



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112113322 A

(43)申请公布日 2020.12.22

(21)申请号 201910537487.X

F24F 13/24(2006.01)

(22)申请日 2019.06.20

(71)申请人 青岛海尔智能技术研发有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

申请人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 房启岭 马双双 王晶晶 刘凤荣
李婧 张立臣

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 周永刚

(51)Int.Cl.

F24F 13/06(2006.01)

F24F 13/14(2006.01)

F24F 1/0011(2019.01)

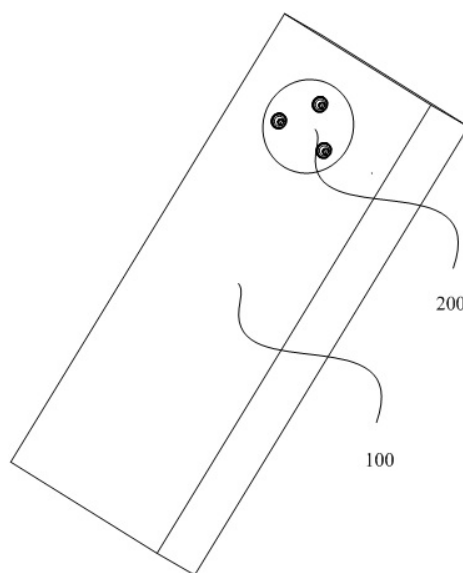
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

出风组件及空调器

(57)摘要

本发明公开了一种出风组件及空调器。出风组件包括：进风板，所述进风板上设置有多个进风孔；出风板，所述出风板上设置有多个出风口；增速管，所述增速管的内部沿气体流动方向形成有连通的第一风道和第二风道，所述第一风道的截面尺寸逐渐缩小，所述第二风道的截面尺寸逐渐增大，所述第一风道的外端口形成进风区，所述第二风道的外端口形成出风区，所述增速管的管壁上开设有连通所述第二风道的吸风孔；所述增速管设置在所述进风板和所述出风板之间，所述进风孔引入的空气进入到所述增速管中并从对应的所述出风口输出。通过出风组件来增大出风量以降低能耗并降低噪音，从而优化用户体验性。



1. 一种出风组件,其特征在于,包括:

进风板,所述进风板上设置有多个进风孔;

出风板,所述出风板上设置有多个出风口;

增速管,所述增速管的内部沿气体流动方向形成有连通的第一风道和第二风道,所述第一风道的截面尺寸逐渐缩小,所述第二风道的截面尺寸逐渐增大,所述第一风道的外端口形成进风区,所述第二风道的外端口形成出风区,所述增速管的管壁上开设有连通所述第二风道的吸风孔;

所述增速管设置在所述进风板和所述出风板之间,所述进风孔引入的空气进入到所述增速管中并从对应的所述出风口输出。

2. 根据权利要求1所述的出风组件,其特征在于,所述吸风孔靠近所述第一风道和所述第二风道连接部位。

3. 根据权利要求2所述的出风组件,其特征在于,所述增速管的外部还设置有导风套筒,所述导风套筒套在所述增速管的外部并遮挡在所述吸风孔的外侧,所述导风套筒的内端口连接所述增速管的外管壁,所述第二风道的外端口伸出至所述导风套筒的外端口的内侧。

4. 根据权利要求3所述的出风组件,其特征在于,所述导风套筒与所述出风板之间形成进风间隔。

5. 根据权利要求1所述的出风组件,其特征在于,所述出风组件还包括环形围板,所述环形围板设置在所述进风板和所述出风板之间。

6. 根据权利要求5所述的出风组件,其特征在于,所述出风组件还包括通风管,所述通风管设置在所述进风板和所述出风板之间;

所述通风管固定在所述进风板上并连通对应的所述进风孔,所述增速管固定在所述进风板上并连通对应的所述进风孔;

所述环形围板固定在所述进风板上,所述出风板可转动的安装在所述环形围板上。

7. 根据权利要求6所述的出风组件,其特征在于,所述出风板为圆形结构,所述环形围板的内壁设置有环形滑槽,所述出风板可转动的设置在所述环形滑槽中。

8. 根据权利要求1所述的出风组件,其特征在于,所述第一风道和所述第二风道的连接部位光滑过渡。

9. 根据权利要求1所述的出风组件,其特征在于,所述进风板上还设置有多个通风孔,所述通风孔的孔径小于所述进风孔的孔径。

10. 一种空调器,包括外壳,所述外壳中设置有换热器,所述外壳上还设置有出风窗口,其特征在于,还包括如权利要求1-9任一所述的出风组件;所述出风组件安装在所述出风出风窗口中;经所述换热器换热后的气流吹向所述出风组件的进风板。

出风组件及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种出风组件及空调器。

背景技术

[0002] 目前,空调是人们日常生活中常用的家用电器。随着技术的不断发展,为了提高用户舒适感,采用微孔出风的空调被逐渐推广使用。例如:中国专利申请号2018100328211公开了一种微孔导风板、出风面板和空调柜机,即在导风板上设置有若干微孔,空调输出的气流经过导风板阻挡并经由微孔输出。但是,在实际使用过程中,空调输出的气流被导风板阻挡后会产生较大的风阻。而为了确保微孔能够输出气流形成微风以保证出风量,则相对应的需要增大风机的转速,这样一方面增加了空调的能耗,另一方面还会产生较大的噪音影响用户体验性。如何设计一种能耗低且噪音小的空调技术是本发明所要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种出风组件及空调器,通过出风组件来增大出风量以降低能耗并降低噪音,从而优化用户体验性。

[0004] 为达到上述技术目的,本发明采用以下技术方案实现:

一种出风组件,包括:

进风板,所述进风板上设置有多个进风孔;

出风板,所述出风板上设置有多个出风口;

增速管,所述增速管的内部沿气体流动方向形成有连通的第一风道和第二风道,所述第一风道的截面尺寸逐渐缩小,所述第二风道的截面尺寸逐渐增大,所述第一风道的外端口形成进风区,所述第二风道的外端口形成出风区,所述增速管的管壁上开设有连通所述第二风道的吸风孔;

所述增速管设置在所述进风板和所述出风板之间,所述进风孔引入的空气进入到所述增速管中并从对应的所述出风口输出。

[0005] 进一步的,所述吸风孔靠近所述第一风道和所述第二风道连接部位。

[0006] 进一步的,所述增速管的外部还设置有导风套筒,所述导风套筒套在所述增速管的外部并遮挡在所述吸风孔的外侧,所述导风套筒的内端口连接所述增速管的外管壁,所述第二风道的外端口伸出至所述导风套筒的外端口的外侧。

[0007] 进一步的,所述导风套筒与所述出风板之间形成进风间隔。

[0008] 进一步的,所述出风组件还包括环形围板,所述环形围板设置在所述进风板和所述出风板之间。

[0009] 进一步的,所述出风组件还包括通风管,所述通风管设置在所述进风板和所述出风板之间;

所述通风管固定在所述进风板上并连通对应的所述进风孔,所述增速管固定在所述进风板上并连通对应的所述进风孔;

所述环形围板固定在所述进风板上,所述出风板可转动的安装在所述环形围板上。

[0010] 进一步的,所述出风板为圆形结构,所述环形围板的内壁设置有环形滑槽,所述出风板可转动的设置在所述环形滑槽中。

[0011] 进一步的,所述第一风道和所述第二风道的连接部位光滑过渡。

[0012] 进一步的,所述进风板上还设置有多个通风孔,所述通风孔的孔径小于所述进风孔的孔径。

[0013] 本发明还提供一种空调器,包括外壳,所述外壳中设置有换热器,所述外壳上还设置有出风窗口,还包括上述出风组件;所述出风组件安装在所述出风窗口中;经所述换热器换热后的气流吹向所述出风组件的进风板。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:通过增加增速管,从进风孔引入的空气进入到增速管中后,空气流经第一风道后形成高速气流射入第二风道后,增速管外侧的空气会被吸风孔吸入到第二风道内,这样,便可以有效的增大出风量,在不增加风机转速的前提下,可以有效的增大出风量,一方面可以降低能耗,另一方面还可以降低噪音,以提高用户体验性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明空调器的结构示意图;

图2为本发明出风组件的结构示意图;

图3为本发明出风组件的局部结构示意图;

图4为本发明增速管的结构示意图;

图5为本发明增速管的剖视图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图1-图5所示,空调器通常包括外壳100以及设置在外壳100中设置有换热器(未图示)和风机,在风机的作用下,外界空气吸入到外壳100中经与换热器换热后,最终换热后的空气从外壳100上的出风部位输出到外部。而外壳100通常配置有出风窗口来安装出风组件200。本实施例中的出风组件200在满足微孔出风的要求下来提高出风量并降低能耗和噪音。出风组件200的具体结构形式如下。

[0019] 出风组件200包括:进风板11、出风板12和增速管2。进风板11上设置有多个进风孔111,出风板12上设置有多个出风口121;增速管2的内部沿气体流动方向形成有连通的第一风道21和第二风道22,第一风道21的截面尺寸逐渐缩小,第二风道22的截面尺寸逐渐增大。

第一风道21的外端口形成进风区,第二风道22的外端口形成出风区,增速管2的管壁上开设有连通第二风道22的吸风孔23。增速管2设置在进风板11和出风板12之间,进风孔111引入的空气进入到增速管2中并从对应的出风口121输出。

[0020] 具体而言,出风组件200在进风板11上形成若干进风孔111,其中,进风孔111的尺寸满足微孔送风的尺寸要求,在此不做限制。空调器的外壳100中的空气与换热器热交换后吹向进风板11,空气由进风孔111形成朝向出风板12方向流动的气流。而从进风孔111输出的气流在流动过程中先进入到增速管2中,增速管2内部形成的两节风道先收缩而后逐渐扩大。气流在第一风道21中流动过程中,由于第一风道21的截面尺寸逐渐变小,从而使得气流的流动速度增大;最终,进入到第二风道22中的气流速度较快,而第二风道22的截面尺寸又逐渐增大,则利用文丘里原理便可以在第二风道22的进风段产生低压以产生吸附作用。而增速管2的管壁上开设有连通第二风道22的吸风孔23,在第二风道22的进风段的低压作用下,增速管2外的空气能够经由吸风孔23进入到增速管2中。这样,便可以在不增大风机转速的前提下,有效的增大出风量。而为了使得吸风孔23能够良好的吸入增速管2外部的空气,则吸风孔23靠近第一风道21和第二风道22连接部位,这样,从第一风道21输出的高速气流刚进入到第二风道22中所产生的吸附力较强,则通过吸风孔23能够更好的吸入空气。而为了确保气流在增速管2中顺畅的流动,则第一风道21和第二风道22的连接部位光滑过渡。

[0021] 其中,增速管2的外部还设置有导风套筒24,导风套筒24套在增速管2的外部并遮挡在吸风孔23的外侧,导风套筒24的内端口连接增速管2的外管壁,第二风道22的外端口伸出至导风套筒24的外端口的内侧。具体的,导风套筒24套在增速管2的外部,外界的空气经过导风套筒24的外端口与增速管2之间的区域进入到导风套筒24与增速管2之间的区域,并最终经由吸风孔23吸入到第二风道22中。由于第二风道22的外端口伸出至导风套筒24的外端口的内侧,便可以减少从导风套筒24的外端口吸入的空气对从第二风道22输出的气流产生的影响。

[0022] 另外,导风套筒24与出风板12之间形成进风间隔,由于第二风道22的外端口距离出风板12的距离较近,从第二风道22输出的气流能够顺畅的从出风口121输出至外部。而导风套筒24的外端口距离出风板12的距离较远,则可以通过进风间隔吸入出风板12内侧的空气。

[0023] 进一步的,为了方便组装,所述出风组件还包括环形围板13,环形围板13设置在进风板11和出风板12之间,环形围板13、进风板11和出风板12之间形成壳体1,而增速管2则安装在壳体1中。具体的,在组装时,可以将壳体1安装到外壳100的出风窗口中,以方便模块化组装,从而可以提高组装效率。而为了在壳体1内满足吸风孔23的吸风要求,则进风板11上还设置有多个通风孔112,所述通风孔的孔径小于进风孔111的孔径。换热后的空气吹向进风板11后,部分空气经由进风孔111进入到增速管2中,还有部分空气将经由所述通风孔进入到壳体1的内部腔体中。而进入到壳体1内部腔体中的气体则可以被吸风孔23吸入到第二风道22中。与此同时,在导风套筒24的作用下,由于导风套筒24的外端口朝向出风口121,从出风口121的边缘还可以有少量的外界空气吸入到导风套筒24中以形成混合风。

[0024] 更进一步的,所述出风组件还包括通风管3,通风管3设置在进风板11和出风板12之间;通风管3固定在进风板11上并连通对应的进风孔111,增速管2固定在进风板11上并连通对应的进风孔111;环形围板13固定在进风板11上,出风板12可转动的安装在环形围板13

上。具体的,通风管3仅是用于输送从进风孔111引入的气流,这样,用户便可以根据用风量来进行调节。当需要大风量时,则转动出风板12,使得出风口121与增速管2相对布置,以实现从出风口121输出较大的风量。而当用户需要较小风量时,则转动出风板12,使得出风口121与通风管3相对布置,这样,便可以实现小风量送风。其中,出风板12为圆形结构,环形围板13的内壁设置有环形滑槽(未标记),出风板12可转动的设置在所述环形滑槽中。出风板12能够在环形滑槽中转动,而转动的方式可以采用手动的方式有用户转动出风板12,此时,出风板12上则可以配置有手柄以方便用户转动。同时,出风板12还可以采用电动的方式来驱动,例如:出风板12的内表面圆周设置有齿圈,壳体1中则配置有电机,电机的转轴上设置有与齿圈啮合的齿轮,以实现出风板12的自动转动。在此对出风板12的具体转动调节方式不做限制。

[0025] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明个实施例技术方案的精神和范围。

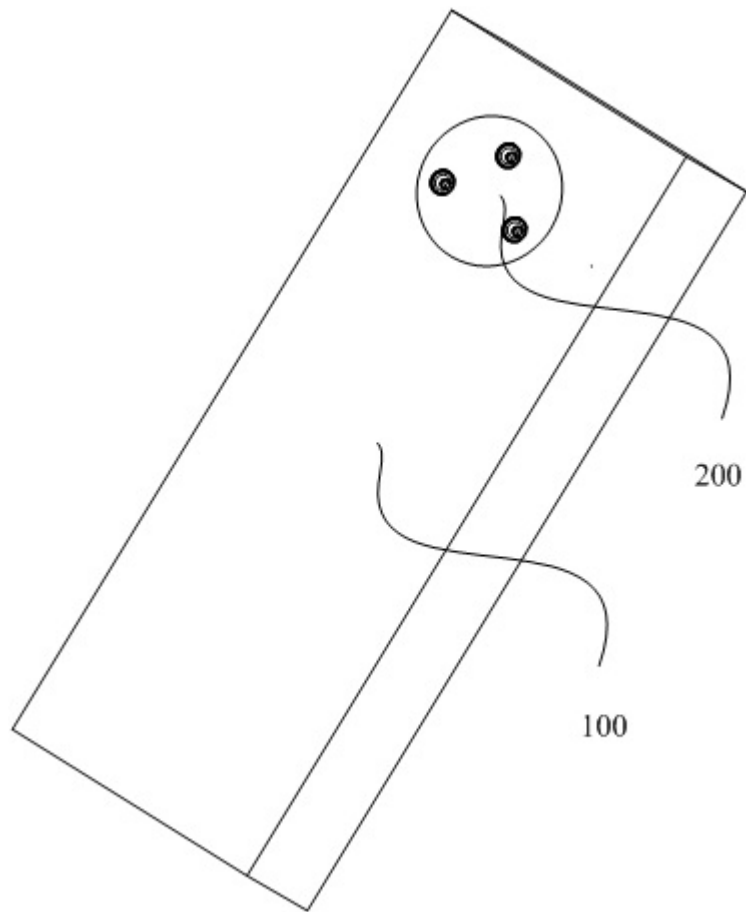


图1

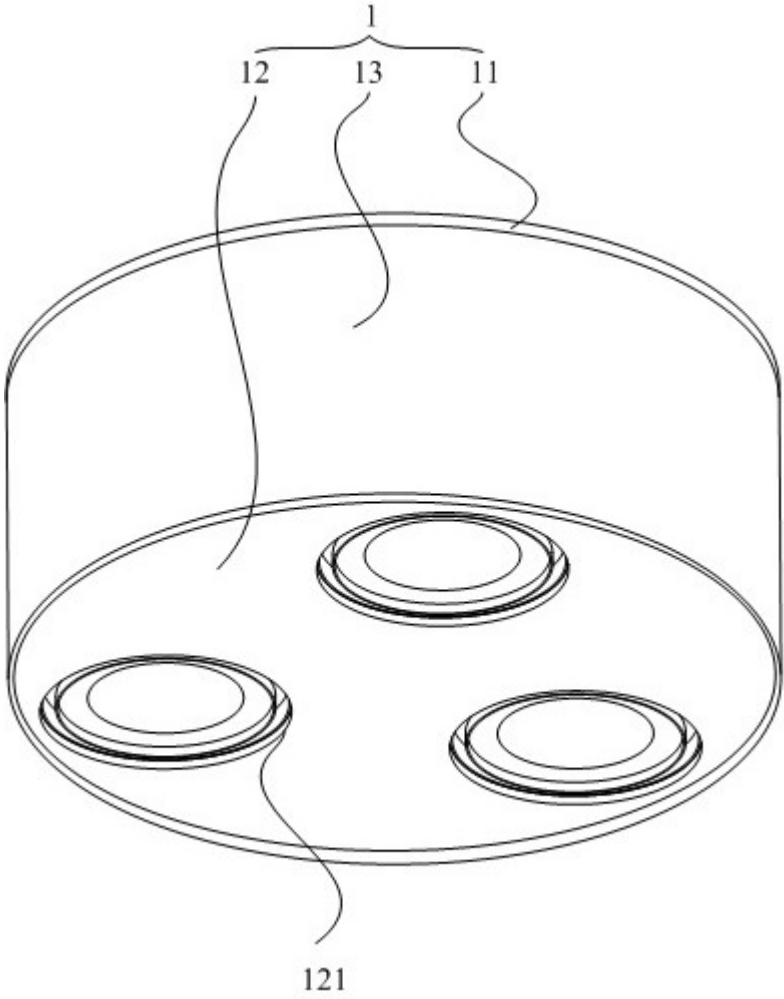


图2

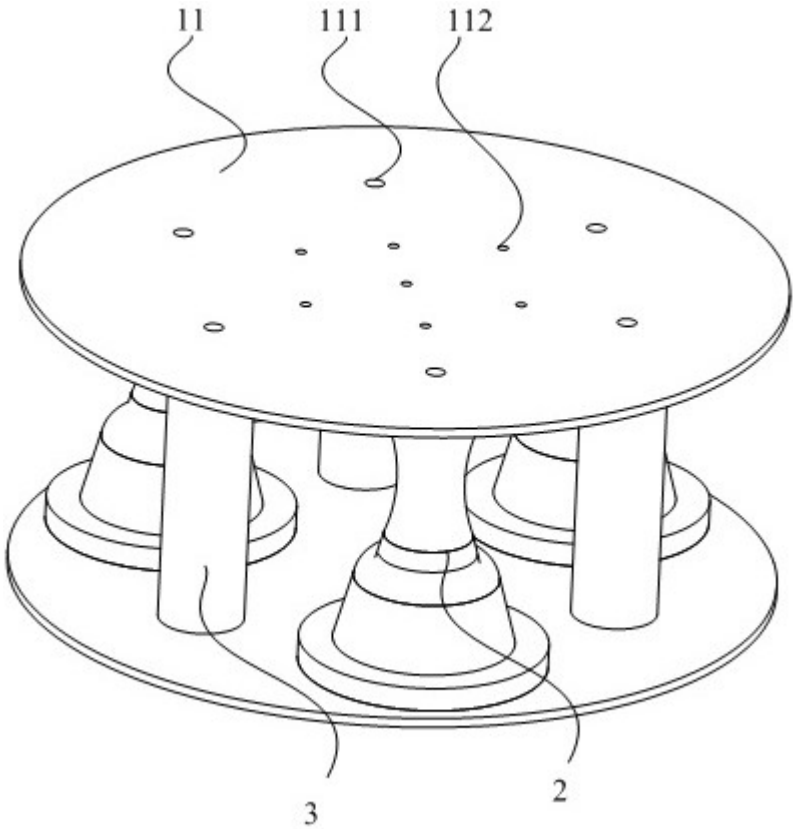


图3

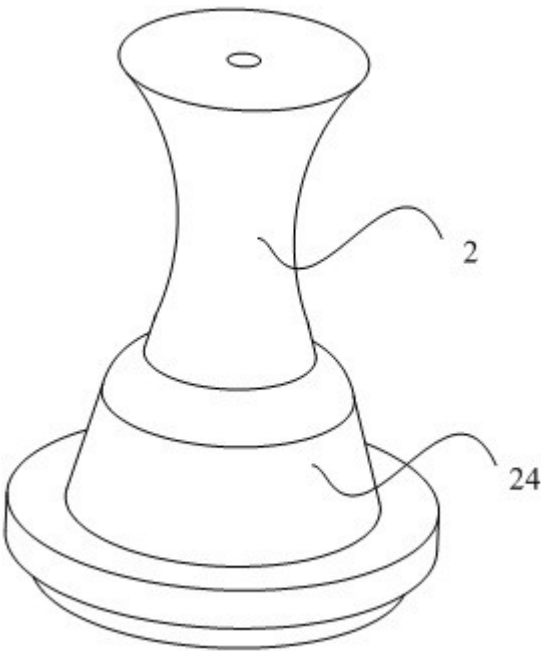


图4

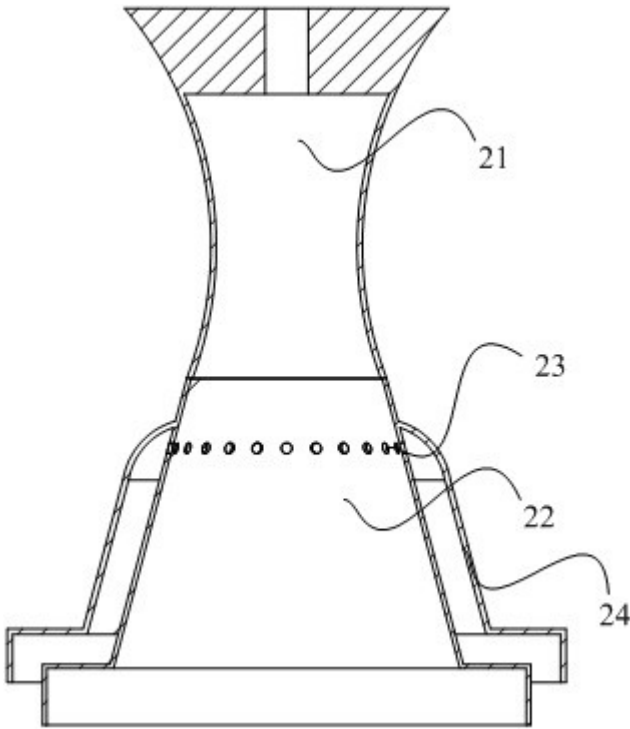


图5