



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116182240 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202111428339.8

F24F 13/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.26

(71) 申请人 宁波奥克斯电气股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
明光北路1166号

申请人 奥克斯空调股份有限公司

(72) 发明人 黄青松 罗会斌 张玉忠 康庄林
熊华祥

(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 1/0067 (2019.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图3页

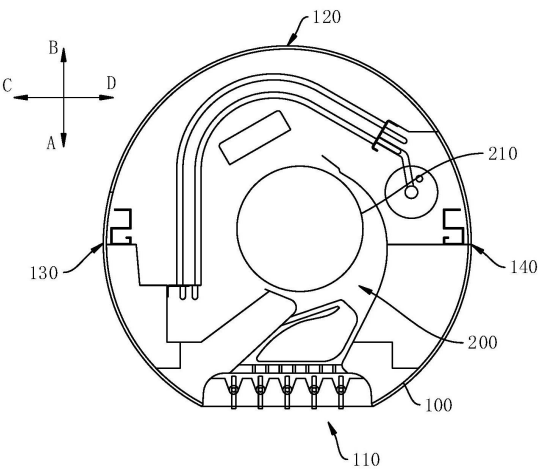
(54) 发明名称

一种空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种空调器,涉及空调技术领域。该空调器包括空调主体和贯流风叶。贯流风叶设置在空调主体的内部。空调主体在以贯流风叶的中心为基准的第一方向上设有出风口;空调主体在以贯流风叶的中心为基准的第二方向上具有后壁。贯流风叶的中心与出风口的距离为第一预设距离;后壁与贯流风叶的中心的距离为第二预设距离;第一方向和第二方向相反,且第一预设距离小于第二预设距离。本发明提供的空调器可以提高空调器的出风效果。

10



1. 一种空调器,其特征在于,所述空调器包括空调主体和贯流风叶;

所述贯流风叶设置在所述空调主体的内部;

所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第一方向上设有出风口;所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第二方向上具有后壁;所述第一方向和所述第二方向相反;

所述贯流风叶的中心与所述出风口的距离为第一预设距离;所述后壁与所述贯流风叶的中心的距离为第二预设距离;所述第一预设距离小于所述第二预设距离。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述第二预设距离和所述第一预设距离的比值小于1.4。

3. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括出风壳,所述出风壳设置在所述空调主体内部,且所述贯流风叶设置在所述出风壳内部;

所述出风壳上形成出风风道,且在所述出风风道的两侧分别形成蜗舌和导风壁;所述蜗舌和所述导风壁分别位于所述第一方向所在直线的两侧。

4. 根据权利要求3所述的空调器,其特征在于,所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第三方向上具有第一侧壁,所述第一侧壁和所述蜗舌位于所述第一方向所在直线的同一侧;所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第四方向上具有第二侧壁,所述第二侧壁和所述导风壁位于所述第一方向所在直线的同一侧;所述第三方向与所述第四方向相反,且所述第三方向和所述第四方向均与所述第一方向垂直;

所述第一侧壁与所述贯流风叶的中心的距离为第三预设距离,所述第二侧壁与所述贯流风叶的中心的距离为第四预设距离;所述第三预设距离大于所述第四预设距离。

5. 根据权利要求4所述的空调器,其特征在于,所述第三预设距离与所述第四预设距离的比值小于1.2。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括换热器,所述贯流风叶的中心与所述换热器距离最大处的连线为第一直线,所述第一方向所在直线为第二直线;所述第一直线与所述第二直线呈钝角设置。

7. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述第一直线与所述第二直线形成的角度大于 140° 。

8. 根据权利要求6所述的空调器,其特征在于,所述换热器包括第一直排段、第二直排段和圆弧段;所述圆弧段弯曲呈弧形,所述第一直排段和所述第二直排段分别设置在所述圆弧段的两侧;所述贯流风叶位于所述第一直排段和所述第二直排段之间,且所述贯流风叶的中心与所述圆弧段之间的距离大于所述贯流风叶的中心与所述第一直排段的距离,且大于所述贯流风叶的中心与所述第二直排段的距离;所述第一直线穿过所述圆弧段。

9. 根据权利要求8所述的空调器,其特征在于,所述第一直线穿过所述圆弧段的中部。

10. 根据权利要求8所述的空调器,其特征在于,所述第一直排段和所述圆弧段位于所述第二直线的同一侧,且所述第一直排段与所述第二直线平行。

一种空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,为了改善用户的生活环境以及工作环境,从而提高消费者的舒适度,空调器越来越多地应用到消费者的生活环境以及工作环境。空调器可以向消费者所处的环境导出经过处理的气流,从而改善消费者所处环境的空气质量,由此提高消费者在所处环境的舒适度。对于气流的导出,空调器中贯流风叶起到至关重要的角色,因此,贯流风叶的设置直接影响了空调器导出气流的效果。

[0003] 在现有技术中,贯流风叶在整机的位置布局不是最优,导致风道性能较低。蒸发器与贯流风叶相对位置不是最优,导致进出风不顺。整机的风道系统未充分利用,影响整机性能。

发明内容

[0004] 本发明解决的问题是如何提升空调器的出风效果。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供一种空调器,所述空调器包括空调主体和贯流风叶;

[0006] 所述贯流风叶设置在所述空调主体的内部;

[0007] 所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第一方向上设有出风口;所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第二方向上具有后壁;所述第一方向和所述第二方向相反;

[0008] 所述贯流风叶的中心与所述出风口的距离为第一预设距离;所述后壁与所述贯流风叶的中心的距离为第二预设距离;所述第一预设距离小于所述第二预设距离。

[0009] 可选地,所述第二预设距离和所述第一预设距离的比值小于1.4。

[0010] 可选地,所述空调器还包括出风壳,所述出风壳设置在所述空调主体内部,且所述贯流风叶设置在所述出风壳内部;

[0011] 所述出风壳上形成出风风道,且在所述出风风道的两侧分别形成蜗舌和导风壁;所述蜗舌和所述导风壁分别位于所述第一方向所在直线的两侧。

[0012] 可选地,所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第三方向上具有第一侧壁,所述第一侧壁和所述蜗舌位于所述第一方向所在直线的同一侧;所述空调主体在以所述贯流风叶的中心为基准的第四方向上具有第二侧壁,所述第二侧壁和所述导风壁位于所述第一方向所在直线的同一侧;所述第三方向与所述第四方向相反,且所述第三方向和所述第四方向均与所述第一方向垂直;

[0013] 所述第一侧壁与所述贯流风叶的中心的距离为第三预设距离,所述第二侧壁与所述贯流风叶的中心的距离为第四预设距离;所述第三预设距离大于所述第四预设距离。

[0014] 可选地,所述第三预设距离与所述第四预设距离的比值小于1.2。

[0015] 可选地,所述空调器还包括换热器,所述贯流风叶的中心与所述换热器距离最大

处的连线为第一直线,所述第一方向所在直线为第二直线;所述第一直线与所述第二直线呈钝角设置。

[0016] 可选地,所述第一直线与所述第二直线形成的角度大于 140° 。

[0017] 可选地,所述换热器包括第一直排段、第二直排段和圆弧段;所述圆弧段弯曲呈弧形,所述第一直排段和所述第二直排段分别设置在所述圆弧段的两侧;所述贯流风叶位于所述第一直排段和所述第二直排段之间,且所述贯流风叶的中心与所述圆弧段之间的距离大于所述贯流风叶的中心与所述第一直排段的距离,且大于所述贯流风叶的中心与所述第二直排段的距离;所述第一直线穿过所述圆弧段。

[0018] 可选地,所述第一直线穿过所述圆弧段的中部。

[0019] 可选地,所述第一直排段和所述圆弧段位于所述第二直线的同一侧,且所述第一直排段与所述第二直线平行。

[0020] 本发明中提供的空调器相对于现有技术的有益效果包括:

[0021] 该空调器通过优化贯流风叶的设置位置,从而使得空调器内部的出风结构的设置位置得到优化。具体将贯流风叶的中心与出风口的第一预设距离设置为小于贯流风叶的中心与后壁的第二预设距离,从而可以优化空调器的进风和出风,使得空调器能更为顺畅的进风和出风;并且,可以充分地利用出风结构形成的出风风道,提高出风结构的出风量,由此可以提高空调器的出风效果。

[0022] 其中,将第二预设距离和第一预设距离的比值设置为大于1且小于1.4,且将第三预设距离和第四预设距离的比值设置为大于1且小于1.2;还将第一直线和第二直线的夹角设置为大于 140° 且小于 180° ,可以优化空调器的进风范围,从而使得空调器能充分地进风,确保进风量,由此提高出风量,换言之,可以使得空调器更为顺畅地进风和出风;并且还能基于此优化上下扫风叶片的面积,提高上下扫风叶片的扫风效果,使得空调器的出风气流的落地距离减小,提高了出风效果,提升了空气调节的效率,降低能耗。

附图说明

[0023] 图1为本申请实施例中提供的空调器的截面视图;

[0024] 图2为本申请实施例中提供的空调器的截面视图;

[0025] 图3为上下扫风叶片优化前后以制热模式以及贯流风叶最高风档运行的情况下的气流落地距离对比效果图;

[0026] 图4为空调器优化前后出风量的对比效果图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 10-空调器;11-第一直线;12-第二直线;100-空调主体;110-出风口;120-后壁;130-第一侧壁;140-第二侧壁;200-出风结构;210-贯流风叶;220-出风壳;221-蜗舌;222-导风壁;223-出风风道;300-换热器;310-第一直排段;320-第二直排段;330-圆弧段。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

[0030] 请参阅图1,本申请实施例中提供了一种空调器10,该空调器10包括空调内机和空

调外机,空调内机用于安装在指定区域以向指定区域内部的环境提供空气调节作用,从而提高指定区域内部的环境空气质量,从而改善指定区域内部用户的舒适度。空调外机则设置在指定区域以外的区域,且空调外机与空调内机连接;空调外机在运作的过程中,促使制冷剂在空调外机和空调内机之间循环,以方便空调内机向指定区域内部提供空气调节作用。由于对于指定区域的空气调节,空调内机起到了直接的调节作用,因此,在以下的实施例中,提出的“空调器10”可以指代空调器10中的“空调内机”。

[0031] 在本申请的实施例中,空调器10包括空调主体100和贯流风叶210。其中,贯流风叶210可转动地设置在空调主体100的内部,并且在贯流风叶210相对空调主体100转动的情况下,可以从空调主体100的其中一侧向空调主体100的内部吸入气流,然后在贯流风叶210的引导作用下,使得气流从空调主体100的另一侧导出至指定区域,由此便能向指定区域提供空气调节作用。当然,为了方便空调主体100导出气流,在空调主体100上开设有供气流导出的出风口110。

[0032] 需要说明的是,在本申请的实施例中,以空调器10为空调柜机为例进行说明。其中,在空调器10正常放置的情况下,出风口110可以看作为开设在空调主体100的前侧,并且,出风口110可以看作为竖直开设。相对应的,贯流风叶210竖直的设置于空调主体100内部,且贯流风叶210的转动轴线大致垂直于水平面。

[0033] 可选地,出风口110可以看作为设置在空调主体100以贯流风叶210的中心为基准的第一方向上的一侧,相对应的,空调主体100以贯流风叶210的中心为基准的第二方向上具有后壁120。值得说明的是,空调主体100在沿第一方向上具有前围板组件(图未标),出风口110开设在前围板组件上;空调主体100在沿第二方向上具有后围板组件(图未标),该后围板组件和前围板组件共同围成空调主体100的内部空间,贯流风叶210则设置在空调主体100的内部空间中;而上述的后壁120指代的这是在后围板组件位于第二方向上的部分结构。其中,第一方向和第二方向相反,换言之,出风口110和后壁120位于空调主体100相对设置的两侧;当然,也可以看作是,出风口110和后壁120分别位于空调主体100前后方向上的两侧。其中,第一方向和第二方向相反指代的是,第一方向所在直线与第二方向所在直线共线。当然,在本申请的其他实施例中,若第一方向所在直线与第二方向所在直线之间形成的夹角小于 10° 的情况下,均可以认为第一方向和第二方向相反。其中,图1中的A方向表示第一方向,B方向表示第二方向。

[0034] 值得说明的是,贯流风叶210的中心指代的是,在空调器10以水平面为基准面形成的截面上,贯流风叶210的转动轴在上述截面上形成的点。同理,第一方向以及第二方向均为平行于上述截面的方向。其中,第一方向则可以看作是:以贯流风叶210的中心为起点而朝向出风口110引出的射线。另外,出风口110所在平面与上述截面交叉形成直线,在本申请的一些实施例中,第一方向垂直于该直线。应当理解,在本申请的另一一些实施例中,第一方向也可以根据出风口110的开设方式进行重新设定。例如,第一方向所在直线为贯流风叶210中心距离出风口110最近的位置与贯流风叶210的中心的连线;又例如,第一方向所在直线为贯流风叶210的中心与出风口110中心位置的连线。

[0035] 为了改善现有技术中空调器10出风效果不好的技术问题,换言之,为了提高空调器10的出风效率。在本申请实施例中提供的空调器10中,贯流风叶210的中心与出风口110的距离为第一预设距离;贯流风叶210的中心与后壁120的距离为第二预设距离;其中,第一

预设距离小于第二预设距离。需要说明的是,在本申请的实施例中,贯流风叶210的中心与出风口110的距离指代的是:在第一方向上贯流风叶210的中心与出风口110之间的距离;贯流风叶210的中心与后壁120之间的距离指代的是:在第二方向上贯流风叶210的中心与后壁120之间的距离。

[0036] 通过将第一预设距离设置为小于第二预设距离,由此可以优化贯流风叶210的设置位置,即,优化了空调器10内部出风结构200的设置位置,由此使得空调器10内部的换热器300的位置得到优化,从而可以使得进风范围得到优化,可以确保空调器10能进行充分地进风,便能提高空调主体100的出风量。换言之,将贯流风叶210的中心与出风口110的第一预设距离设置为小于贯流风叶210的中心与后壁120的第二预设距离,从而可以优化空调器10的进风和出风,使得空调器10能更为顺畅的进风和出风;并且,可以充分地利用出风结构200形成的出风风道223,提高出风结构200的出风量,由此可以提高空调器10的出风效果。

[0037] 可选地,在本申请的一些实施例中,第二预设距离和第一预设距离的比值小于1.4。需要说明的是,第二预设距离和第一预设距离的比值指代的是,第二预设距离的数值作为分子,第一预设距离的数值作为分母,得到的比值。换言之,在本申请的实施例中,第二预设距离和第一预设距离的比值大于1且小于1.4;可选地,第二预设距离和第一预设距离的比值的取值可以是1.05、1.1、1.15、1.2、1.25、1.3或者1.35等。

[0038] 由于将第二预设距离和第一预设距离的比值设置为大于1且小于1.4,不仅可以确保优化贯流风叶210的设置位置,以改善空调主体100的进风效果,从而提高出风效果;还能确保出风结构200具有足够的出风风道223,避免第一预设距离过小造成出风紊乱的情况导致出风效果变差;由此可以提升空调器10的出风效果,从而提高空调器10提供的空气调节效率,节省能源。

[0039] 另外,在本申请的实施例中,空调器10还包括出风壳220,该出风壳220为出风结构200的外壳部分,该出风壳220用于形成风腔。贯流风叶210设置在出风壳220内部,即,贯流风叶210设置在出风腔内部,该出风壳220可以向气流提供导向作用,以使气流能有效地从出风口110进行出风。其中,出风壳220上形成出风风道223,该出风风道223用于向贯流风叶210引导的气流提供导向作用,且将气流导向至出风口110,以方便气流从出风口110导出。该出风风道223的两侧分别形成蜗舌221和导风壁222,蜗舌221和导风壁222均能与用于气流的导向。并且,在本申请的实施例中,蜗舌221和导风壁222分别位于第一方向所在直线的两侧。

[0040] 其中,空调主体100在以贯流风叶210的中心为基准的第三方向上具有第一侧壁130,第一侧壁130和蜗舌221位于第一方向所在直线的同一侧;另外,空调主体100在以贯流风叶210的中心为基准的第四方向上具有第二侧壁140,第二侧壁140和导风壁222位于第一方向所在直线的同一侧。其中,第三方向和第四方向相反,且第三方向和第四方向均垂直于第一方向。应当理解,在本申请的其他实施例中,在第三方向和第一方向之间形成的角度与 90° 的差值小于或等于 5° 的情况下,均可以认为第三方向垂直于第一方向;同理,在第四方向和第一方向之间形成的角度与 90° 的差值小于或等于 5° 的情况下,均可以认为第四方向垂直于第一方向。另外,若第三方向所在直线与第四方向所在直线之间形成的夹角小于 10° 的情况下,均可以认为第三方向和第四方向相反。其中,图1中C方向表示第三方向,D方向表示第四方向。

[0041] 需要说明的是,其中,在将出风口110和后壁120看作是位于空调器10的前后方向的基础上,第一侧壁130和第二侧壁140可以看作是空调器10左右方向上的侧壁,而该左右方向与前后方向相互垂直。另外,在本申请的实施例中,第一侧壁130和第二侧壁140均可以看作是前围板组件的一部分。

[0042] 在本申请的实施例中,第一侧壁130与贯流风叶210的中心的距离为第三预设距离,第二侧壁140与贯流风叶210的中心的距离为第四预设距离,为了进一步改善空调器10的出风效果,第三预设距离大于第四预设距离。通过该设置方式,可以进一步优化空调器10内部贯流风叶210的设置位置,从而使得空调器10的进风效果得到优化,空调器10在能充分地进风的情况下,可以提高空调器10的出风量;并且,通过上述设置方式还可以使得出风结构200的出风更为顺畅,确保气流能顺畅地导出空调主体100,由此提高出风效果。

[0043] 可选地,在本申请的一些实施例中,第三预设距离和第四预设距离的比值小于1.2。其中,第三预设距离和第四预设距离的比值表示:第三预设距离的数值作为分子,第四预设距离的数值作为分母,得到的比值。换言之,在本申请的实施例中,第三预设距离和第四预设距离的比值大于1且小于1.2;可选地,第二预设距离和第一预设距离的比值的取值可以是1.05、1.1或1.15等。

[0044] 由于将第三预设距离和第四预设距离的比值设置为大于1且小于1.2,不仅可以确保优化贯流风叶210的设置位置,以改善空调主体100的进风效果,从而提高出风效果;还能确保出风结构200的出风更为顺畅;由此可以提升空调器10的出风效果,从而提高空调器10提供的空气调节效率,节省能源。

[0045] 值得说明的是,在优化了贯流风叶210的设置位置的情况下,使得出风结构200的整体位置得到优化,不仅可以提高出风结构200的进出风效果,还能将出风结构200和出风口110之间的空间形状、空间位置以及空间体积进行优化,由此使得空调器10的上下扫风叶片的面积得到优化,从而提高上下扫风叶片的扫风效果,使得空调器10的出风气流的落地距离减小,提高了出风效果,提升了空气调节的效率,降低能耗。

[0046] 如图3所示,图3示出了对于上下扫风叶片优化前后以制热模式以及贯流风叶210最高风档运行的情况下的气流落地距离对比效果图。可以看出,在空调器10的贯流风叶210的位置得到优化后,上沿位置的上下扫风叶片以及下沿位置的上下扫风叶片导出的气流的落地距离在常用的高度区域呈现减小的状态,由此可以看出,在上下扫风叶片的面积得到优化的情况下,可以实现减小气流落地距离的目的,便达到了提高出风效果的目的。

[0047] 在本申请的实施例中,请结合参阅图1和图2,以贯流风叶210的中心为基准,贯流风叶210的中心与换热器300距离最大处的连线为第一直线11;需要说明的是,其中,第一直线11位于上述的截面中。另外,第一方向所在直线为第二直线12;为了优化贯流风叶210安装方式,第一直线11和第二直线12呈钝角设置;换言之,第一直线11和第二直线12之间形成钝角。由此不仅可以优化出风结构200的进风处与进风口之间的对应关系,使得提高出风结构200的进风范围;并且在进风得到充分的保障的情况下,可以提高空调器10的出风风量,由此提高出风效果。

[0048] 可选地,在本申请的一些实施例中,第一直线11和第二直线12形成的角度大于 140° ,换言之,第一直线11和第二直线12形成的角度范围为大于 140° 且小于 180° ;即,第一直线11和第二直线12之间的角度可以取值为 145° 、 150° 、 155° 、 160° 、 165° 、 170° 或者 175° 。

等。

[0049] 值得说明的是,在将第一直线11和第二直线12之间的角度设置为大于 140° 且小于 180° 的情况下,可以使得出风结构200的进风得到更好的优化,从而确保能充分地进风,由此能提高出风结构200的出风风量。如图4所示,图4示出了空调器10优化前后出风量的对比效果图。其中,图4中的纵坐标表示每小时的出风风量,即纵坐标的单位为 m^3/h ;另外,图4中的横坐标表示贯流风叶210的转速,其单位为 r/min 。图4中的“改进前”则表示:在对空调器10进行优化前,贯流风叶210在不同的转速情况下对应的出风风量的曲线;图4中的“改进后”则表示:在对空调器10进行优化后,贯流风叶210在不同的转速情况下对应的出风风量的曲线。由此可以看出,在对空调器10进行优化后,其出风量得到有效的增长,很明显地提升了出风效果。

[0050] 在本申请的实施例中,可选地,换热器300包括第一直排段310、第二直排段320和圆弧段330。圆弧段330弯曲呈弧形,第一直排段310和第二直排段320分别设置在圆弧段330的两侧;贯流风叶210位于第一直排段310和第二直排段320之间,需要说明的是,为了方便出风结构200的位置设置,第一直排段310和第二直排段320之间的距离,自靠近圆弧段330的一侧至远离圆弧段330的一侧呈逐渐增大的趋势,并且出风结构200靠近第一直排段310远离圆弧段330的一端设置;即,贯流风叶210的中心与圆弧段330之间的距离大于贯流风叶210的中心与第一直排段310的距离,且大于贯流风叶210的中心与第二直排段320的距离;第一直线11穿过圆弧段330。因此,第一直线11为贯流风叶210的中心与圆弧段330上与贯流风叶210距离最远的一点的位置的连线。

[0051] 当然,在本申请的其他实施例中,换热器300的形状结构也可以采用其他方式设置,在换热器300的形状结构产生变化的情况下,例如,取消圆弧段330的设置,采用平板状的结构代替圆弧段330,此时可以以平板状的结构上与贯流风叶210的中心距离最远的一点为基准点形成第一直线11。

[0052] 可选地,在本申请的实施例中,为了使得出风结构200吸入的气流能与换热器300充分地接触以进行热交换,出风结构200大致位于第一直排段310和第二直排段320的中部,由此使得,贯流风叶210与圆弧段330中部的距离最大,因此,在本申请的一些实施例中,第一直线11穿过圆弧段330的中部。由此,便能以贯流风叶210的中心与圆弧段330的中部的连线为第一直线11。当然,在本申请的其他实施例中,也可以根据出风结构200的设置位置以及圆弧段330的设置弧度等实际因素确定第一直线11的连线位置。

[0053] 另外,在本申请的一些实施例中,第一直排段310和圆弧段330位于第二直线12的同一侧,且第一直排段310与第二直线12平行。在第一直排段310与第二直线12平行的情况下,可以确保圆弧段330靠近空调主体100的后侧设置,由此方便换热器300对应空调主体100的进风口设置,以方便空调主体100的进风,可以使得出风结构200更为顺畅地进风,且还能方便出风结构200的设置。

[0054] 综上所述,本申请实施例中提供的空调器10通过优化贯流风叶210的设置位置,从而使得空调器10内部的出风结构200的设置位置得到优化。具体将贯流风叶210的中心与出风口110的第一预设距离设置为小于贯流风叶210的中心与后壁120的第二预设距离,从而可以优化空调器10的进风和出风,使得空调器10能更为顺畅的进风和出风;并且,可以充分地利用出风结构200形成的出风风道223,提高出风结构200的出风量,由此可以提高空调器

10的出风效果。其中,将第二预设距离和第一预设距离的比值设置为大于1且小于1.4,且将第三预设距离和第四预设距离的比值设置为大于1且小于1.2;还将第一直线11和第二直线12的夹角设置为大于 140° 且小于 180° ,可以优化空调器10的进风范围,从而使得空调器10能充分地进风,确保进风量,由此提高出风量,换言之,可以使得空调器10更为顺畅地进风和出风;并且还能基于此优化上下扫风叶片的面积,提高上下扫风叶片的扫风效果,使得空调器10的出风气流的落地距离减小,提高了出风效果,提升了空气调节的效率,降低能耗。

[0055] 虽然本发明披露如上,但本发明并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

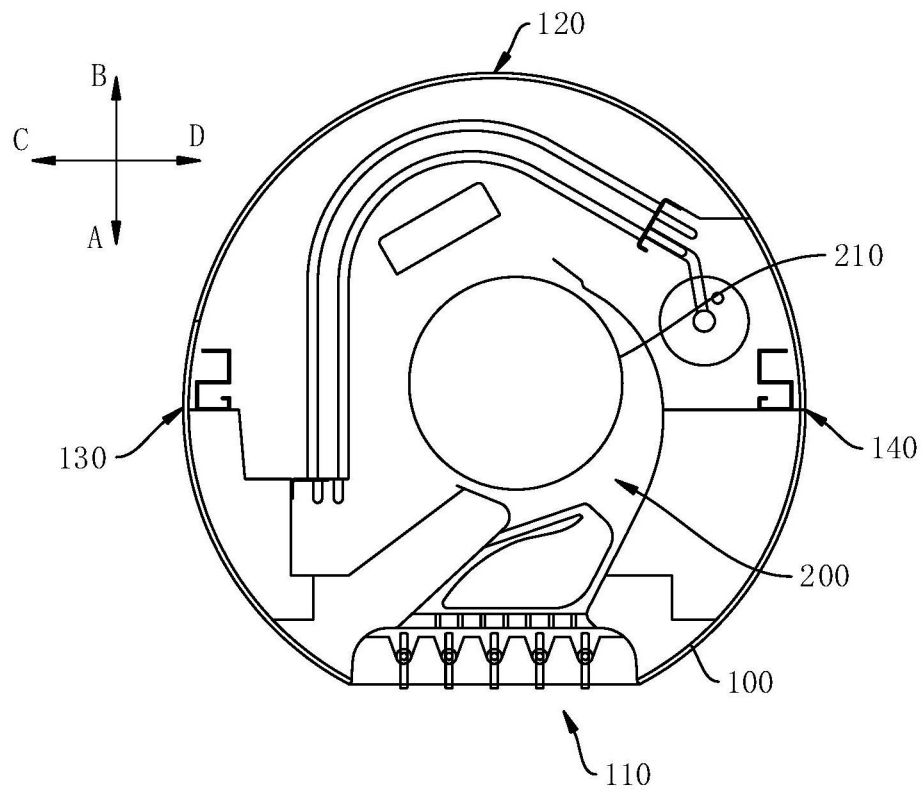
10

图1

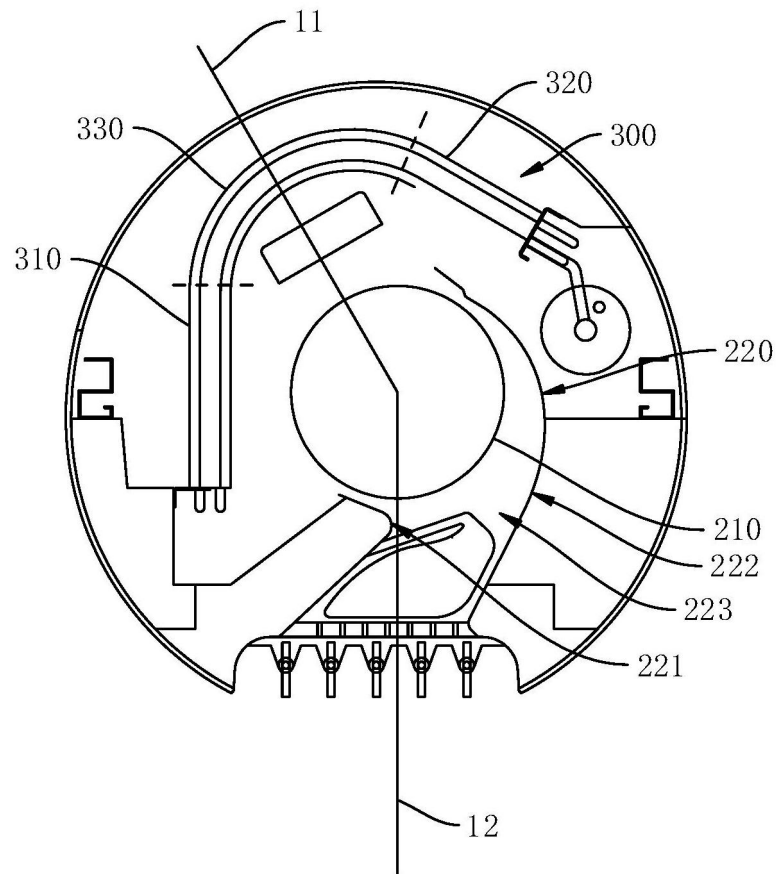
10

图2

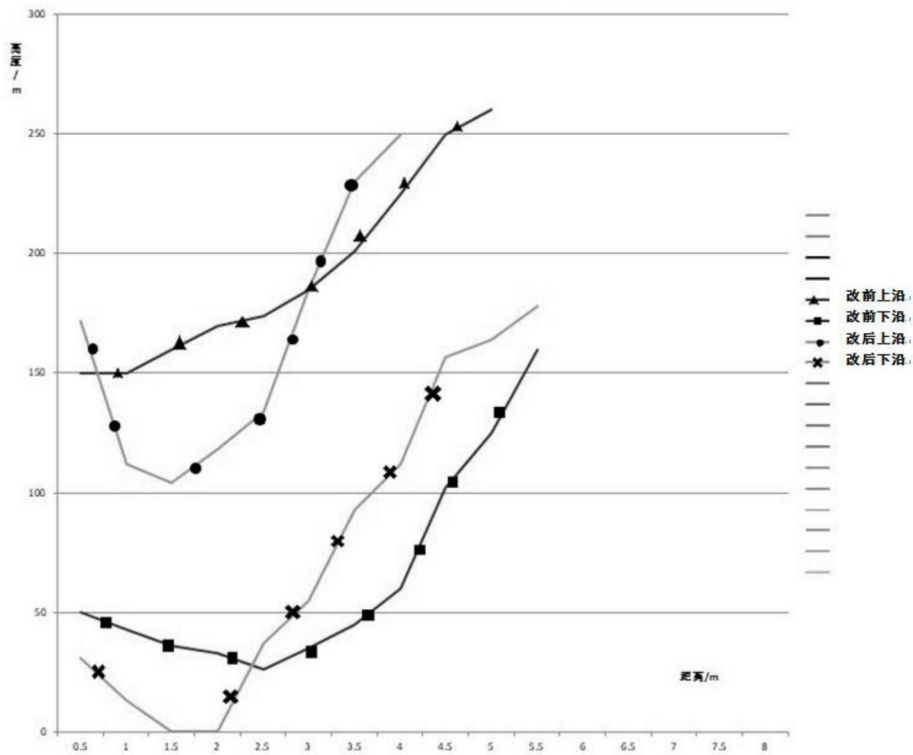


图3

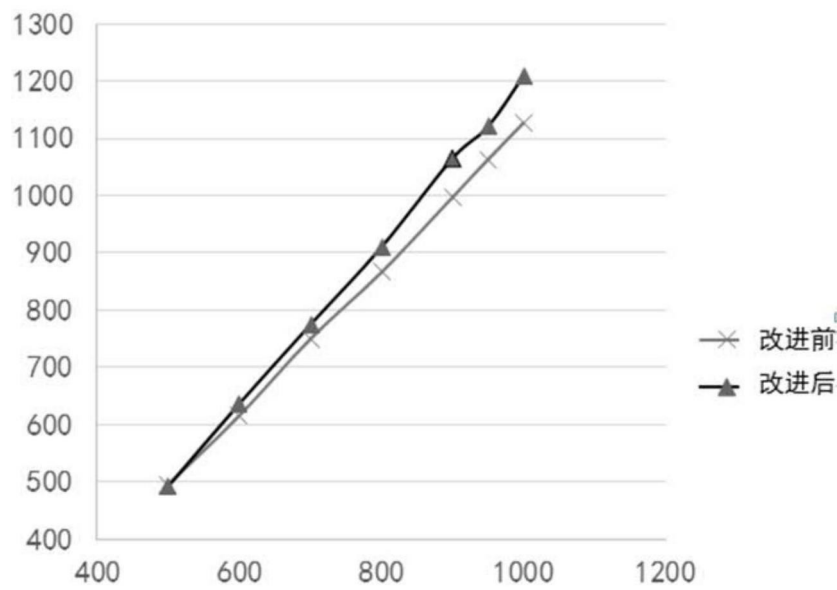


图4