[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F04D 17/08 (2006.01)
F04D 29/30 (2006.01)
F04D 29/66 (2006.01)
F24F 1/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820237803.9

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201318295Y

[22] 申请日 2008.12.11

[21] 申请号 200820237803.9

[73] 专利权人 苏州三星电子有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区苏虹东路 501 号

[72] 发明人 郑寿永 许志华 马开平 周光宇

[74] 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司

代理人 陈忠辉 姚姣阳

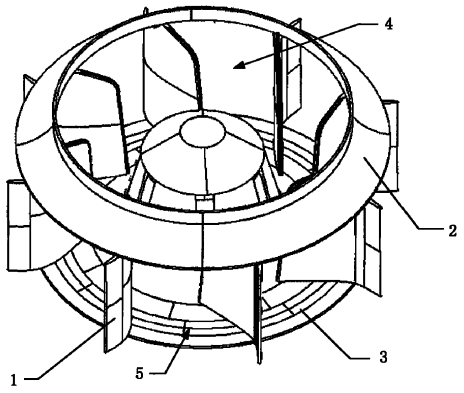
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

柜式空调室内机离心风扇

[57] 摘要

本实用新型涉及一种柜式空调室内机离心风扇，包括有若干风扇叶片，风扇叶片设有弧度，特点是其还包括有前盘、后盘，前盘中央开设有中空的中央流道，若干风扇叶片间隔圆周排列构成圆环状叶片组，叶片组夹持连接在前盘与后盘之间，且风扇叶片之间的间隔构成叶片间流道，风扇叶片末端与圆环状叶片组构成的圆周内边沿形成叶片入口角，叶片入口角的角度为 25 ~ 45°，风扇叶片前端与圆环状叶片组构成的圆周外边沿形成叶片出口角，叶片出口角的角度为 100 ~ 120°通过风扇叶片自身的排列角度和风扇叶片之间的间隔分布，在不影响柜式空调室内机离心风扇工作所需要的功率情况下，将工作时产生噪音的可能降到了最低。



1、柜式空调室内机离心风扇，包括有若干风扇叶片，风扇叶片设有弧度，其特征在于：还包括有前盘、后盘，前盘中央开设有中空的中央流道，若干风扇叶片间隔圆周排列构成圆环状叶片组，叶片组夹持连接在前盘与后盘之间，且风扇叶片之间的间隔构成叶片间流道，风扇叶片末端与圆环状叶片组构成的圆周内边沿形成叶片入口角，叶片入口角的角度为 25～45°，风扇叶片前端与圆环状叶片组构成的圆周外边沿形成叶片出口角，叶片出口角的角度为 100～120°。

2、根据权利要求 1 所述的柜式空调室内机离心风扇，其特征在于：所述的风扇叶片至少有八片。

3、根据权利要求 1 所述的柜式空调室内机离心风扇，其特征在于：所述圆环状叶片组构成的圆周内边沿的直径与圆环状叶片组构成的圆周外边沿的直径之间的比值为 0.45～0.55。

4、根据权利要求 1 所述的柜式空调室内机离心风扇，其特征在于：所述圆环状叶片组构成的圆周内边沿的直径与圆环状叶片组构成的圆周外边沿的直径之间的比值为 0.5。

5、根据权利要求 1 所述的柜式空调室内机离心风扇，其特征在于：所述风扇叶片末端与圆环状叶片组构成的圆周内边沿形成叶片入口角，叶片入口角的角度为 30°。

6、根据权利要求 1 所述的柜式空调室内机离心风扇，其特征在于：所述风扇叶片前端与圆环状叶片组构成的圆周外边沿形成叶片出口角，叶片出口角的角度为 110°。

柜式空调室内机离心风扇

技术领域

本实用新型涉及一种空调室内风扇，尤其涉及一种柜式空调室内机离心风扇。

背景技术

随着人们对生活品质的要求越来越高，空调已经成为普及的家用电器了。目前来看，柜式空调室内机得到了消费者的欢迎。进一步来看，柜式空调室内机的送风风扇一般采用离心风扇，具体来说：一种形式是采用结构紧凑的前向多叶风扇，其虽然具有低噪音的特点，但是效率较低，且制作材料消耗多。另一种是后向风扇，其虽然具有效率高、材料节省的特点，但转速较高，噪音偏大。因此，无论是选择什么样式的风扇，均无法达到既符合功率要求有低噪音的最佳运行要求。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术存在的以上问题，提供一种柜式空调室内机离心风扇。

为实现本实用新型的目的柜式空调室内机离心风扇，包括有若干风扇叶片，风扇叶片设有弧度，其中：还包括有前盘、后盘，前盘中央开设有中空的中央流道，若干风扇叶片间隔圆周排列构成圆环状叶片组，叶片组夹持连接在前盘与后盘之间，且风扇叶片之间的间隔构成叶片间流道，风扇叶片末端与圆环状叶片组构成的圆周内边沿形成叶片入口角，叶片入口角的角度为25～45°，风扇叶片前端与圆环状叶片组构成的圆周外边沿形成叶片出口角，叶片出口角的角度为100～120°。

进一步地，上述的柜式空调室内机离心风扇，其中，所述的风扇叶片至少有八片。

更进一步地，上述的柜式空调室内机离心风扇，其中，所述圆环状叶片组构成的圆周内边沿的直径与圆环状叶片组构成的圆周外边沿的直径之间的比值为 0.45～0.55。

更进一步地，上述的柜式空调室内机离心风扇，其中，所述圆环状叶片组构成的圆周内边沿的直径与圆环状叶片组构成的圆周外边沿的直径之间的比值为 0.5。

更进一步地，上述的柜式空调室内机离心风扇，其中，所述风扇叶片末端与圆环状叶片组构成的圆周内边沿形成叶片入口角，叶片入口角的角度为 30° 。

再进一步地，上述的柜式空调室内机离心风扇，其中，所述风扇叶片前端与圆环状叶片组构成的圆周外边沿形成叶片出口角，叶片出口角的角度为 110° 。

采用本实用新型技术方案，通过风扇叶片自身的排列角度和风扇叶片之间的间隔分布，在不影响柜式空调室内机离心风扇工作所需要的功率情况下，将工作时产生噪音的可能降到了最低。因而，从控制噪音产生的源头来控制柜式空调室所产生的噪音，值得在本领域中推广应用。

本实用新型的目的、优点和特点，将通过下面优先实施例的非限制性说明进行图示和解释，这些实施例是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

图 1 是柜式空调室内机离心风扇的整体构造示意图；

图 2 是风扇叶片的角度关系示意图。

图中各附图标记的含义如下：

1	风扇叶片	2	前盘
3	后盘	4	中央流道
5	叶片间流道	6	叶片入口角
7	叶片出口角		

具体实施方式

如图1、图2所示的柜式空调室内机离心风扇，包括有若干风扇叶片，风扇叶片设有弧度，其特别之处在于：还包括有前盘、后盘，前盘中央开设有中空的中央流道，若干风扇叶片间隔圆周排列构成圆环状叶片组，叶片组夹持连接在前盘与后盘之间，且风扇叶片之间的间隔构成叶片间流道。同时，考虑到离心风扇对气流的传导，所述的风扇叶片至少有八片。

进一步来看，在柜式空调室内机系统中，风扇提供的压力克服系统阻力达到满足制冷制热性能所需风量。特定转速下满足此风量的风扇压力越高，则风扇能够克服的阻力也越大。以提供压力为目标优化风扇，则可以降低转速，满足工作风量，从而减小噪音。因此，圆环状叶片组构成的圆周内边沿的直径与圆环状叶片组构成的圆周外边沿的直径之间的比值为0.45～0.55。当然，就本实用新型一较佳的实施方式来看，比值为0.5。

再进一步来看，离心风扇的气动噪音正常情况下视为偶极子声源，主要由旋转噪音和涡流噪音组成，其声功率与叶轮外径的二次方，叶轮圆周速度的六次方成正比，因此，在满足风量的前提下，降低风扇转速成为降噪的基本选项。在柜式空调室内机系统中，风扇提供的压力克服系统阻力达到满足制冷制热性能所需风量。特定转速下满足此风量的风扇压力越高，则风扇能够克服的阻力也越大。以提供压力为目标优化风扇，则可以降低转速，满足工作风量，从而减小噪音。

因此，为了实现相同风量下对风扇噪音的优化，如图2所示：风扇叶

片末端与圆环状叶片组构成的圆周内边沿形成叶片入口角，叶片入口角的角度为 25～45° 。同时，风扇叶片前端与圆环状叶片组构成的圆周外边沿形成叶片出口角，叶片出口角的角度为 100～120° 。同样的，结合本实用新型一较佳的实施方式来看，叶片入口角的角度为 30° ，叶片出口角的角度为 110° 可以实现较佳的效果。

通过上述的文字表述并结合附图可以看出，采用本实用新型后，通过风扇叶片自身的排列角度和风扇叶片之间的间隔分布，在不影响柜式空调室内机离心风扇工作所需要的功率情况下，将工作时产生噪音的可能降到了最低。因而，从控制噪音产生的源头来控制柜式空调室内机所产生的噪音，值得在本领域中推广应用。

当然，以上仅是本实用新型的具体应用范例，对本实用新型的保护范围不构成任何限制。除上述实施例外，本实用新型还可以有其它实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本实用新型所要求保护的范围之内。

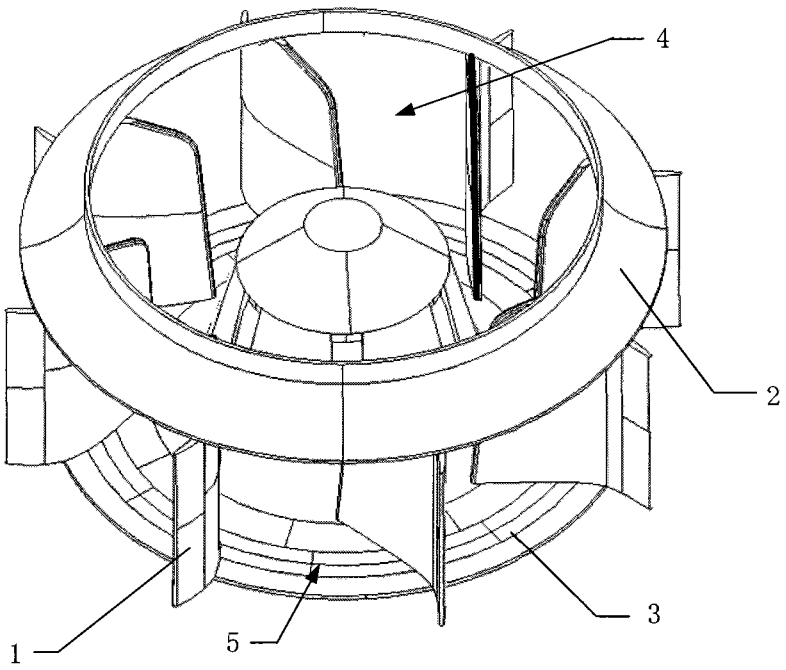


图 1

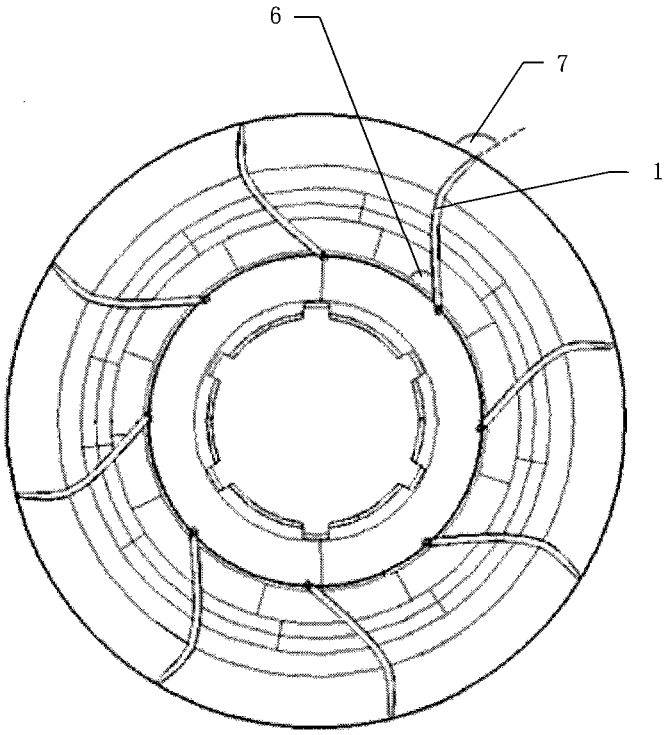


图 2