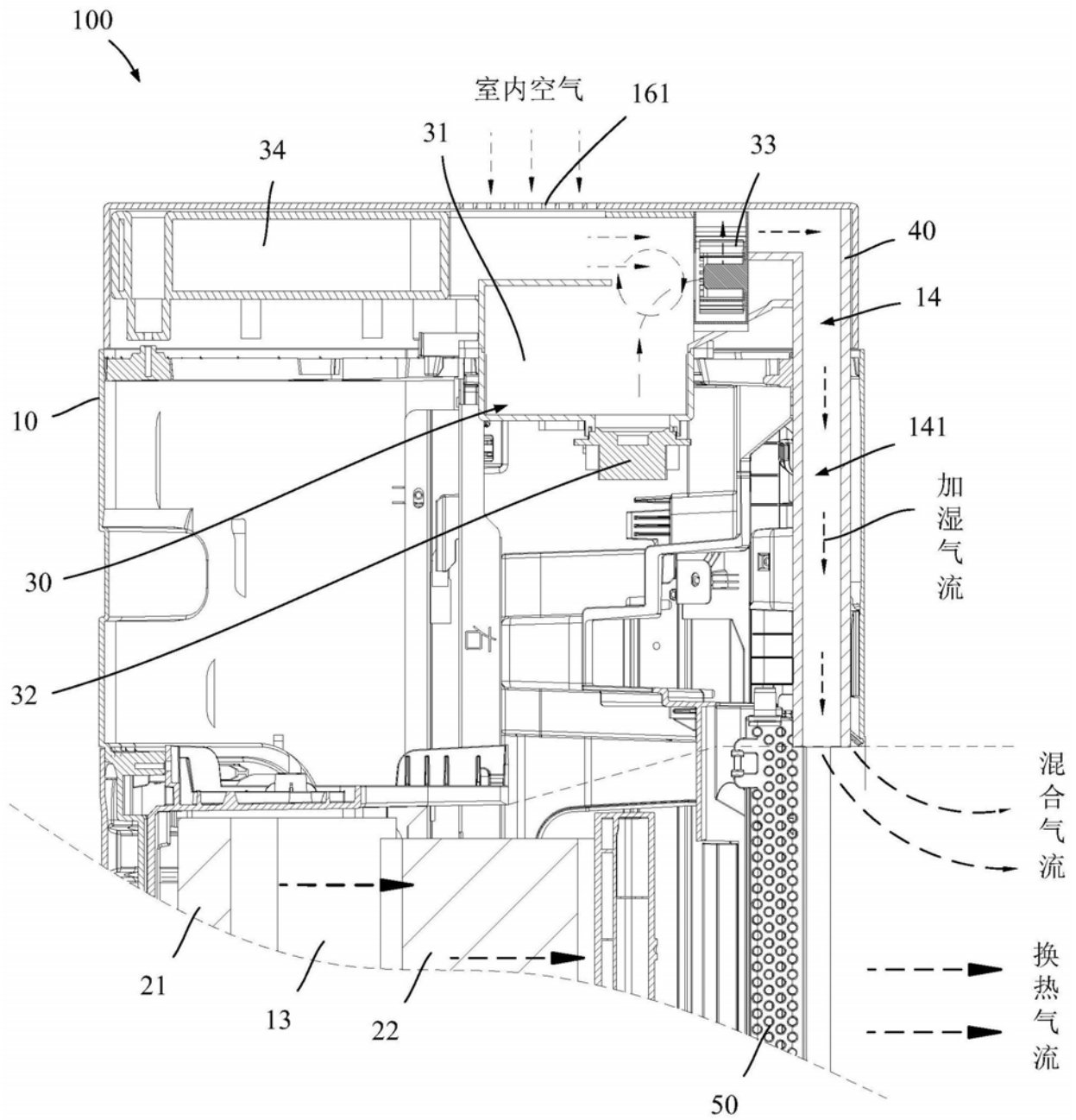


图4

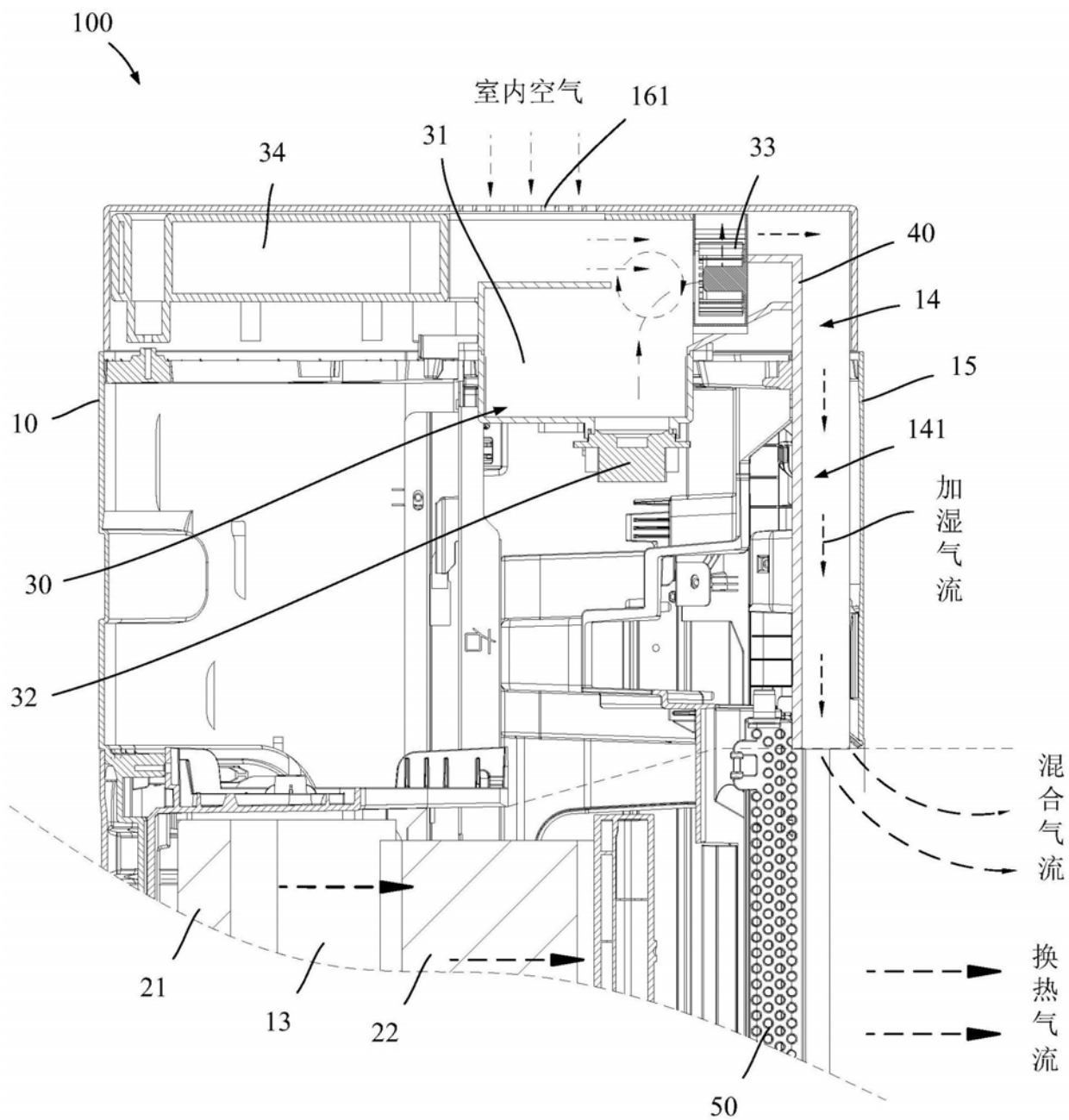


图5

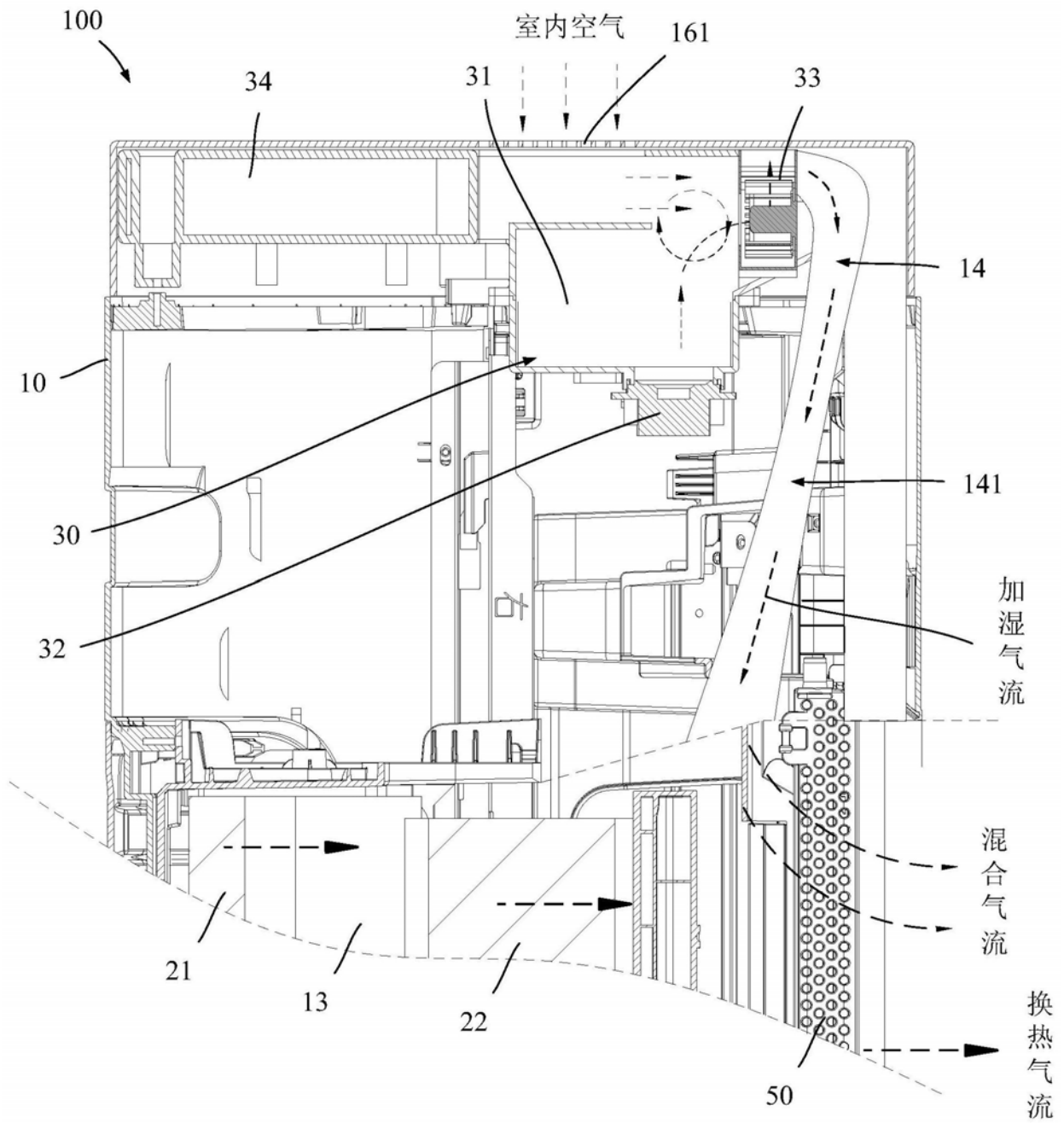


图6

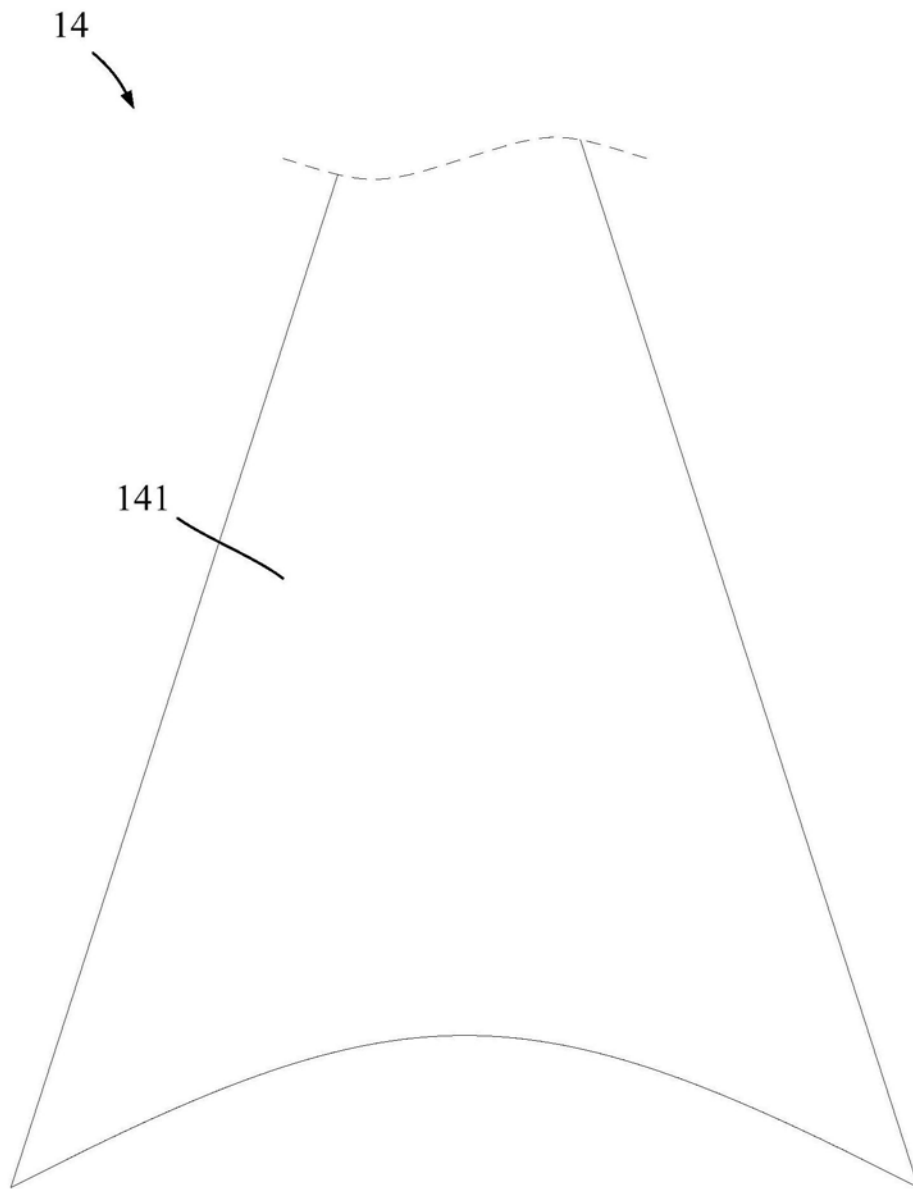


图7

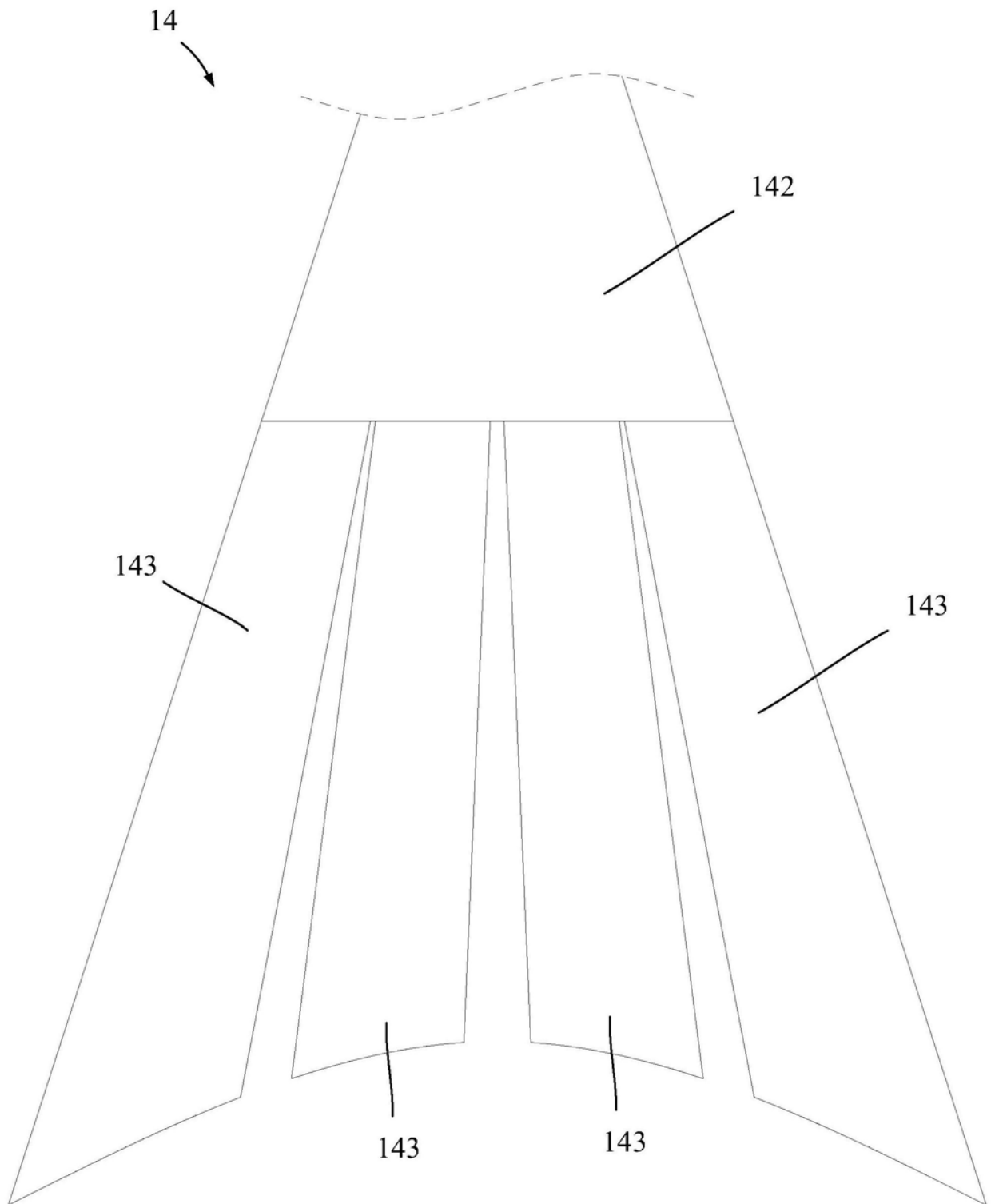


图8