



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216769577 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 17

(21) 申请号 202122960833.0

F24F 1/0067 (2019.01)

(22) 申请日 2021.11.26

F24F 13/20 (2006.01)

(73) 专利权人 宁波奥克斯电气股份有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
明光北路1166号

专利权人 奥克斯空调股份有限公司

(72) 发明人 陈李中 胡仁煌 张玉忠 熊华祥
罗会斌 赵春达

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
专利代理师 王晓菲

(51) Int. Cl.

F24F 1/0011 (2019.01)

F24F 1/0025 (2019.01)

F24F 1/005 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

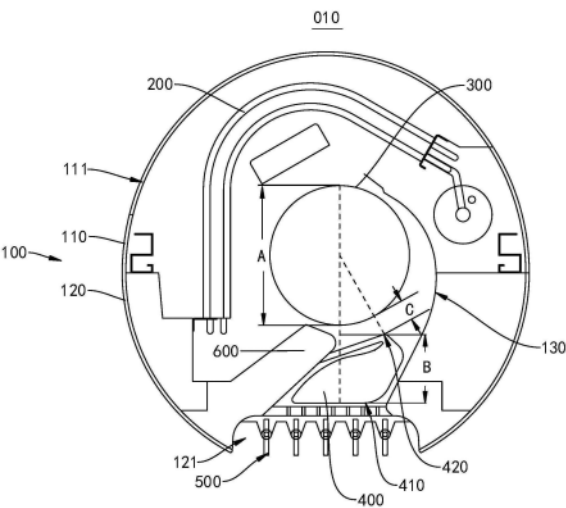
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

空调器

(57) 摘要

本实用新型涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种空调器;空调器包括壳体、贯流风叶和扫风叶片,壳体设置有出风口;贯流风叶可转动地设置于壳体内;扫风叶片可活动地设置于壳体,且扫风叶片被配置为能沿贯流风叶的转动轴线的延伸方向摆动,以调整出风方向;其中,扫风叶片具有邻近出风口的第一端和远离出风口的第二端,第一端沿贯流风叶的径向指向第二端的间距为扫风叶片的宽度,且贯流风叶的直径与扫风叶片的宽度的比值为1.7-2。本实用新型的空调器能够提升风量,提升整机性能。



1. 一种空调器,其特征在于,包括:

壳体(100),所述壳体(100)设置有出风口(121);

贯流风叶(300),所述贯流风叶(300)可转动地设置于所述壳体(100)内;

扫风叶片(400),所述扫风叶片(400)可活动地设置于所述壳体(100),且所述扫风叶片(400)被配置为能沿所述贯流风叶(300)的转动轴线的延伸方向摆动,以调整出风方向;其中,

所述扫风叶片(400)具有邻近所述出风口(121)的第一端(410)和远离所述出风口(121)的第二端(420),所述第一端(410)沿所述贯流风叶(300)的径向指向所述第二端(420)的间距为所述扫风叶片(400)的宽度;

所述贯流风叶(300)的直径与所述扫风叶片(400)的宽度的比值为1.7-2。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述贯流风叶(300)的直径与所述扫风叶片(400)的宽度的比值大于1.7且小于2。

3. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,沿所述贯流风叶(300)的径向,所述第二端(420)指向所述贯流风叶(300)的外周的间距为所述贯流风叶(300)与所述扫风叶片(400)的间距,且所述贯流风叶(300)与所述扫风叶片(400)的间距为15-20毫米。

4. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述贯流风叶(300)与所述扫风叶片(400)的间距大于15毫米且小于20毫米。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括蜗舌(600),所述蜗舌(600)设置于所述壳体(100)内。

6. 根据权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述蜗舌(600)具有朝向所述扫风叶片(400)的第一侧(610)和背离所述扫风叶片(400)的第二侧(620),所述第二侧(620)具有邻近所述贯流风叶(300)的第三端(621);沿所述贯流风叶(300)的径向,所述第三端(621)与所述贯流风叶(300)的外周的间距为所述贯流风叶(300)与所述蜗舌(600)之间的间距;所述贯流风叶(300)与所述蜗舌(600)之间的间距为3-5.5毫米。

7. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述贯流风叶(300)与所述蜗舌(600)之间的间距大于3毫米且小于5.5毫米。

8. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括导流侧壁(130),所述导流侧壁(130)设置于所述壳体(100)内,所述蜗舌(600)与所述导流侧壁(130)之间形成第一出风风道(141),所述扫风叶片(400)设置于所述第一出风风道(141)内。

9. 根据权利要求8所述的空调器,其特征在于,所述导流侧壁(130)与所述贯流风叶(300)之间形成第二出风风道(142),所述第一出风风道(141)与所述第二出风风道(142)连通以形成出风风道(140)。

10. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述空调器为立柜式空调。

空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 空调是一种常用的调节室内温度的设备,其风道排布结构设计的合理性对空调的导风性能具有较大的影响,而且还会影响用户的使用舒适性。如果风道的利用率不高,空调整机的性能也会受到影响。

[0003] 相关技术提供的空调器的风量以及整机性能还有待提升。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的问题是提升空调器的风量,进而提升空调器的性能,以改善用户体验。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种空调器,包括:

[0006] 壳体,壳体设置有出风口;

[0007] 贯流风叶,贯流风叶可转动地设置于壳体内;

[0008] 扫风叶片,扫风叶片可活动地设置于壳体,且扫风叶片被配置为能沿贯流风叶的转动轴线的延伸方向摆动,以调整出风方向;其中,

[0009] 扫风叶片具有邻近出风口的第一端和远离出风口的第二端,第一端沿贯流风叶的径向指向第二端的间距为扫风叶片的宽度;

[0010] 贯流风叶的直径与扫风叶片的宽度的比值为1.7-2。

[0011] 通过将贯流风叶的直径与扫风叶片的宽度的比值配置为1.7-2,使贯流风叶和扫风叶片的配置优化,以便于提升扫风叶片的扫风范围,实现风量的提升,进而提升空调器的整机性能,改善用户体验。

[0012] 在可选的实施方式中,贯流风叶的直径与扫风叶片的宽度的比值大于1.7 且小于2。

[0013] 通过优化贯流风叶的直径和扫风叶片的宽度的比值,确保扫风叶片的扫风范围得到提升,进而实现更大的送风范围,确保风量的利用率。

[0014] 在可选的实施方式中,沿贯流风叶的径向,第二端指向贯流风叶的外周的间距为贯流风叶与扫风叶片的间距,且贯流风叶与扫风叶片的间距为15-20毫米。

[0015] 在贯流风叶的直径和扫风叶片的宽度在一定比值的情况下,通过调整贯流风叶和扫风叶片之间的相对位置,使贯流风叶与扫风叶片的间距配置为15- 20毫米,进一步地优化了出风路径,提高风量的利用率,确保风量的提升,进而改善空调器的整机性能,改善用户体验。

[0016] 在可选的实施方式中,贯流风叶与扫风叶片的间距大于15毫米且小于20 毫米。如此,可以确保贯流风叶和扫风叶片之间的间隙处于优化值,进而优化出风路径,提升风量,改善空调器整体的性能。

[0017] 在可选的实施方式中,空调器还包括蜗舌,蜗舌设置于壳体内。空调器可以利用蜗舌产生偏心涡来实现送风。

[0018] 在可选的实施方式中,蜗舌具有朝向扫风叶片的第一侧和背离扫风叶片的第二侧,第二侧具有邻近贯流风叶的第三端;沿贯流风叶的径向,第三端与贯流风叶的外周的间距为贯流风叶与蜗舌之间的间距;贯流风叶与蜗舌之间的间距为3-5.5毫米。

[0019] 通过贯流风叶位置的调整,使得贯流风叶与蜗舌之间的间隙优化,从而实现出风路径优化的目的,以提高风量,改善空调器的整机性能,提升用户体验。

[0020] 在可选的实施方式中,贯流风叶与蜗舌之间的间距大于3毫米且小于5.5 毫米。将贯流风叶和蜗舌之间的间隙优化,进而确保出风路径的优化,提升风量,提高空调器的风量的利用率。

[0021] 在可选的实施方式中,空调器还包括导流侧壁,导流侧壁设置于壳体内,蜗舌与导流侧壁之间形成第一出风风道,扫风叶片设置于第一出风风道内。

[0022] 通过设置于第一出风风道的扫风叶片的摆动,可以确保空调器具有足够大的扫风范围,进而提升用户体验。

[0023] 在可选的实施方式中,导流侧壁与贯流风叶之间形成第二出风风道,第一出风风道与第二出风风道连通以形成出风风道。

[0024] 如此设置,确保贯流风叶能够驱动壳体内的气流顺畅地流动,进而有利于确保空调器的风量。

[0025] 在可选的实施方式中,空调器为立柜式空调。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例中空调器的示意图一;

[0027] 图2为本实用新型实施例中空调器的示意图二;

[0028] 图3为本实用新型实施例与相关技术提供的空调器的风量对比图;

[0029] 图4为本实用新型实施例中空调器出风时的流速云图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 010-空调器;100-壳体;120-前围板;121-出风口;110-后围板;111-进风口;130-导流侧壁;140-出风风道;141-第一出风风道;142-第二出风风道;200-蒸发器;300-贯流风叶;400-扫风叶片;410-第一端;420-第二端;500-导风装置;600-蜗舌;610-第一侧;620-第二侧;621-第三端。

具体实施方式

[0032] 空调是一种常用的调节室内温度的设备,其风道排布结构设计的合理性对空调的导风性能具有较大的影响,而且还会影响用户的使用舒适性。如果风道的利用率不高,空调整机的性能也会受到影响。

[0033] 发明人研究发现,贯流风叶和扫风叶片的尺寸不合理,容易导致扫风叶片的扫风范围小,不利于出风量的提升;而且,贯流风叶和扫风叶片的设置位置不合理,形成的出风路径不利于出风,也会导致风量难以提升,进而导致空调器整机的性能不佳,用户体验不佳。

- [0034] 本实施例的空调器则可以提高风量,进而提升空调器整机的性能,改善用户体验。
- [0035] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。
- [0036] 请参照图1,本实施例提供一种空调器010,其能够用于将空气制热或制冷,以达到调节环境温度的作用。
- [0037] 需要说明的是,本实施例的空调器010是指一种立柜式空调,即立式空调内机;当然,在其他实施例中,空调器010可以是指空调内机以及与其配合使用的外机。在其他实施例中,空调器010还可以是指壁挂式空调内机,在此不作具体限定。
- [0038] 空调器010包括壳体100和蒸发器200,壳体100设置有进风口111和出风口 121;蒸发器200设置于壳体100内、且靠近进风口111,蒸发器200用于与经过进风口111进入壳体100的空气热交换,以使经过热交换的气体从出风口121吹出,以实现调节环境温度的作用。
- [0039] 需要说明的是,蒸发器200的类型可以根据需要选择,例如可以是管片式、层叠式或管带式等,在此不作具体限定。
- [0040] 本实施例中,壳体100大致呈圆柱形,以使空调器010整机大致呈圆柱体状。
- [0041] 当然,在其他实施例中,壳体100还可以是椭圆柱体,或者大致呈四棱柱体等,在此不作具体限定。
- [0042] 壳体100的结构可以根据需要设置,请继续参照图1,本实施例的壳体100 包括后围板110和前围板120,后围板110和前围板120扣合且连接,后围板110 设置有进风口111,前围板120设置有出风口121。
- [0043] 前围板120和后围板110的连接方式可以根据需要选择,例如:前围板120 和后围板110两者中的一者设置有卡齿,前围板120和后围板110两者中的另一者设置有卡槽,卡齿与卡槽卡接;或者,前围板120和后围板110两者中的一者设置有滑槽,前围板120和后围板110两者中的另一者设置有滑动件,滑动件与滑槽滑动配合;或者,前围板120和后围板110通过螺栓等紧固件连接,在此不作具体限定。
- [0044] 进一步地,前围板120和后围板110扣合且连接,以围成装配空间,蒸发器 200设置于装配空间内;这样一来,确保空调器010的易装配性。
- [0045] 请参照图1,本实施例的空调器010还包括贯流风叶300,贯流风叶300可转动地设置于壳体100内;具体地,贯流风叶300设置于装配空间内。贯流风叶300 用于将壳体100内气体从出风口121吹出。
- [0046] 需要说明的是,将贯流风叶300设置于前围板120和后围板110之间形成的装配空间内,确保了贯流风叶300的易装配性,且也确保了贯流风叶300 可靠地驱动气流在壳体100内流动。
- [0047] 还需要说明的是,空调器010还包括驱动组件(图未示出),驱动组件与贯流风叶300传动连接,用于驱动贯流风叶300自转,以驱动气流向出风口121 流动。
- [0048] 请继续参照图1,本实施例的空调器010还包括扫风叶片400,扫风叶片400 可活动地设置于壳体100,且扫风叶片400被配置为能沿贯流风叶300的转动轴线的延伸方向摆动,以调整出风方向。
- [0049] 进一步地,扫风叶片400邻近出风口121设置;这样一来,能够可靠地通过扫风叶片400的摆动调整出风方向,进而确保用户体验的舒适性,以满足用户需求。

[0050] 需要说明的是,本实施例的贯流风叶300的转动轴线沿竖直方向延伸,扫风叶片400在竖直方向上摆动,即扫风叶片400能沿上下方向摆动,以使空调器010能够实现上下方向扫风,进而满足客户需求。

[0051] 当然,在其他实施例中,贯流风叶300的转动轴线沿水平方向延伸,扫风叶片400还可以配置为在水平方向摆动,即扫风叶片400能沿左右方向摆动,以使空调器010能够实现左右方向扫风,进而满足客户需求。

[0052] 还需要说明的是,上述竖直方向、水平方向等术语均为基于空调器010使用时,摆放、装配状态下的相对位置。

[0053] 本实施例的空调器010还包括扫风驱动组件(图未示出),扫风驱动组件与扫风叶片400传动配合,用于驱动扫风叶片400摆动,以调整扫风方向。

[0054] 请参照图1,本实施例的空调器010还包括导风装置500,导风装置500设置于壳体100,并位于出风口121处,且导风装置500分布于扫风叶片400朝向出风口121的一侧;导风装置500用于引导从出风口121吹出的气流朝向预设方向流动,以满足用户需求,确保空调器010使用的实用性。需要说明的是,导风装置500的结构与相关技术类似,在此不再赘述。

[0055] 请继续参照图1,本实施例中,贯流风叶300的直径A和扫风叶片400的宽度B的比值为1.7-2;这样一来,通过调整贯流风叶300的直径和扫风叶片400的宽度,使得贯流风叶300的直径和扫风叶片400的宽度之间的比值处于较优的比例范围内,有利于提升扫风叶片400的扫风范围,进而确保空调器010的风量,提升空调器010整机的性能,改善用户体验。

[0056] 进一步地,扫风叶片400具有邻近出风口121的第一端410和远离出风口121的第二端420,扫风叶片400的第一端410沿贯流风叶300的径向指向扫风叶片400的第二端420的间距为扫风叶片400的宽度。

[0057] 在较优的实施方式中,贯流风叶300的直径A与扫风叶片400的宽度B的比值大于1.7且小于2;这样一来,通过优化贯流风叶300的直径和扫风叶片400的宽度的比值,确保扫风叶片400的扫风范围得到提升,进而实现更大的送风范围,确保风量的利用率。

[0058] 请继续参照图1,本实施例中,贯流风叶300与扫风叶片400的间距C为15-20毫米;通过贯流风叶300和扫风叶片400之间相对位置的优化、调整,能够是贯流风叶300和扫风叶片400之间的间隙处于优化值,进而优化出风路径,提升风量,改善空调器010整体的性能。

[0059] 进一步地,沿贯流风叶300的径向,扫风叶片400的第二端420指向贯流风叶300的外周的间距为贯流风叶300与扫风叶片400的间距。

[0060] 在较优的实施方式中,贯流风叶300和扫风叶片400的间距C大于15毫米且小于20毫米;如此设置,能够确保贯流风叶300和扫风叶片400之间的间隙处于优化值,进而优化出风路径,提升风量,改善空调器010整体的性能。

[0061] 请参照图1和图2,本实施例的空调器010还包括蜗舌600,蜗舌600设置于壳体100内;空调器010可以利用蜗舌600产生偏心涡来实现送风。

[0062] 蜗舌600的结构以及其设置于壳体100内的方式与相关技术类似,在此不再赘述。

[0063] 贯流风叶300与蜗舌600之间的间距D为3-5.5毫米。通过调整贯流风叶300的位置,可以实现贯流风叶300与蜗舌600之间的间隙优化调整,进而优化出风路径,有利于风量的提升,进而提高空调器010的性能,改善用户体验。

[0064] 进一步地,蜗舌600具有朝向扫风叶片400的第一侧610和背离扫风叶片400的第

二侧620,第二侧620具有邻近贯流风叶300的第三端621;沿贯流风叶300的径向,第三端621与贯流风叶300的外周的间距为贯流风叶300与蜗舌600之间的间距。

[0065] 在较优的实施方式中,贯流风叶300与蜗舌600之间的间距D大于3毫米且小于5.5毫米。这样一来,使得贯流风叶300和蜗舌600之间的间隙优化,进而确保出风路径的优化,提升风量,提高空调器010的风量的利用率。

[0066] 相关技术提供的空调器的贯流风叶的直径与扫风叶片的宽度的比值为2.7,贯流风叶与扫风叶片的间距为20.2毫米,贯流风叶与蜗舌的间距为6.1毫米;且相关技术提供的空调器与本实施例的空调器的风量对比见表1和图3,本实施例的空调器出风时的流速云图见图4。

[0067] 表1相关技术提供的空调器010与本实施例的空调器010的风量对比表

项目	风量(立方米/小时)	
	相关技术提供的空调器	本实施例的空调器
[0068]	转速(转/分)	
	400	396
	450	462
[0069]	500	522
	550	584
	600	652
	650	718
	700	788
	750	854
	800	923
	850	995
	900	1063
	950	1128
	1000	1204
	1050	1274
		1389

[0070] 根据表1和图3的结果可知,本实施例的空调器010通过贯流风叶300的直径和扫风叶片400的宽度的比例优化调整,以及贯流风叶300的位置调整后,使贯流风叶300与扫风叶片400之间的间隙、以及贯流风叶300与蜗舌600之间的间隙的优化调整,使得空调器010的

风量显著的提升。

[0071] 请参照图1和图2,本实施例的空调器010还包括导流侧壁130,导流侧壁130设置于壳体100内,蜗舌600与导流侧壁130之间形成第一出风风道 141,扫风叶片400设置于第一出风风道141内。通过设置于第一出风风道141 的扫风叶片400的摆动,可以确保空调器010具有足够大的扫风范围,实现更大范围空间的送风,进而提升用户体验。

[0072] 可选地,导流侧壁130可以与前围板120和后围板110两者中的至少一者连接,以确保导流侧壁130设置于壳体100的稳定性,进而可靠地引导气流流动。

[0073] 进一步地,导流侧壁130与贯流风叶300之间形成第二出风风道142,第一出风风道141和第二出风风道142连通以形成出风风道140。如此设置,确保贯流风叶300能够驱动壳体100内的气流顺畅地流动,进而有利于确保空调器010的风量。

[0074] 本实施例的空调器010的工作原理包括:空气从进风口111进入壳体100,并能与壳体100内的蒸发器200热交换,经过热交换的空气在贯流风叶300的驱动下从出风口121吹出;在吹出气流的过程中,扫风叶片400可以沿上下方向摆动,以使气流被吹向更宽广的空间。

[0075] 综上所述,本实用新型的空调器010能够通过贯流风叶300的直径与扫风叶片400的宽度的比值优化,以及贯流风叶300的位置的调整,使得贯流风叶 300与扫风叶片400的间隙的优化、以及贯流风叶300与蜗舌600的间隙的优化,有效地确保更大的扫风范围,提高风量,确保风量的利用率,提升空调器010 整机的性能,改善用户体验。

[0076] 虽然本实用新型披露如上,但本实用新型并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

010

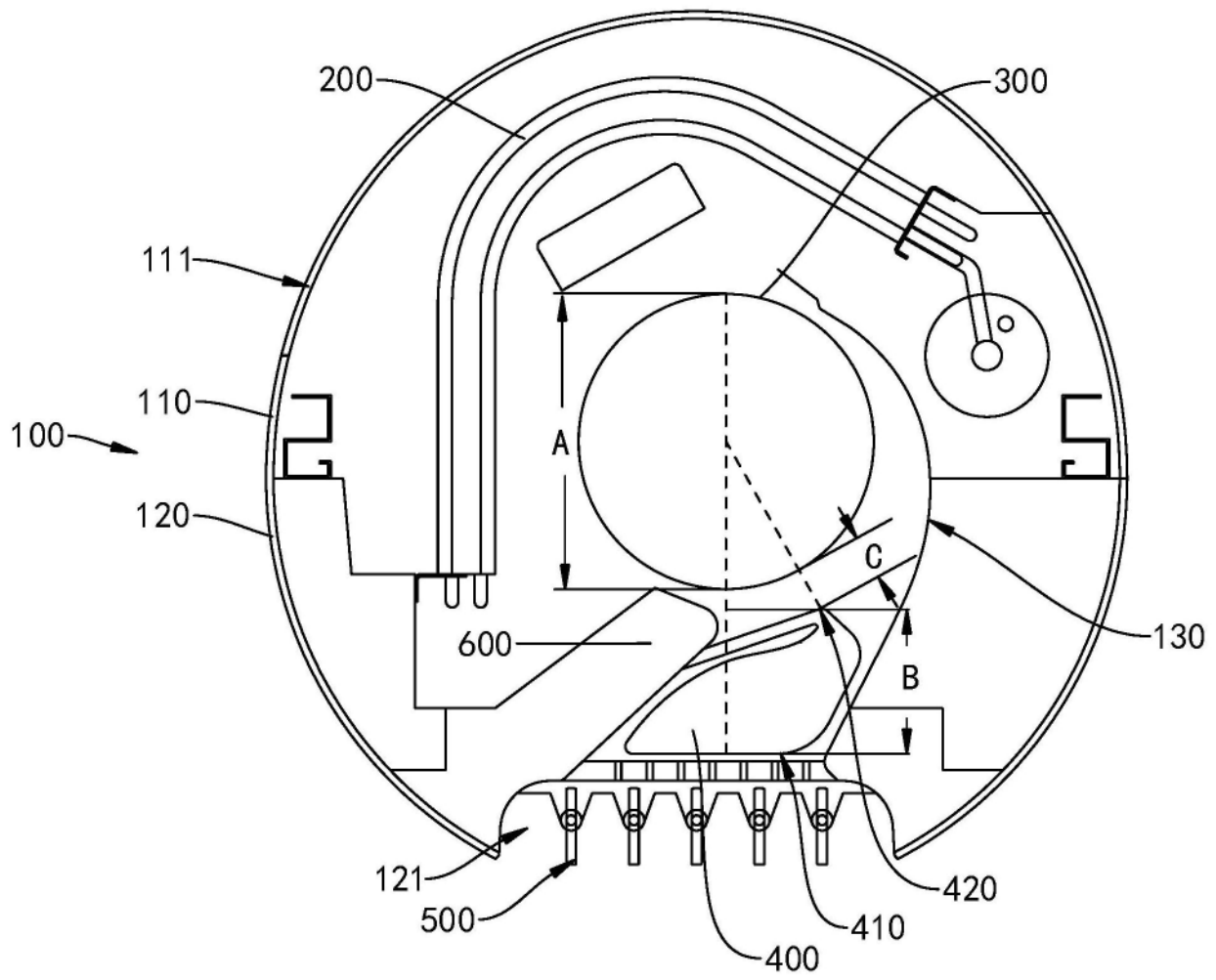


图1

010

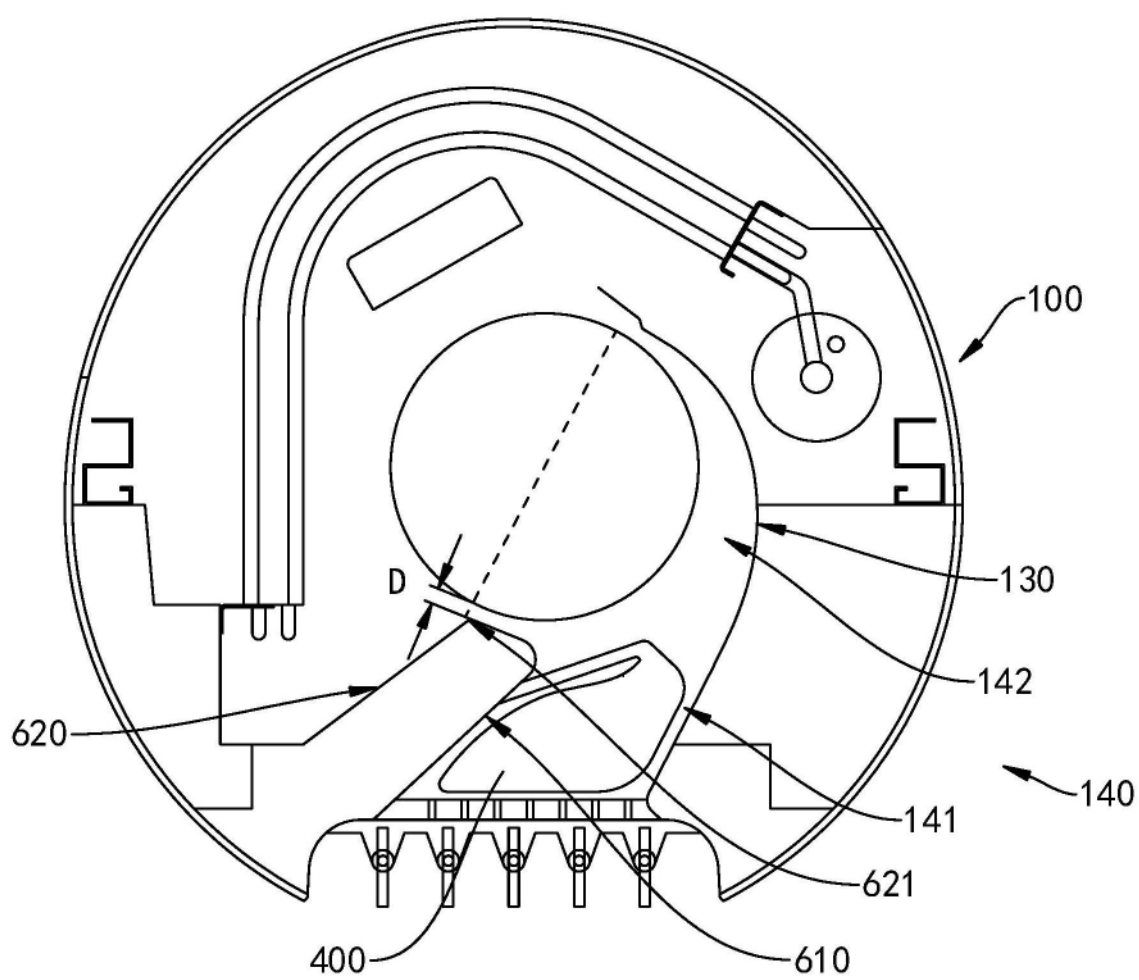


图2

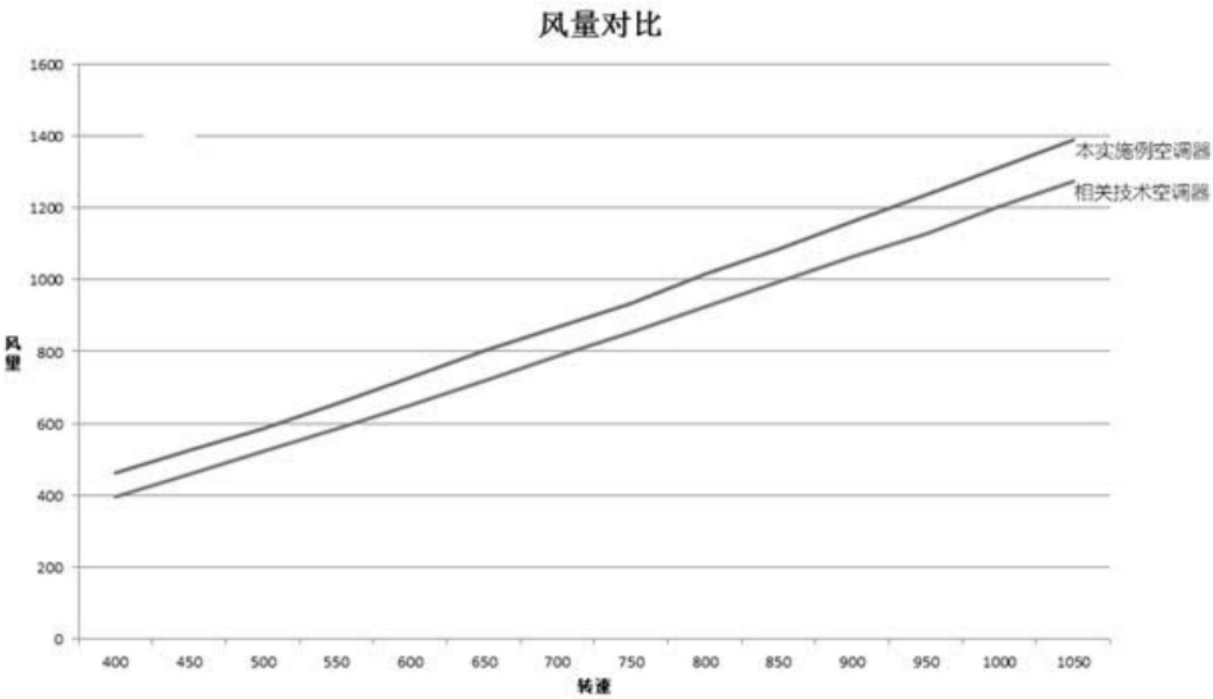


图3

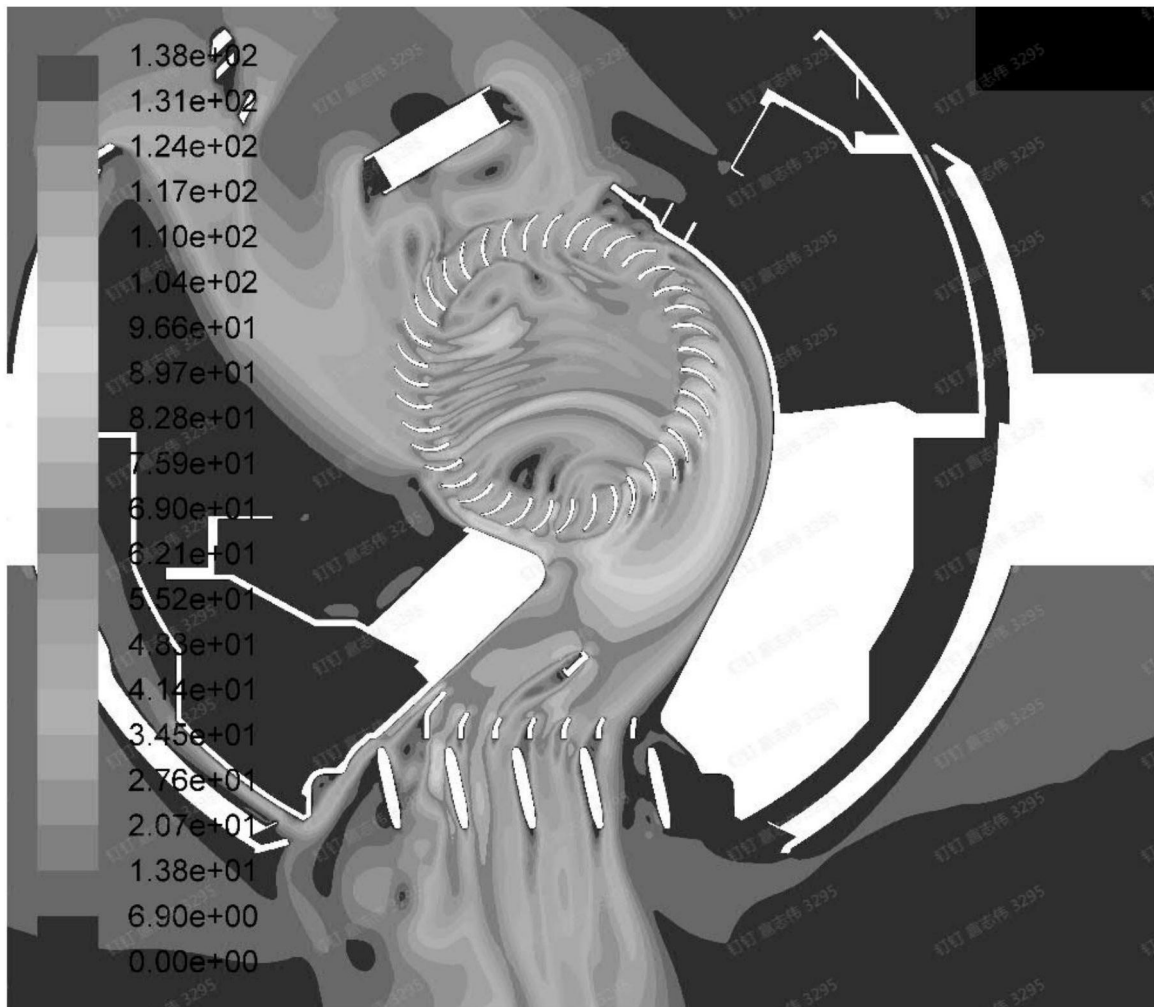


图4