



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104776575 B

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201510148973.4

F24F 11/67(2018.01)

(22)申请日 2015.03.31

F24F 11/79(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104776575 A

(56)对比文件

CN 202973363 U, 2013.06.05,

CN 104456895 A, 2015.03.25,

(43)申请公布日 2015.07.15

审查员 王莉娟

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 张辉 叶务占 潘龙腾 金海元

王朝新 丘晓宏 孟宪运 李德清

陈圣文

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 王昕 李双皓

(51)Int. Cl.

F24F 13/00(2006.01)

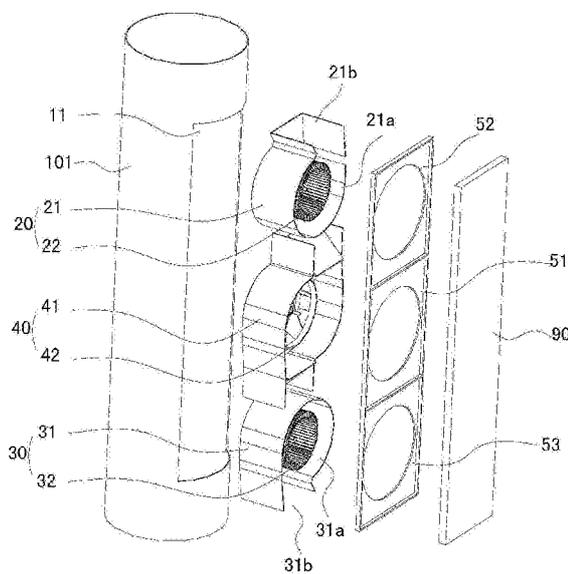
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

空调器室内机

(57)摘要

一种空调器室内机及其控制方法,空调器室内机包括:外壳,外壳上设置有进风口、上出风口和位于上出风口之下的下出风口;上风机部件,上风机部件设置于外壳内的上部,用于将空气由进风口吸入外壳内,并从上出风口排出;下风机部件,下风机部件设置于外壳内的下部,用于将空气由进风口吸入外壳内,并从下出风口排出;室内机还包括:至少一个中间风机部件,至少一个中间风机部件设置于外壳内且位于上风机部件与下风机部件之间,用于将空气由进风口吸入外壳内,并从上出风口或下出风口排出。本发明的空调器室内机,用户可以根据舒适性的需要,可以自由选择不同的送风模式,达到快速感受到制冷制热效果的目的;而且,上部和下部出风量调节范围大。



1. 一种空调器室内机,包括:

外壳(10),所述外壳(10)上设置有进风口(11)、上出风口(12)和位于所述上出风口(12)之下的下出风口(13);

上风机部件(20),所述上风机部件(20)设置于所述外壳(10)内的上部,用于将空气由所述进风口(11)吸入所述外壳(10)内,并从所述上出风口(12)排出;

下风机部件(30),所述下风机部件(30)设置于所述外壳(10)内的下部,用于将空气由所述进风口(11)吸入所述外壳(10)内,并从所述下出风口(13)排出;

其特征在于,所述室内机还包括:

至少一个中间风机部件(40),至少一个所述中间风机部件(40)设置于所述外壳(10)内且位于所述上风机部件(20)与所述下风机部件(30)之间,用于将空气由所述进风口(11)吸入所述外壳(10)内,并从所述上出风口(12)或所述下出风口(13)排出;

所述中间风机部件(40)包括:

中间蜗壳(41),所述中间蜗壳(41)具有第一进口(41a)、第一出口(41b)和第二出口(41c),所述第一进口(41a)与所述进风口(11)相连通,所述第一出口(41b)朝向所述外壳(10)内的上部,所述第二出口(41c)朝向所述外壳(10)内的下部;

第一开闭部件,用于选择性地打开和关闭所述第一出口(41b);

第二开闭部件,用于选择性地打开和关闭所述第二出口(41c)。

所述中间蜗壳(41)包括:

蜗壳本体(411),所述蜗壳本体(411)上设置有沿蜗壳本体(411)圆周方向间隔布置的第一开口(411d)和第二开口(411e);

上风道(412),所述上风道(412)的一端与所述第一开口(411d)连通,另一端设置有所述第一出口(41b);和

下风道(413),所述下风道(413)的一端与所述第二开口(411e)连通,另一端设置有所述第二出口(41c)。

所述第一开闭部件包括:

第一挡板(43),所述第一挡板(43)可在打开位置与关闭位置之间来回运动,当所述第一挡板(43)位于所述关闭位置时,所述第一出口(41b)关闭,当所述第一挡板(43)位于所述打开位置时,所述第一挡板(43)为所述上风道(412)一侧的风道壁而使所述第一出口(41b)打开;和

第一驱动装置,所述第一驱动装置用于驱动所述第一挡板(43)在所述打开位置与所述关闭位置之间来回运动;

第二挡板(44),所述第二挡板(44)可在打开位置与关闭位置之间来回运动,当所述第二挡板(44)位于所述关闭位置时,所述第二出口(41c)关闭,当所述第二挡板(44)位于所述打开位置时,所述第二挡板(44)为所述下风道(413)一侧的风道壁而使所述第二出口(41c)打开;和

第二驱动装置,所述第二驱动装置用于驱动所述第二挡板(44)在所述打开位置与所述关闭位置之间来回运动。

2. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,当所述第一挡板(43)位于所述关闭位置时,所述第一挡板(43)封闭所述第一开口(411d)而使所述第一出口(41b)关闭。

3. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,当所述第二挡板(44)位于所述关闭位置时,所述第二挡板(44)封闭所述第二开口(411e)而使所述第二出口(41c)关闭。

4. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,所述蜗壳本体(411)包括端板(411a)和自所述端板(411a)边缘向所述端板(411a)的第一侧延伸的第一侧围板(411b)和第二侧围板(411c),所述第一侧围板(411b)与所述第二侧围板(411c)的第一端之间留有所述第一开口(411d),所述第一侧围板(411b)与所述第二侧围板(411c)的第二端之间留有所述第二开口(411e);所述上风道(412)包括第一上侧板(412a)、第二上侧板(412b)和上底板(412c),所述第一上侧板(412a)与所述第一侧围板(411b)的第一端连接,所述第二上侧板(412b)与所述第二侧围板(411c)的第一端连接,所述上底板(412c)与所述端板(411a)连接;所述下风道(413)包括第一下侧板(413a)、第二下侧板(413b)和下底板(413c),所述第一下侧板(413a)与所述第一侧围板(411b)的第二端连接,所述第二下侧板(413b)与所述第二侧围板(411c)的第二端连接,所述下底板(413c)与所述端板(411a)连接。

5. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,所述上出风口(12)设置于所述外壳(10)的前侧壁(14)的上部,所述上风机部件(20)与所述外壳(10)的前侧壁(14)之间形成有与所述上出风口(12)相连通的上风道间隙(15),所述上风道(412)的上端朝所述上风道间隙(15)侧倾斜。

6. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,所述下出风口(13)设置于所述外壳(10)的前侧壁(14)的下部,所述下风机部件(30)与所述外壳(10)的前侧壁(14)之间形成有与所述下出风口(13)相连通的下风道间隙(16),所述下风道(413)的下端朝所述下风道间隙(16)侧倾斜。

7. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,所述中间风机部件(40)还包括:中间导流圈(51),所述中间导流圈(51)设置于所述第一进口(41a)处。

8. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,所述上风机部件(20)包括:

上蜗壳(21),所述上蜗壳(21)具有第二进口(21a)和第三出口(21b),所述第二进口(21a)与所述进风口(11)相连通;

上离心风叶(22),所述上离心风叶(22)设置于所述上蜗壳(21)内;

上电机(70),所述上电机(70)与所述上离心风叶(22)连接,用于驱动所述上离心风叶(22);及

上导流圈(52),所述上导流圈(52)设置于所述第二进口(21a)处。

9. 根据权利要求1所述的空调器室内机,其特征在于,所述下风机部件(30)包括:

下蜗壳(31),所述下蜗壳(31)具有第三进口(31a)和第四出口(31b),所述第三进口(31a)与所述进风口(11)相连通;

下离心风叶(32),所述下离心风叶(32)设置于所述下蜗壳(31)内;

下电机(80),所述下电机(80)与所述下离心风叶(32)连接,用于驱动所述下离心风叶(32);及

下导流圈(53),所述下导流圈(53)设置于所述第三进口(31a)处。

10. 一种如根据权利要求1至9中任意一项所述的空调器室内机的控制方法,其特征在于,所述空调器室内机的送风模式类型为上部风量大下部风量小模式、上部风量小下部风量大模式、单上部出风模式、单下部出风模式和上下部出风中间不出风模式中的一种或两

种以上;所述控制方法包括以下步骤:

当送风模式类型为所述上部风量大下部风量小模式时,控制所述上风机部件(20)、所述下风机部件(30)和所述中间风机部件(40)打开,且控制所述中间风机部件(40)将吸入所述外壳(10)内的空气从所述上出风口(12)排出;

当送风模式类型为所述上部风量小下部风量大模式时,控制所述上风机部件(20)、所述下风机部件(30)和所述中间风机部件(40)打开,且控制所述中间风机部件(40)将吸入的空气从所述下出风口(13)排出;

当送风模式类型为所述单上部出风模式时,控制所述上风机部件(20)打开,控制所述下风机部件(30),控制所述中间风机部件(40)关闭或者控制所述中间风机部件(40)将吸入的空气从所述上出风口(12)排出;

当送风模式类型为所述单下部出风模式时,控制所述下风机部件(30)打开,控制所述上风机部件(20)关闭,控制所述中间风机部件(40)关闭或者控制所述中间风机部件(40)将吸入的空气从所述下出风口(13)排出;及

当送风模式类型为所述上下部出风中间不出风模式时,控制所述上风机部件(20)和所述下风机部件(30)打开,控制所述中间风机部件(40)关闭。

空调器室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,特别是涉及一种空调器室内机。

背景技术

[0002] 目前,分体落地式空调器的出风方式一般都是上部出风,在使用时,存在上部风量很大,靠近地面位置基本吹不到风的问题,特别在制热时,舒适性比较差,较难达到房间风量和温度均匀。

[0003] 为了提高空调使用的舒适性,有的空调器采用上下都能出风的出风方式,这种空调器具有上下两个出风口和分别向两个出风口送风的风机部件,当两个风机部件同时打开时,上下两个出口均能出风。然而,这种空调器的上下两个出风口的出风量大小只能通过调节两个风机部件的转速来实现,风量调节的幅度小。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术现状,本实用新型所要解决的其中一个技术问题在于,提供一种空调器室内机,其能上下出风,且能在较大范围内调节上部或下部出风量。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所提供的一种空调器室内机,包括:

[0006] 外壳,所述外壳上设置有进风口、上出风口和位于所述上出风口之下的下出风口;

[0007] 上风机部件,所述上风机部件设置于所述外壳内的上部,用于将空气由所述进风口吸入所述外壳内,并从所述上出风口排出;

[0008] 下风机部件,所述下风机部件设置于所述外壳内的下部,用于将空气由所述进风口吸入所述外壳内,并从所述下出风口排出;

[0009] 所述室内机还包括:

[0010] 至少一个中间风机部件,至少一个所述中间风机部件设置于所述外壳内且位于所述上风机部件与所述下风机部件之间,用于将空气由所述进风口吸入所述外壳内,并从所述上出风口或所述下出风口排出。

[0011] 在其中一个实施例中,所述中间风机部件包括:

[0012] 中间蜗壳,所述中间蜗壳具有第一进口、第一出口和第二出口,所述第一进口与所述进风口相连通,所述第一出口朝向所述外壳内的上部,所述第二出口朝向所述外壳内的下部;

[0013] 第一开闭部件,用于选择性地打开和关闭所述第一出口;

[0014] 第二开闭部件,用于选择性地打开和关闭所述第二出口。

[0015] 在其中一个实施例中,所述中间蜗壳包括:

[0016] 蜗壳本体,所述蜗壳本体上设置有沿蜗壳本体圆周方向间隔布置的第一开口和第二开口;

[0017] 上风道,所述上风道的一端与所述第一开口连通,另一端设置有所述第一出口;和

[0018] 下风道,所述下风道的一端与所述第二开口连通,另一端设置有所述第二出口。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第一开闭部件包括:

[0020] 第一挡板,所述第一挡板可在打开位置与关闭位置之间来回运动,当所述第一挡板位于所述关闭位置时,所述第一出口关闭,当所述第一挡板位于所述打开位置时,所述第一出口打开;和

[0021] 第一驱动装置,所述第一驱动装置用于驱动所述第一挡板在所述打开位置与所述关闭位置之间来回运动。

[0022] 在其中一个实施例中,当所述第一挡板位于所述关闭位置时,所述第一挡板封闭所述第一开口而使所述第一出口关闭。

[0023] 在其中一个实施例中,当所述第一挡板位于所述打开位置时,所述第一挡板为所述上风道一侧的风道壁而使所述第一出口打开。

[0024] 在其中一个实施例中,所述第二开闭部件包括:

[0025] 第二挡板,所述第二挡板可在打开位置与关闭位置之间来回运动,当所述第二挡板位于所述关闭位置时,所述第二出口关闭,当所述第二挡板位于所述打开位置时,所述第二出口打开;和

[0026] 第二驱动装置,所述第二驱动装置用于驱动所述第二挡板在所述打开位置与所述关闭位置之间来回运动。

[0027] 在其中一个实施例中,当所述第二挡板位于所述关闭位置时,所述第二挡板封闭所述第二开口而使所述第二出口关闭。

[0028] 在其中一个实施例中,当所述第二挡板位于所述打开位置时,所述第一挡板为所述下风道一侧的风道壁而使所述第二出口打开。

[0029] 在其中一个实施例中,所述蜗壳本体包括端板和自所述端板边缘向所述端板的第一侧延伸的第一侧围板和第二侧围板,所述第一侧围板与所述第二侧围板的第一端之间留有所述第一开口,所述第一侧围板与所述第二侧围板的第二端之间留有所述第二开口;所述上风道包括第一上侧板、第二上侧板和上底板,所述第一上侧板与所述第一侧围板的第一端连接,所述第二上侧板与所述第二侧围板的第一端连接,所述上底板与所述端板连接;所述下风道包括第一下侧板、第二下侧板和下底板,所述第一下侧板与所述第一侧围板的第二端连接,所述第二下侧板与所述第二侧围板的第二端连接,所述下底板与所述端板连接。

[0030] 在其中一个实施例中,所述上出风口设置于所述外壳的前侧壁的上部,所述上风机部件与所述外壳的前侧壁之间形成有与所述上出风口相连通的上风道间隙,所述上风道的上端朝所述上风道间隙侧倾斜。

[0031] 在其中一个实施例中,所述下出风口设置于所述外壳的前侧壁的下部,所述下风机部件与所述外壳的前侧壁之间形成有与所述下出风口相连通的下风道间隙,所述下风道的下端朝所述下风道间隙侧倾斜。

[0032] 在其中一个实施例中,所述中间风机部件还包括:

[0033] 中间导流圈,所述中间导流圈设置于所述第一进口处。

[0034] 在其中一个实施例中,所述上风机部件包括:

[0035] 上蜗壳,所述上蜗壳具有第二进口和第三出口,所述第二进口与所述进风口相连通,所述第三出口朝向所述外壳的顶部;

- [0036] 上离心风叶,所述上离心风叶设置于所述上蜗壳内;
- [0037] 上电机,所述上电机与所述上离心风叶连接,用于驱动所述上离心风叶;及
- [0038] 上导流圈,所述上导流圈设置于所述第二进口处。
- [0039] 在其中一个实施例中,所述下风机部件包括:
- [0040] 下蜗壳,所述下蜗壳具有第三进口和第四出口,所述第三进口与所述进风口相连接,所述第四出口朝向所述外壳的底部;
- [0041] 下离心风叶,所述下离心风叶设置于所述下蜗壳内;
- [0042] 下电机,所述下电机与所述下离心风叶连接,用于驱动所述下离心风叶;及
- [0043] 下导流圈,所述下导流圈设置于所述第三进口处。
- [0044] 与现有技术相比,本实用新型提供的空调器室内机,由于外壳上设置有进风口、上出风口和下出风口,外壳内设置有上风机部件、下风机部件和中间风机部件,上风机部件用于将空气由所述进风口吸入所述外壳内,并从所述上出风口排出,下风机部件用于将空气由所述进风口吸入所述外壳内,并从所述下出风口排出,中间风机部件设置于所述外壳内的中部,用于将空气由所述进风口吸入所述外壳内,并选择性地从所述上出风口或所述下出风口排出。当需要上下同时出风且上部风量大时,同时打开所述上风机部件、所述下风机部件和所述中间风机部件,且控制所述中间风机部件将吸入的空气从所述上出风口排出,当需要上下同时出风且下部风量大时,同时打开所述上风机部件、所述下风机部件和所述中间风机部件,且控制所述中间风机部件将吸入的空气从所述下出风口排出,当需要单上部出风模式时,打开所述上风机部件,关闭所述下风机部件和所述中间风机部件,当需要单下部出风模式时,打开所述下风机部件,关闭所述上风机部件和所述中间风机部件。由此可见,本实用新型的空调器室内机,用户可以根据舒适性的需要,可以自由选择不同的送风模式,达到快速感受到制冷制热效果的目的;而且,当中间风机部件将吸入的空气从上出风口排出时,上部出风量成倍增加,而当中间风机部件将吸入的空气从下出风口排出时,下部出风量成倍增加,因此上部和下部出风量调节范围大。
- [0045] 本实用新型附加技术特征所具有的有益效果将在本说明书具体实施方式部分进行说明。

附图说明

- [0046] 图1为本实用新型实施例中的空调器室内机的正面结构示意图;
- [0047] 图2为本实用新型实施例中的空调器室内机的爆炸图;
- [0048] 图3和图4为本实用新型实施例中的空调器室内机的中间风机部件的结构示意图,其中,图3为主视结构示意图,图4为剖视结构示意图;
- [0049] 图5和图6为本实用新型实施例中的空调器室内机的上部风量小下部风量大模式时的出风示意图,其中,图5为上风机部件、下风机部件和中间风机部件的正面图,图6为出风截面图;
- [0050] 图7和图8为本实用新型实施例中的空调器室内机的上部风量大下部风量小模式时的出风示意图,其中,图7为上风机部件、下风机部件和中间风机部件的正面图,图8为出风截面图。
- [0051] 附图标记说明:10、外壳;11、进风口;12、上出风口;13、下出风口;14、前侧壁;15、

上风道间隙;16、下风道间隙;20、上风机部件;21、上蜗壳;21a、第二进口;21b、第三出口;22、上离心风叶;30、下风机部件;31、下蜗壳;31a、第三进口;31b、第四出口;32、下离心风叶;40、中间风机部件;41、中间蜗壳;41a、第一进口;41b、第一出口;41c、第二出口;411、蜗壳本体;411a、端板;411b、第一侧围板;411c、第二侧围板;411d、第一开口;411e、第二开口;412、上风道;412a、第一上侧板;412b、第二上侧板;412c、上底板;413、下风道;413a、第一下侧板;413b、第二下侧板;413c、下底板;42、中间离心风叶;43、第一挡板;44、第二挡板;51、中间导流圈;52、上导流圈;53、下导流圈;60、中间电机;70、上电机;80、下电机;90、换热器。

具体实施方式

[0052] 下面参考附图并结合实施例对本实用新型进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,以下各实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0053] 如图1、2所示,本实用新型其中一个实施例中的空调器室内机包括:外壳10、上风机部件20、下风机部件30、至少一个中间风机部件40和换热器90,其中,本实施例中的外壳10为圆柱体形,外壳10的后侧壁上设置有进风口11,外壳10的前侧壁14的上部和下部分别设置有上出风口12和下出风口13。

[0054] 所述上风机部件20设置于所述外壳10内的上部,用于将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述上出风口12排出。本实施例中的所述上风机部件20包括上蜗壳21、上离心风叶22、上电机70及上导流圈52,所述上蜗壳21具有第二进口21a和第三出口21b,所述第二进口21a与所述进风口11相连通,所述第三出口21b朝向所述外壳10顶部;所述上离心风叶22安装于所述上蜗壳21内;所述上电机70安装于所述上蜗壳21上(见图6),且与所述上离心风叶22连接,用于驱动所述上离心风叶22;所述上导流圈52设置于所述第二进口21a处。

[0055] 所述下风机部件30设置于所述外壳10内的下部,用于将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述下出风口13排出。本实施例中的下风机部件30包括:下蜗壳31、下离心风叶32、下电机80及下导流圈53,所述下蜗壳31具有第三进口31a和第四出口31b,所述第三进口31a与所述进风口11相连通,所述第四出口31b朝向所述外壳10内的下部;所述下离心风叶32安装于所述下蜗壳31内;所述下电机80安装于所述下蜗壳31上(见图6),且与所述下离心风叶32连接,用于驱动所述下离心风叶32;所述下导流圈53设置于所述第三进口31a处。

[0056] 至少一个所述中间风机部件40设置于所述外壳10内的中部,用于将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述上出风口12或所述下出风口13排出。本实施例中以一个中间风机部件40为例进行说明。

[0057] 见图3、4,所述中间风机部件40包括中间蜗壳41、第一开闭部件、第二开闭部件、中间离心风叶42及中间电机60,其中,所述中间蜗壳41具有第一进口41a、第一出口41b和第二出口41c,所述第一进口41a与所述进风口11相连通,所述第一出口41b朝向所述外壳10内的上部,所述第二出口41c朝向所述外壳10内的下部。进一步地,所述中间蜗壳41包括蜗壳本体411、上风道412和下风道413,所述蜗壳本体411上设置有沿蜗壳本体411圆周方向间隔布置的第一开口411d和第二开口411e,所述上风道412的一端与所述第一开口411d连通,另一端设置有所述第一出口41b。较优地,所述上风机部件20与所述外壳10的前侧壁14之间形成

有与所述上出风口12相连通的上风道间隙15,所述上风道412的上端朝所述上风道间隙15侧倾斜,这样,上风道412排出的空气经过上风道间隙15从上出风口12排出,风阻小,风量损失小。所述下风道413的一端与所述第二开口411e连通,另一端设置有所述第二出口41c。较优地,所述下风机部件30与所述外壳10的前侧壁14之间形成有与所述下出风口13相连通的下风道间隙16,所述下风道413的下端朝所述下风道间隙16侧倾斜,这样,下风道413排出的空气经过下风道间隙16从下出风口13排出,风阻小,风量损失小。

[0058] 进一步地,本实施例中的所述中间蜗壳41包括蜗壳本体411、上风道412及下风道413,所述蜗壳本体411包括端板411a和自所述端板411a边缘向所述端板411a的第一侧(即图4中的左侧)延伸的第一侧围板411b和第二侧围板411c,所述第一侧围板411b与所述第二侧围板411c的第一端之间留有第一开口411d,所述第一侧围板411b与所述第二侧围板411c的第二端之间留有第二开口411e;所述上风道412的一端与所述第一开口411d连通,另一端设置有所述第一出口41b,所述上风道412包括第一上侧板412a、第二上侧板412b和上底板412c,所述第一上侧板412a与所述第一侧围板411b的第一端连接,所述第二上侧板412b与所述第二侧围板411c的第一端连接,所述上底板412c与所述端板411a连接。所述下风道413的一端与所述第二开口411e连通,另一端设置有所述第二出口41c,所述下风道413包括第一下侧板413a、第二下侧板413b和下底板413c,所述第一下侧板413a与所述第一侧围板411b的第二端连接,所述第二下侧板413b与所述第二侧围板411c的第二端连接,所述下底板413c与所述端板411a连接。

[0059] 所述第一开闭部件设置于所述中间蜗壳41上,用于选择性地打开和关闭所述第一出口41b。本实施例中的所述第一开闭部件包括第一挡板43和第一驱动装置(图中未示出),所述第一挡板43可在打开位置与关闭位置之间来回运动,当所述第一挡板43位于所述关闭位置(见图4)时,所述第一出口41b关闭,当所述第一挡板43位于所述打开位置(见图8)时,所述第一出口41b打开。如图3所示,当所述第一挡板43位于所述关闭位置时,所述第一挡板43封闭所述第一开口411d,这样,第一挡板43与第一侧围板411b基本平齐,可以减小风阻。如图8所示,当所述第一挡板43位于所述打开位置时,所述第一挡板43为所述上风道412一侧的风道壁,这样,可以简化中间蜗壳41的结构。所述第一驱动装置用于驱动所述第一挡板43在所述打开位置与所述关闭位置之间运动。第一驱动装置可以采用电机,或者采用电机和齿轮齿条机构。

[0060] 所述第二开闭部件设置于所述中间蜗壳41上,用于选择性地打开和关闭所述第二出口41c。本实施例中的所述第二开闭部件包括第二挡板44和第二驱动装置(图中未示出),所述第二挡板44可在打开位置与关闭位置之间来回运动,当所述第二挡板44位于所述关闭位置时,所述第二出口41c关闭,当所述第二挡板44位于所述打开位置时,所述第二出口41c打开。如图7所示,当所述第二挡板44位于所述关闭位置时,所述第二挡板44封闭所述第二开口411e,第二挡板44与第二侧围板411c基本平齐,可以减小风阻。如图4所示,当所述第二挡板44位于所述打开位置时,所述第一挡板43为所述下风道413一侧的风道壁,这样,可以简化中间蜗壳41的结构。所述第二驱动装置用于驱动所述第二挡板44在所述打开位置与所述关闭位置之间运动。第二驱动装置可以采用电机,或者采用电机和齿轮齿条机构。

[0061] 所述中间离心风叶42安装于所述中间蜗壳41内,优选地,所述中间离心风叶42为后向型离心风叶,后向型离心风叶的效率。所述中间电机60安装在中间蜗壳41的所述端

板411a上,且与中间离心风叶42连接,用于驱动所述中间离心风叶42。

[0062] 较优地,所述中间风机部件40还包括中间导流圈51,所述中间导流圈51设置于所述第一进口41a处。本实施例中,中间导流圈51、上导流圈52和下导流圈53为一体结构。

[0063] 所述换热器90设置于中间导流圈51、上导流圈52和下导流圈53与进风口11之间。

[0064] 本实用新型实施例中的空调器室内机由于采用了上述结构,当需要上下同时出风且下部风量大时,打开上风机部件20和下风机部件30,上风机部件20将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述上出风口12排出,实现向上出风,下风机部件30将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述下出风口13排出,实现向下出风;打开中间风机部件40,同时控制第一驱动装置驱动所述第一挡板43运动至所述关闭位置,控制第二驱动装置驱动所述第二挡板44运动至所述打开位置,中间风机部件40将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述下出风口13排出,实现向下出风,如图5、6所示。当需要上下同时出风且上部风量大时,打开上风机部件20和下风机部件30,上风机部件20将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述上出风口12排出,实现向上出风,下风机部件30将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述下出风口13排出,实现向下出风;打开中间风机部件40,同时控制第一驱动装置驱动所述第一挡板43运动至所述打开位置,控制第二驱动装置驱动所述第二挡板44运动至所述关闭位置,中间风机部件40将空气由所述进风口11吸入所述外壳10内,并从所述上出风口12排出,实现向上出风,如图7、8所示。当需要单上部出风模式时,打开所述上风机部件20,关闭所述下风机部件30和所述中间风机部件40,当需要单下部出风模式时,打开所述下风机部件30,关闭所述上风机部件20和所述中间风机部件40。如此,用户可以根据舒适性的需要,可以自由选择不同的送风模式,达到快速感受到制冷制热效果的目的;而且,当中间风机部件将吸入的空气从上出风口排出时,上部出风量成倍增加,而当中间风机部件将吸入的空气从下出风口排出时,下部出风量成倍增加,因此上部和下部出风量调节范围大

[0065] 本实用新型另一个实施例中,提供一种上述的空调器室内机的控制方法,所述空调器室内机的送风模式类型为上部风量大下部风量小模式、上部风量小下部风量大模式、单上部出风模式、单下部出风模式和上下部出风中间不出风模式中的一种或两种以上;所述控制方法包括以下步骤:

[0066] 当送风模式类型为所述上部风量大下部风量小模式时,控制所述上风机部件20、所述下风机部件30和所述中间风机部件40打开,且控制所述中间风机部件40将吸入所述外壳10内的空气从所述上出风口12排出;

[0067] 当送风模式类型为所述上部风量小下部风量大模式时,控制所述上风机部件20、所述下风机部件30和所述中间风机部件40打开,且控制所述中间风机部件40将吸入的空气从所述下出风口13排出;

[0068] 当送风模式类型为所述单上部出风模式时,控制所述上风机部件20打开,控制所述下风机部件30,控制所述中间风机部件40关闭或者控制所述中间风机部件40将吸入的空气从所述上出风口12排出;

[0069] 当送风模式类型为所述单下部出风模式时,控制所述下风机部件30打开,控制所述上风机部件20关闭,控制所述中间风机部件40关闭或者控制所述中间风机部件40将吸入的空气从所述下出风口13排出;及

[0070] 当送风模式类型为所述上下部出风中间不出风模式时,控制所述上风机部件20和所述下风机部件30打开,控制所述中间风机部件40关闭。

[0071] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

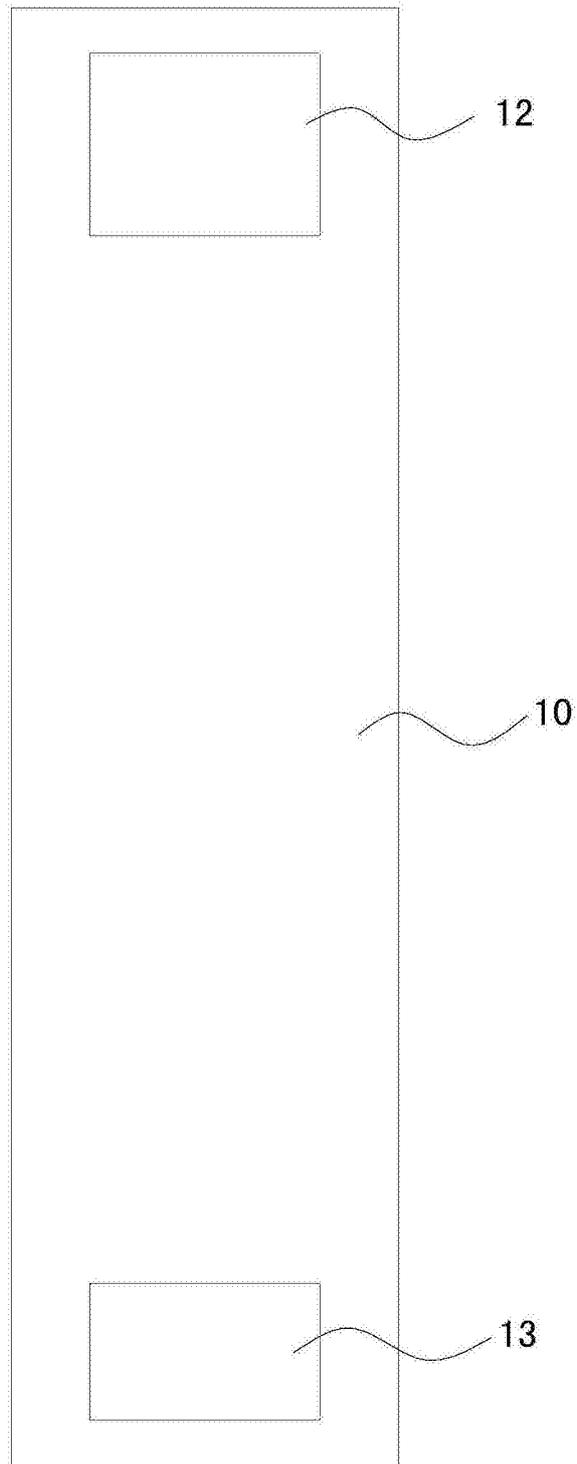


图1

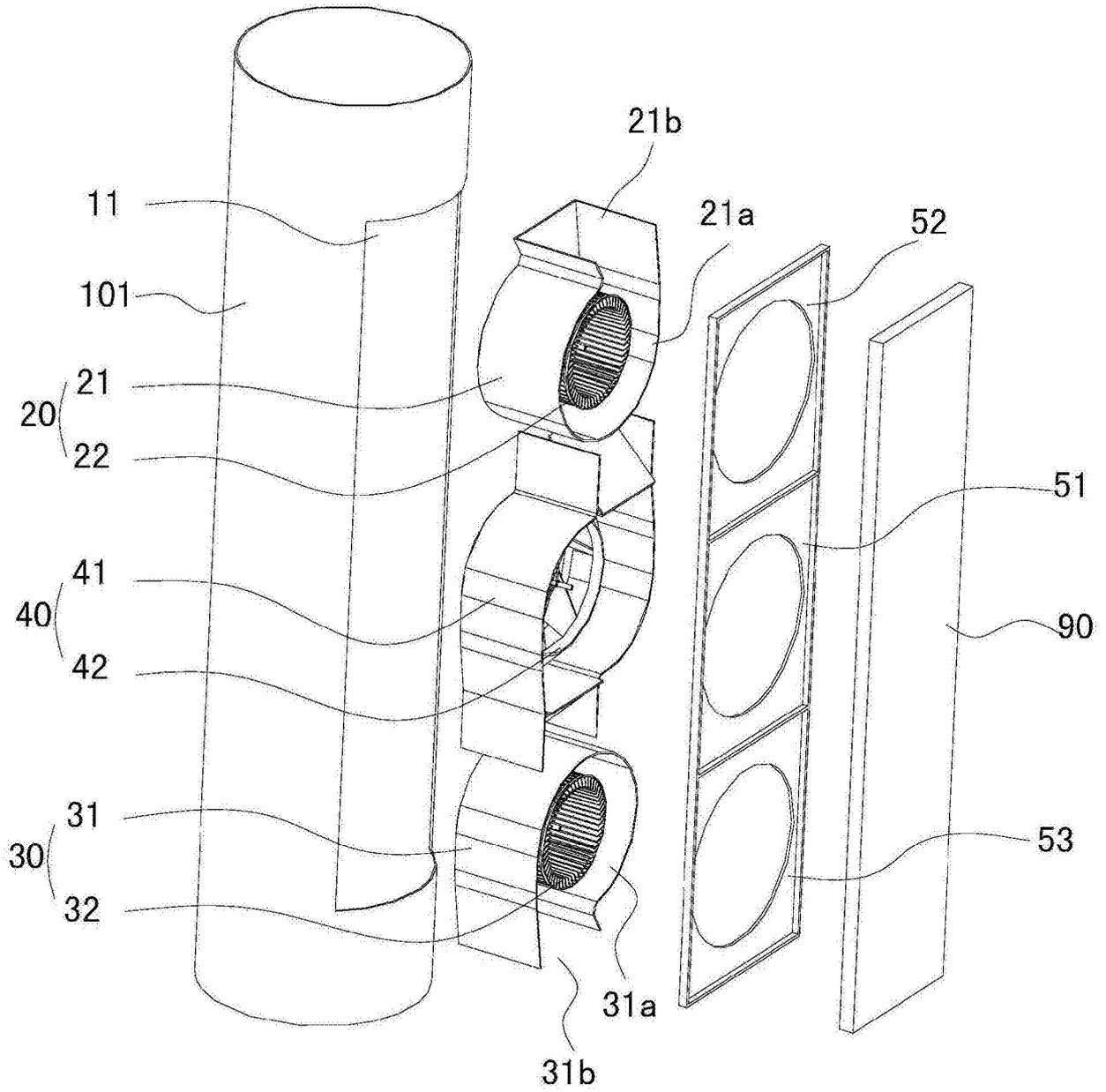


图2

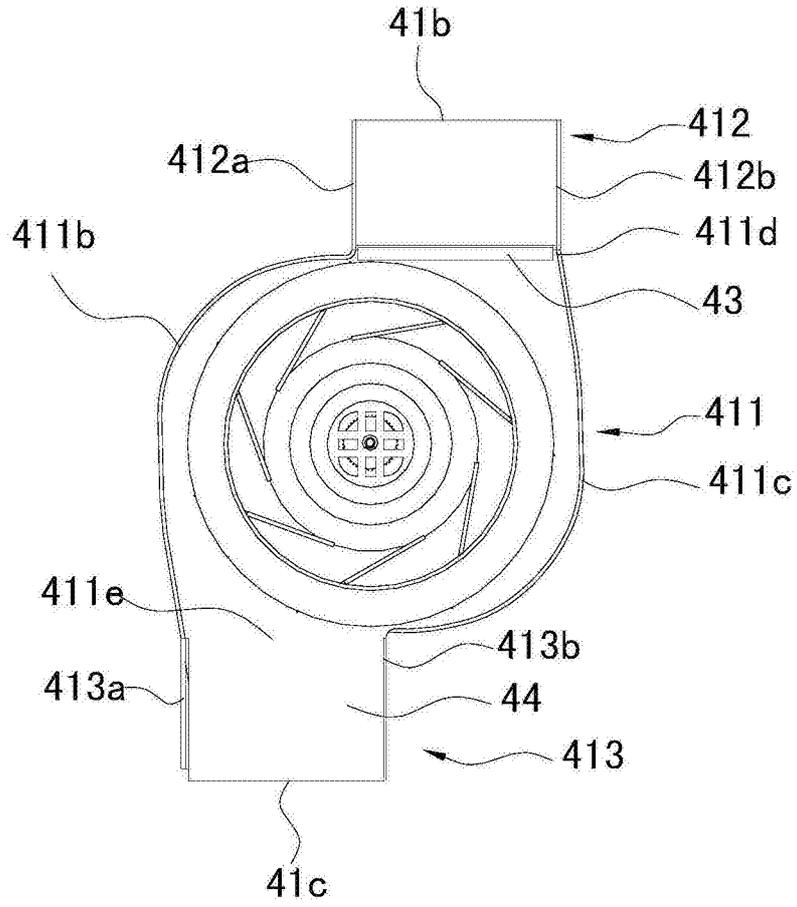


图3

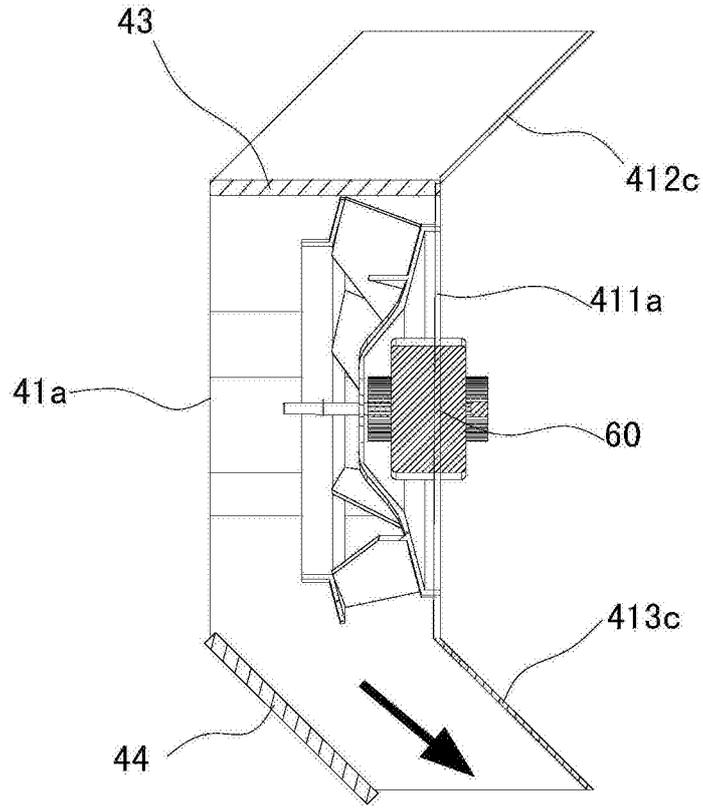


图4

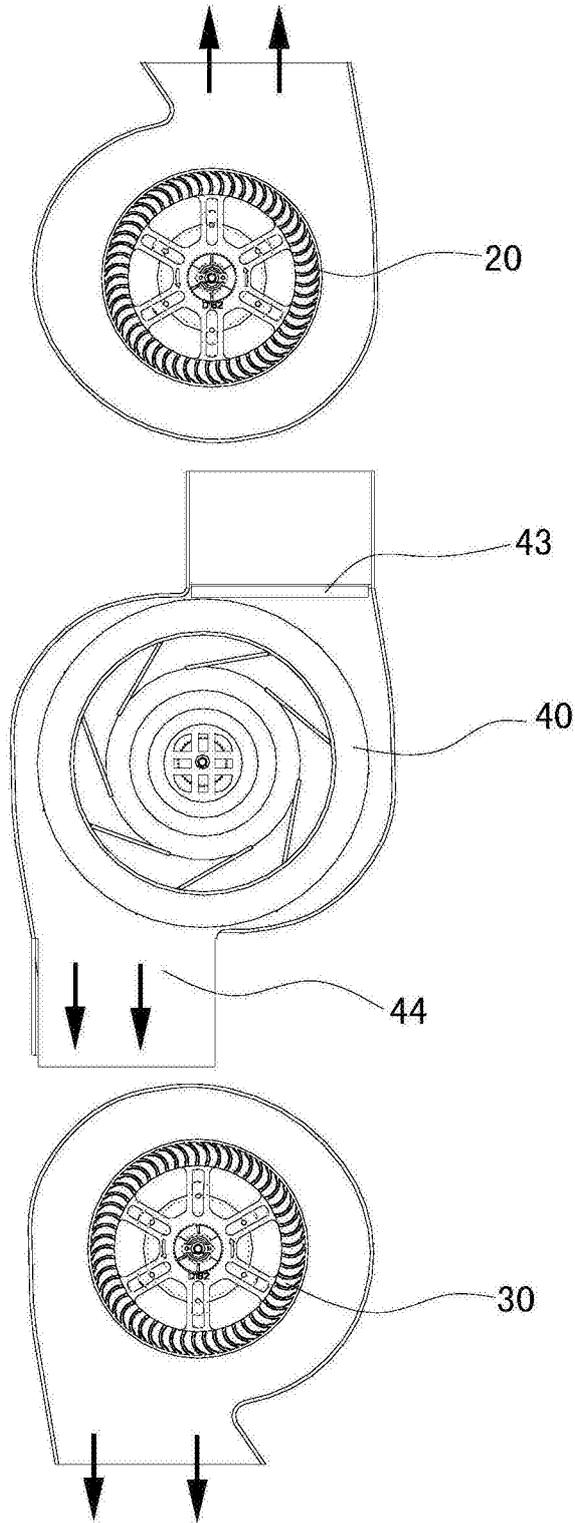


图5

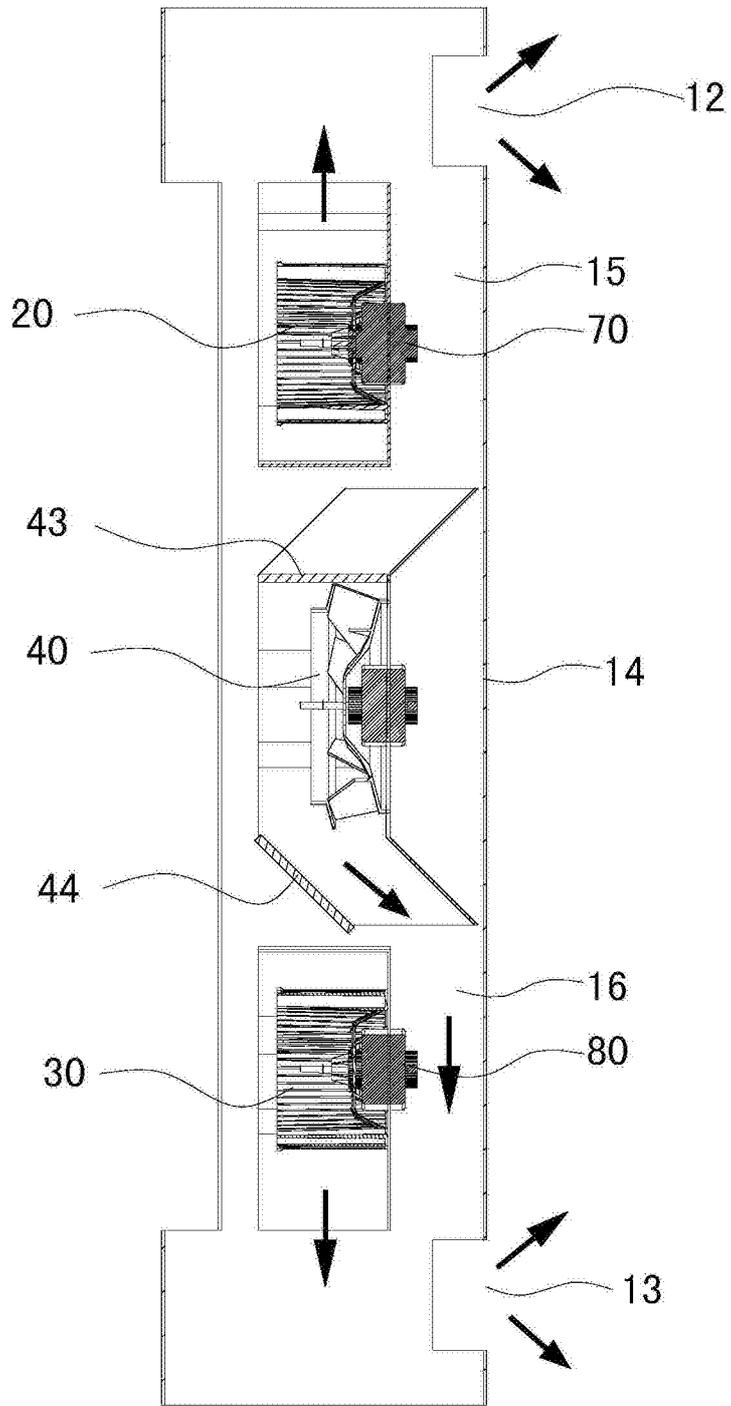


图6

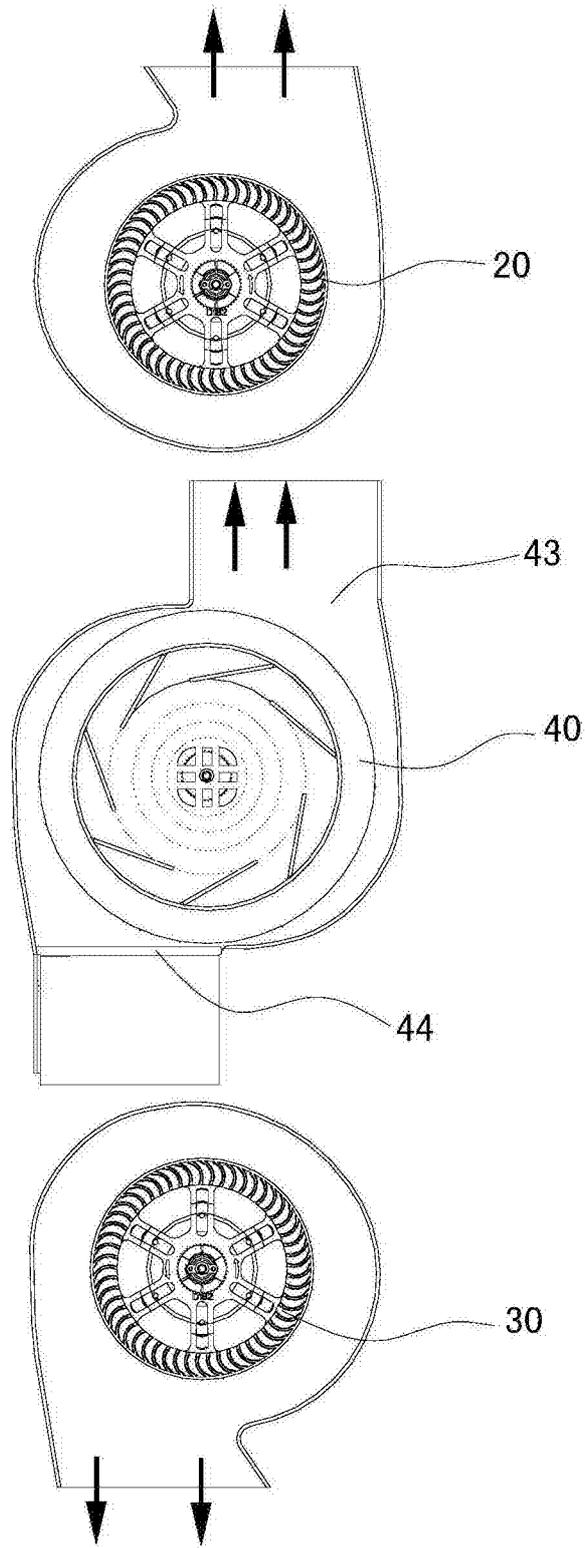


图7

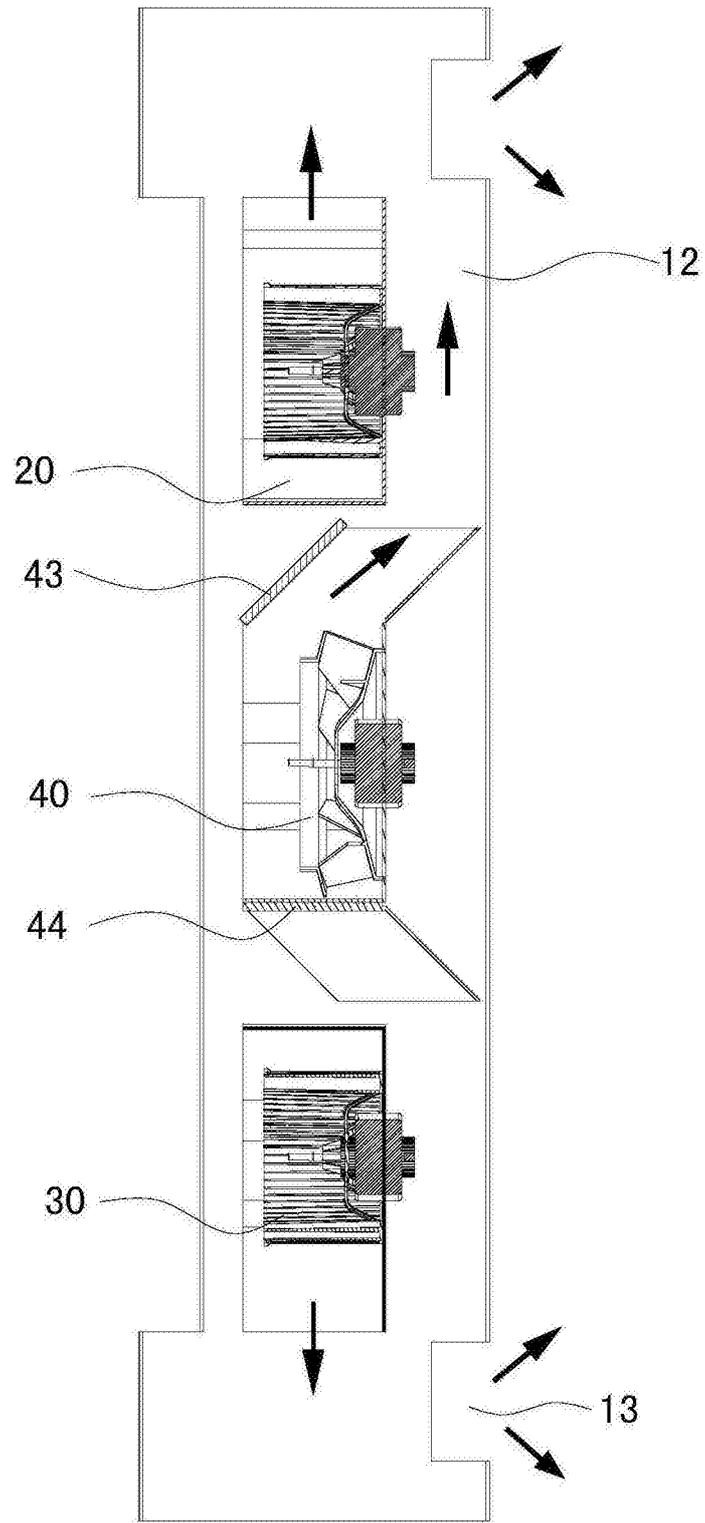


图8