



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109945306 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201910295832.3

F03D 9/11 (2016.01)

(22) 申请日 2019.04.12

F03D 9/34 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109945306 A

(56) 对比文件

CN 105546637 A, 2016.05.04

CN 108590781 A, 2018.09.28

(43) 申请公布日 2019.06.28

CN 206320905 U, 2017.07.11

(73) 专利权人 四川长虹空调有限公司

CN 207334906 U, 2018.05.08

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东
路35号

CN 210014442 U, 2020.02.04

KR 20170050309 A, 2017.05.11

(72) 发明人 张娣 李越峰

审查员 杨新芳

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

专利代理师 杨长青

(51) Int. Cl.

F24F 1/0011 (2019.01)

F24F 1/0018 (2019.01)

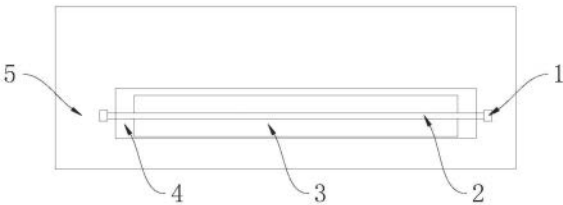
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

空调器出风结构及空调器

(57) 摘要

本发明公开了一种空调器出风结构及空调器,涉及空调领域,解决空调的现有挡风结构为了达到微风感效果,降低了出风量,从而影响制冷和制热效果的问题。本发明采用的技术方案是:空调器出风结构,包括支座、中轴和叶轮,空调内机的出风口长度方向的两侧分别设置支座,支座之间安装中轴,中轴上设置叶轮,叶轮可随出风口的气流绕中轴的轴线方向旋转。从出风口吹出的较高流速的气流直接吹向叶轮,气流的动能推动叶轮转动,气流的速度降低;同时,气流在叶轮的作用下被打散,使出风方向多样化,出风的分布更广,也更均匀。叶轮仅仅打散空气和减缓风速,并不会对整体出风量有太大影响,可以最大程度地保证室内制冷/制热效果。



1. 空调器出风结构,其特征在于:包括支座(1)、中轴(2)、叶轮(3)和驱动电机(6),空调内机的出风口(4)长度方向的两侧分别设置支座(1),支座(1)之间安装中轴(2),中轴(2)与两个支座(1)可转动配合,驱动电机(6)的输出轴与中轴(2)传动连接,中轴(2)上设置叶轮(3),叶轮(3)和中轴(2)相对固定,出风口(4)处设置可使中轴(2)沿出风口(4)宽度方向移动的调位结构;

空调器出风结构还包括发电装置(8)和蓄电装置(9),发电装置(8)与中轴(2)配合,蓄电装置(9)与发电装置(8)相连,并能储存发电装置(8)输出的电能。

2. 如权利要求1所述的空调器出风结构,其特征在于:支座(1)设置于空调面板(5)内侧,或者支座(1)设置于空调底框;叶轮(3)的宽度不大于出风口(4)的宽度,叶轮(3)包括叶片,叶片面对出风口(4)的一面为迎风面,中轴(2)两侧的迎风面在出风口(4)气流下的受力大小不相等。

3. 如权利要求1所述的空调器出风结构,其特征在于:叶轮(3)包括叶片,中轴(2)的周向设置至少一张叶片,中轴(2)沿出风口(4)的长度方向的叶片连为一体或间断布置。

4. 如权利要求3所述的空调器出风结构,其特征在于:中轴(2)的周向设置n张叶片,n为奇数,中轴(2)沿出风口(4)的长度方向的叶片间断布置,并且各个叶片的方向错落布置。

5. 如权利要求1所述的空调器出风结构,其特征在于:调位结构为:中轴(2)为曲轴,曲轴的一端与转动电机(7)传动连接,叶轮(3)可完全位于出风口(4)宽度方向的一侧或两侧之外。

6. 如权利要求1~4任一项所述的空调器出风结构,其特征在于:蓄电装置(9)为蓄电电容,发电装置(8)为同步直驱式发电机,同步直驱式发电机包括转子(8-1)和定子(8-2),转子(8-1)与中轴(2)固定连接。

7. 空调器,其特征在于:空调内机的出风口(4)设置上述权利要求1~6任一项所述的空调器出风结构。

空调器出风结构及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调领域,具体涉及空调器内机的一种出风结构。

背景技术

[0002] 空调内机置于室内,为了达到快速降温的效果,空调内机冷凝器盘管温度较低,出风温度也相对较低。过低温度的风直接吹向用户,容易使用户生病,所以空调内机出风口设置减弱风速或分散风向的挡风结构,通过挡风结构减弱出风速度和锐利度。

[0003] 例如,公布号为CN 106979555 A,公布日为2017.07.25的专利公开了一种导风装置、导风控制方法和空调器,导风装置包括:风道组件,设置在壳体内部,两个风轮安装在风道组件内部;风门组件,安装在壳体上,包括覆盖中间出风口和两个侧面出风口的至少一个无风感出风板和至少一个滑动门;其中,至少一个无风感出风板设置有多通孔。风轮工作产生的风经无风感出风板的通孔吹向用户。导风装置采用在出风板上设置多个通孔的方法打散气流。再例如,公布号为CN 108151155 A,公布日为2018.06.12的专利公开了一种出风面板组件和立式空调器,出风面板组件包括:弧形出风面板,出风面板上沿周向分别并排设置导风区与微风区,导风区开设有多个导风格栅,微风区开设有多个微孔;旋转机构,组装于出风面板的底部,旋转机构能够与弧形出风面板同步转动。通过旋转机构与弧形出风面板同步旋转,使导风区出风或使微风区出风。再例如,公告号为CN 106091322 A,公告日为2016.11.09的专利公开的内容涉及一种出风面板结构,出风面板结构,包括:面板本体,面板本体具有封堵空调器壳体的出风口的封堵区域以及与出风口选择性连通的多个出风区域,多个出风区域分别对应多种不同的出风模式。通过在出风面板上设置不同功能的出风区域,来形成多种出风形式。

[0004] 上述列举的三篇专利的挡风结构中,无论是出风板上设置的通孔,还是出风面板上的并排设置导风区与微风区,或者面板本体的封堵区域以及出风区域,挡风结构在挡风过程中都是相对固定的,都是通过减少空调出风量来达到微风感效果,降低了制冷和制热效果。挡风结构对制冷效果的影响尤为显著。

发明内容

[0005] 本发明提供一种空调器出风结构,解决空调的现有挡风结构为了达到微风感效果,降低了出风量,从而影响制冷和制热效果的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:空调器出风结构,包括支座、中轴和叶轮,空调内机的出风口长度方向的两侧分别设置支座,支座之间安装中轴,中轴上设置叶轮,叶轮可以随出风口的气流绕中轴的轴线方向旋转。

[0007] 具体的:所述支座设置于空调面板内侧,或者支座设置于空调底框;叶轮的宽度不大于出风口的宽度,叶轮包括叶片,叶片面对出风口的一面为迎风面,中轴两侧的迎风面在出风口气流下的受力大小不相等。

[0008] 进一步的是:所述叶轮包括叶片,中轴的周向设置至少一张叶片,中轴沿出风口的

长度方向的叶片连为一体或间断布置。

[0009] 具体的:所述中轴的周向设置 n 张叶片, n 为奇数,中轴沿出风口的长度方向的叶片间断布置,并且各个叶片的方向错落布置。

[0010] 进一步的是:所述叶轮和中轴相对固定,中轴与两个支座可转动配合;空调器出风结构还包括驱动电机,驱动电机的输出轴与中轴传动连接。

[0011] 进一步的是:所述出风口处还设置可使中轴沿出风口宽度方向移动的调位结构。

[0012] 具体的:所述调位结构为:中轴为曲轴,曲轴的一端与转动电机传动连接,叶轮可完全位于出风口宽度方向的一侧或两侧之外。

[0013] 进一步的是:所述空调器出风结构还包括发电装置和蓄电装置,发电装置与中轴配合,蓄电装置与发电装置相连,并能储存发电装置输出的电能;叶轮和中轴相对固定,中轴与两个支座可转动配合。

[0014] 具体的:所述蓄电装置为蓄电电容,发电装置为同步直驱式发电机,同步直驱式发电机包括转子和定子,转子与中轴固定连接。

[0015] 本发明还提供一种空调器,空调内机的出风口设置上述任意一种“空调器出风结构”。

[0016] 本发明的有益效果是:空调器使用过程中,空气在贯流风机的作用下,以一定速度经出风口吹出,较高流速的气流直接吹向叶轮,气流的一部分动能用于推动叶轮转动,因此气流的速度降低;同时,气流在叶轮的作用下被打散,使得出风方向多样化,出风的分布更广,也更加均匀,避免过高流速及大量的气流流向同一方向,造成用户过冷过热或吹风过于锋利的感受。叶轮仅仅打散空气和减缓风速,并不会对整体出风量有太大影响,可以最大程度地保证室内制冷/制热效果。

[0017] 中轴沿出风口的长度方向的叶片间断布置,各个叶片的方向错落布置,利于叶轮进一步将气流打散。调位结构可调整中轴和叶轮在出风口的位置,进而调整气流吹向叶轮的面积,可调整叶轮的转速。发电装置可将中轴转动的机械能转化为电能,并储存于蓄电装置,电能可用于空调器的其它部件。

附图说明

[0018] 图1是本发明空调器出风结构的第一实施例的示意图。

[0019] 图2是本发明空调器出风结构的第二实施例的示意图。

[0020] 图3是本发明空调器出风结构的第三实施例的示意图。

[0021] 图4是本发明空调器出风结构的第四实施例的示意图。

[0022] 图5是本发明空调器出风结构的第五实施例的示意图。

[0023] 图中零部件、部位及编号:支座1、中轴2、叶轮3、出风口4、空调面板5、驱动电机6、转动电机7、发电装置8、转子8-1、定子8-2、蓄电装置9。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0025] 第一实施例

[0026] 如图1所示,本实施例的空调器出风结构,包括支座1、中轴2和叶轮3,空调内机的

出风口4的长度方向的两侧分别设置支座1,即图1的左右两侧分别设置支座1。支座1可设置于空调面板5内侧,或者支座1设置于空调底框。支座1对中轴2起到支撑安装的作用。支座1之间安装中轴2,中轴2上设置叶轮3,叶轮3包括叶片,叶轮3可以随出风口4的气流绕中轴2的轴线方向旋转。叶轮3可绕中轴2的轴线方向旋转,支座1、中轴2和叶轮3的连接配合关系可选择以下三种方案中的一种:第一、叶轮3穿设于中轴2,叶轮3可绕中轴2旋转,中轴2两端固定安装于两个支座1。第二、叶轮3可绕中轴2旋转,中轴2两端可转动安装于两个支座1,即叶轮3和中轴2之间可旋转,同时中轴2两端可在支座1内旋转。第三、中轴2和叶轮3固定连接或为一整体,中轴2两端可转动安装于两个支座1。

[0027] 叶轮3随出风口4的气流旋转,叶轮3的总长度、宽度和出风口4的长度和宽度适配。为实现叶轮3随出风口4的气流旋转,叶轮3的叶片面对出风口4的一面为迎风面,中轴2两侧的迎风面在出风口4气流下的受力大小不相等,从而使气流推动叶轮3旋转。为达到中轴2两侧的迎风面在气流下的受力不等的结果,可通过下述任一方案来实现:第一、叶轮3的宽度等于或小于出风口4的宽度并位于出风口4,中轴2两侧的迎风面大小不相同,中轴2两侧迎风面在气流的作用下的受力不等。第二、中轴2两侧的迎风面大小相同,但是中轴2的轴线与平行于出风口4的长度方向的中线不重合,如图2所示,由于出风口4风压的分布的不同,中轴2两侧迎风面在气流的作用下的受力也不等;此时,叶轮3的宽度与出风口4的宽度无特定要求,但叶轮3的宽度最好稍小于出风口4的宽度。

[0028] 叶轮3旋转消耗气流的能量,降低风速,并打散气流。所以,叶轮3的叶片在出风口长度方向可以为一整块,如图1所示。或者,中轴2沿出风口4的长度方向的叶片间断布置,参见图5中的叶轮3。而且,各个叶片的方向可沿着中轴2轴线方向设置,各个叶片的方向也可错落布置,即各个叶片的迎风面方向不相同,从而将气流向各个方向打散。

[0029] 叶轮3沿中轴2设置叶片的数量至少一个。当中轴2的周向设置一张叶片时,中轴2两侧的迎风面大小必然不一致,此时中轴2在出风口的任意位置,气流吹在叶片迎风面,叶轮3均会绕中轴2的轴线方向旋转,但是打散气流的效果一般。所以,中轴2的周向设置至少两张叶片为宜,例如中轴2的周向设置奇数张叶片,各叶片等角度设置。

[0030] 第二实施例

[0031] 如图2所示,本实施例的空调器出风结构与第一实施例相比较的区别在于:支座1、中轴2和叶轮3的连接配合关系为:中轴2和叶轮3固定连接或为一整体,中轴2和叶轮3同步转动,中轴2两端可转动安装于两个支座1。同时,出风口4处设置驱动电机6,驱动电机6的输出轴与中轴2传动连接。驱动电机6可安装于空调面板5内侧或空调底框上。

[0032] 此外,叶轮3的转动不仅可以通过气流推动旋转,还可直接通过驱动电机6带动。此时,对叶轮3的叶片的迎风面大小、中轴与出风口4长度方向的关系无特定要求,只要叶轮3的叶片处于出风口4即可。

[0033] 第三实施例

[0034] 上述第一和第二实施例中,中轴2在出风口4的位置在安装就位后是固定的。第三实施例的空调器出风结构在于使中轴2和叶轮3在出风口的位置能调整,从而调整叶轮3遮挡出风口4的面积,具体是沿出风口4的宽度方向调整中轴2和叶轮3的位置。

[0035] 第三实施例在第一实施例的基础上,在出风口4长度方向的两侧分别设置调位结构,调位结构可使支座1或中轴2沿出风口4宽度方向移动。例如,调位结构为导轨,导轨安装

于空调面板5内侧或空调底框上。支座1安装于导轨上并可沿导轨移动,从而调整叶轮3在出风口4的位置,导轨上还设置用于固定支座1的固定结构。或者,如图3所述,调位结构为:中轴2为曲轴,曲轴的一端与转动电机7传动连接,转动电机7带动中轴2转动,转动角度最好不超过 180° ,叶轮3可完全位于出风口4宽度方向的一侧或两侧之外,即叶轮3可随曲轴转动至出风口4的上侧和/或下侧。本实施例的空调器出风结构的其他特征参见第一实施例的说明。

[0036] 当空调进入正常吹风模式时,转动电机7工作,驱动中轴2转动,使中轴2的中间部分和叶轮3旋转至出风口上方或下方位置,以避开出风口。当空调进入散风模式时,转动电机7工作,驱动中轴2的中间部分和叶轮3旋转至出风口的口位置,以起到挡风、散风的作用。

[0037] 第四实施例

[0038] 如图4所示,本实施例的空调器出风结构在第一实施例的基础上,还包括发电装置8和蓄电装置9。发电装置8与中轴2配合,叶轮3随气流旋转,带动中轴2旋转,中轴2旋转的机械能通过发电装置8转化为电能,并储存于蓄电装置9。本实施例中,叶轮3和中轴2相对固定,中轴2与两个支座1可转动配合。具体的,发电装置8可为同步直驱式发电机,同步直驱式发电机包括转子8-1和定子8-2,转子8-1是磁极,定子8-2是发出电力的电枢,转子8-1与中轴2固定连接,中轴2带动转子8-1转动,将转子8-1的机械能转化为电能输出。蓄电装置9与发电装置8通过导线相连,并能储存发电装置8输出的电能,蓄电装置9可选用蓄电电容。蓄电装置9可与显示电电路连接,作为显示电路的备用电源使用。本实施例的空调器出风结构的其他特征参见第一实施例的说明。

[0039] 第五实施例

[0040] 如图5所示,本实施例的空调器出风结构在第四实施例的基础上,叶轮3的叶片沿中轴2轴线方向间隔设置。本实施例的空调器出风结构的其他特征与第四实施例的描述相同。

[0041] 本发明的另一主题空调器,空调内机的出风口设置上述任意一种“空调器出风结构”。

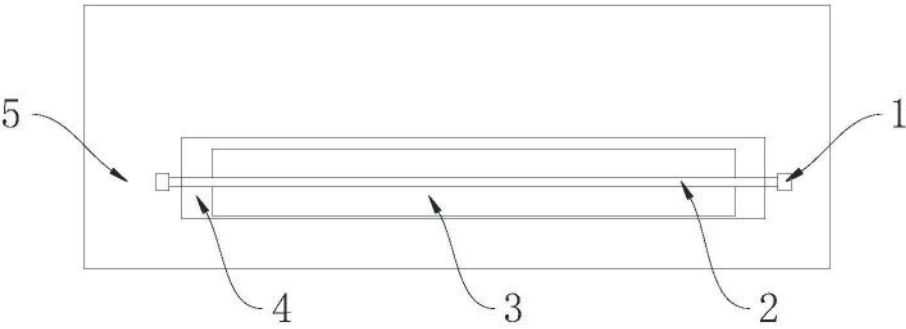


图1

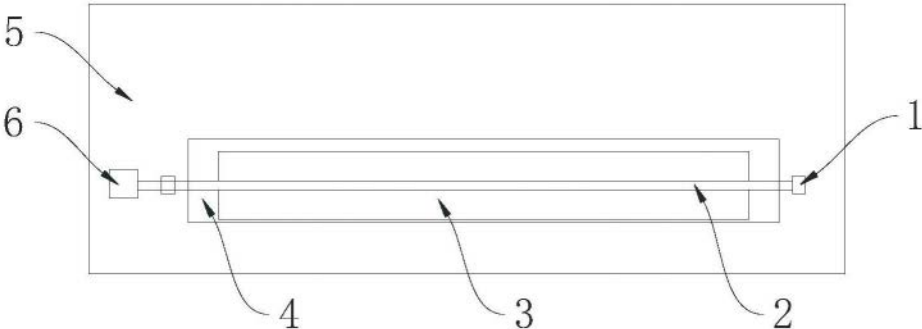


图2

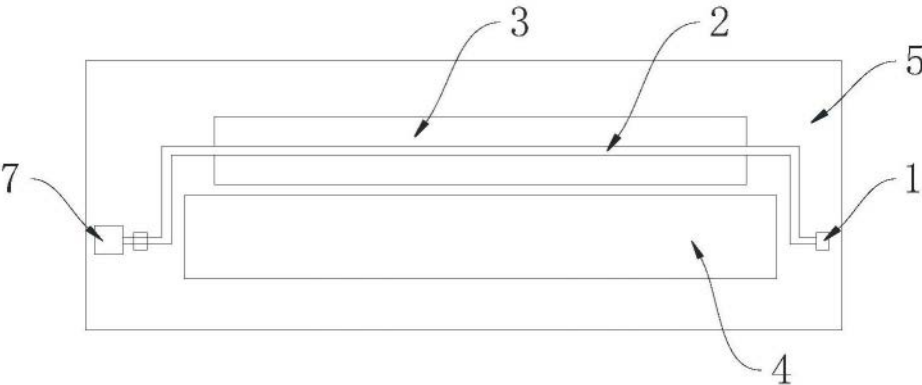


图3

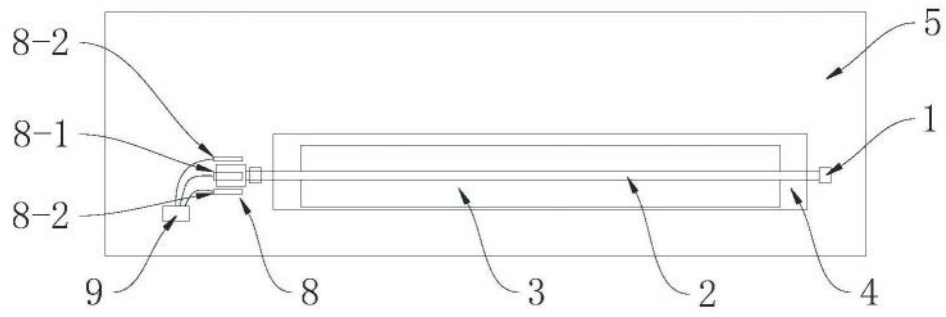


图4

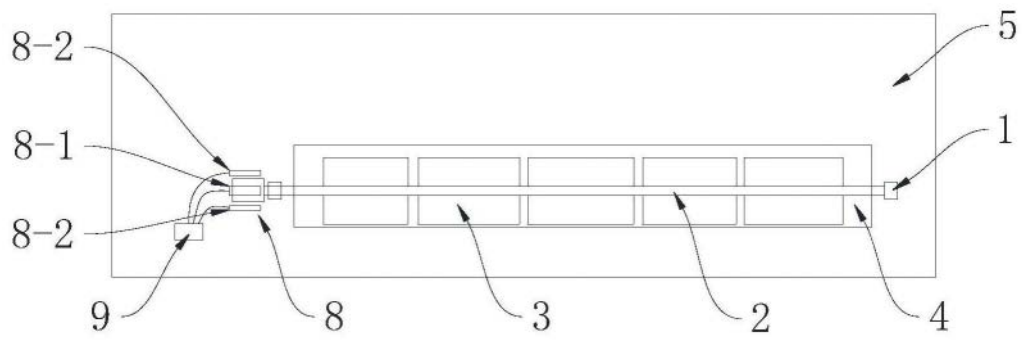


图5