

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820214514.7

[51] Int. Cl.

F04D 29/38 (2006.01)

F04D 29/34 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 19/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 201326573Y

[22] 申请日 2008.12.22

[21] 申请号 200820214514.7

[73] 专利权人 江阴市宏达风机有限公司

地址 214426 江苏省江阴市新桥镇北路 42 号

[72] 发明人 昌泽舟 孙建中 张余洁 曹革新

[74] 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所

代理人 唐纫兰

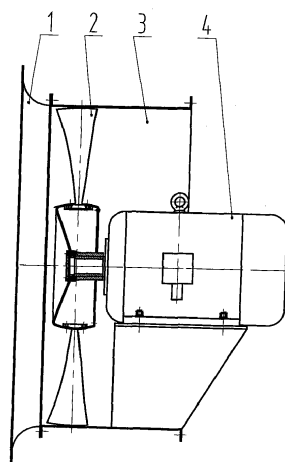
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

高效低噪纺织空调轴流通风机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种高效低噪纺织空调轴流通风机，主要用于纺织企业空调室加湿通风系统，也可用于其它无腐蚀气体的通风换气场合。它包括集流器(1)、叶轮(2)、机壳(3)和电动机(4)，其特征在于：所述叶轮(2)由具有球形表面的叶轮轮毂(6)和均匀分布在轮毂上的 3~6 个前倾前弯机翼形叶片(5)所组成。本实用新型通风机具有流量大、风压高、效率高、噪声低、工作区域宽广、生产制成本低等优点，对于纺织空调系统加湿通风有着良好效果。



1、一种高效低噪纺织空调轴流通风机，包括集流器(1)、叶轮(2)、机壳(3)和电动机(4)，其特征在于：所述叶轮(2)由具有球形表面的叶轮轮毂(6)和均匀分布在轮毂上的3~6个前倾前弯机翼形叶片(5)所组成。

2、根据权利要求1所述的一种高效低噪纺织空调轴流通风机，其特征在于所述叶片(5)的叶型为前倾前弯机翼形，其结构为：轮毂直径与叶轮直径之比为0.35~0.45，叶片长度为240~600mm；叶片根部即叶片相对长度为0处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.4~0.45；叶片相对长度为0.188处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ~ 3° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.5~0.55；叶片相对长度为0.376处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ~ 3° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.55~0.6；叶片相对长度为0.564处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ~ 3° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.6~0.65；叶片相对长度为0.752处的基元叶型的叶片相对安装角为 -3° ~ 0° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.65~0.7；叶片相对长度为0.94处的基元叶型的叶片相对安装角为 -8° ~ -5° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.8~0.85。

3、根据权利要求1或2所述的一种高效低噪纺织空调轴流通风机，其特征在于所述叶片(5)采用铸造铝合金浇铸或压力铸造而成。

4、根据权利要求1或2所述的一种高效低噪纺织空调轴流通风机，其

特征在于所述轮毂(6)与叶片(5)的配合表面为球形表面,叶片(5)的根部也呈球形,叶片(5)的叶柄装在轮毂(6)上均匀分布的叶片槽内并经紧固螺栓(8)所紧固在下面的叶片固定板(7)上。

5、根据权利要求3所述的一种高效低噪纺织空调轴流通风机,其特征在于所述轮毂(6)与叶片(5)的配合表面为球形表面,叶片(5)的根部也呈球形,叶片(5)的叶柄装在轮毂(6)上均匀分布的叶片槽内并经紧固螺栓(8)所紧固在下面的叶片固定板(7)上。

高效低噪纺织空调轴流通风机

（一）技术领域

本实用新型涉及一种适用于纺织企业空调室加湿通风用的轴流通风机，也可用于其它无腐蚀气体的通风换气场合，属于纺织空调通风设备技术领域。

（二）背景技术

目前国内用于纺织厂空调系统的通风机，主要为 FZ 系列纺织轴流通风机。轴流通风机的核心部件是叶轮。FZ 系列轴流通风机叶轮叶型常采用窄叶型，叶轮轮毂为圆柱形，采用上、下两块夹瓦固定并锁紧叶片安装柄。其性能较好、效率高，但存在着噪声高、叶片数目多等缺陷，其噪声污染严重，用材多、结构复杂、加工制造成本高。

（三）发明内容

本实用新型的目的是为了克服上述现有风机的不足之处，在满足纺织行业空调系统所需要的性能、风机效率和电机功率的前提下，提供一种具有高效率、低噪声、低成本、结构简单、性能优良的高效低噪纺织空调轴流通风机。

本实用新型的目的是这样实现的：一种高效低噪纺织空调轴流通风机，包括集流器、叶轮、机壳和电动机，所述叶轮由具有球形表面的叶轮轮毂

和均匀分布在轮毂上的3~6个前倾前弯机翼形叶片所组成。

本实用新型高效低噪纺织空调轴流通风机，所述叶片的叶型为前倾前弯机翼形，其结构为：轮毂直径与叶轮直径之比为0.35~0.45，叶片长度为240~600mm；叶片根部即叶片相对长度为0处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.4~0.45；叶片相对长度为0.188处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ~ 3° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.5~0.55；叶片相对长度为0.376处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ~ 3° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.55~0.6；叶片相对长度为0.564处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° ~ 3° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.6~0.65；叶片相对长度为0.752处的基元叶型的叶片相对安装角为 -3° ~ 0° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.65~0.7；叶片相对长度为0.94处的基元叶型的叶片相对安装角为 -8° ~ -5° ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为0.8~0.85。

本实用新型高效低噪纺织空调轴流通风机，所述叶片采用铸造铝合金浇铸或压力铸造而成。

本实用新型的叶轮轮毂与叶片配合面为球形表面，叶片根部也铸造成球形，这就保证了叶轮轮毂与叶片根部的间隙，而且此间隙不随叶片安装角度的旋转变而改变。叶片的叶柄被固定在轮毂上均匀分布的叶片槽内，和下面的叶片固定板一起，被内六角螺栓所紧固，从而保证了叶片在叶轮旋转时不松动。位于轮毂轴对称中心部位的锥套，是为方便拆卸叶轮而设置的，锥套内有键槽，用于连接电动机和传递动力。

本实用新型的纺织空调用轴流通风机在流量 $4000\sim 360000\text{m}^3/\text{h}$ ，全压 $50\sim 800\text{Pa}$ 工作区域内高效率、低噪声的运转，使得该新型轴流风机具有流量大、风压高、效率高、噪声低、工作区域宽广、生产制造成本低等优点，对于纺织空调系统加湿通风及其它无腐蚀气体的通风换气场合有着良好效果。

（四）附图说明

图 1 为本实用新型高效低噪纺织空调轴流通风机的侧面结构示意图。

图 2 为本实用新型高效低噪纺织空调轴流通风机叶轮的端面结构示意图。

图 3 为图 2 中的叶柄部位的示意图。

图 4 为图 2 的侧视图。

图 5 为本实用新型高效低噪纺织空调轴流通风机叶轮叶片的端面结构示意图。

图 6 为图 5 的俯视图。

图中附图标记：

集流器 1、叶轮 2、机壳 3、电动机 4、叶片 5、轮毂 6、叶片固定板 7、紧固螺栓 8、锥套 9、轮毂后盖板 10；叶片长度 l 、基元叶型的叶片弦长 b 、基元叶型的叶片相对安装角 α ；0-0、1-1、2-2、3-3、4-4、5-5 截面分别为叶片相对长度（基元叶型所在截面长度与叶片长度之比）为 0、0.188、0.376、0.564、0.752、0.94 处的截面。

（五）具体实施方式

参见图 1, 本实用新型涉及的高效低噪纺织空调轴流通风机, 主要由集流器 1、叶轮 2、机壳 3 和电动机 4 组成。轴流风机的叶轮 2 在电动机 4 的带动下旋转, 使风机产生进、出口压差, 从而实现空气的输送。其中所述的叶轮 2 主要由具有球形表面的轮毂 6 和均匀分布在轮毂上的 3~6 个前倾前弯机翼形叶片 5 所组成, 如图 2 所示。轮毂 6 与叶片 5 的配合表面为球形表面, 叶片 5 的根部也铸造成球形, 这就保证了轮毂与叶片根部的间隙, 而且此间隙不随叶片安装角度的旋转变化而改变。叶片 5 的叶柄被固定在轮毂上均匀分布的叶片槽内, 和下面的叶片固定板 7 一起, 被紧固螺栓 8 所紧固, 从而保证了叶片在叶轮旋转时不松动, 如图 3 所示。位于轮毂轴对称中心部位的锥套 9, 是为方便拆卸叶轮而设置的, 锥套内有键槽, 用于连接电动机和传递动力。轮毂后盖板 10 是为了方便松动叶片以调整叶片安装角度及拆卸叶片而设置的, 其结构如图 4 所示。

本实用新型的叶片 5 为前倾前弯机翼形, 其结构如图 5 和图 6 所示, 所述叶片 5 从根部到顶端是扭曲的, 所述轮毂 6 直径与叶轮直径之比为 0.35~0.45, 叶片长度为 240~600mm; 叶片根部即叶片相对长度 (基元叶型所在截面长度与叶片长度之比) 为 0 处的基元叶型的叶片相对安装角为 0° , 其基元叶型的弦长与叶片长度之比为 0.4~0.45; 叶片相对长度为 0.188 处的基元叶型的叶片相对安装角为 $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$, 其基元叶型的弦长与叶片长度之比为 0.5~0.55; 叶片相对长度为 0.376 处的基元叶型的叶片相对安装角为 $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$, 其基元叶型的弦长与叶片长度之比为 0.55~0.6; 叶片相对长度为 0.564 处的基元叶型的叶片相对安装角为 $0^{\circ} \sim 3^{\circ}$, 其基元叶型的弦

长与叶片长度之比为 $0.6 \sim 0.65$ ；叶片相对长度为 0.752 处的基元叶型的叶片相对安装角为 $-3^{\circ} \sim 0^{\circ}$ ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为 $0.65 \sim 0.7$ ；叶片相对长度为 0.94 处的基元叶型的叶片相对安装角为 $-8^{\circ} \sim -5^{\circ}$ ，其基元叶型的弦长与叶片长度之比为 $0.8 \sim 0.85$ 。叶片采用铸造铝合金浇铸、压力铸造或其它材料及方法制成。

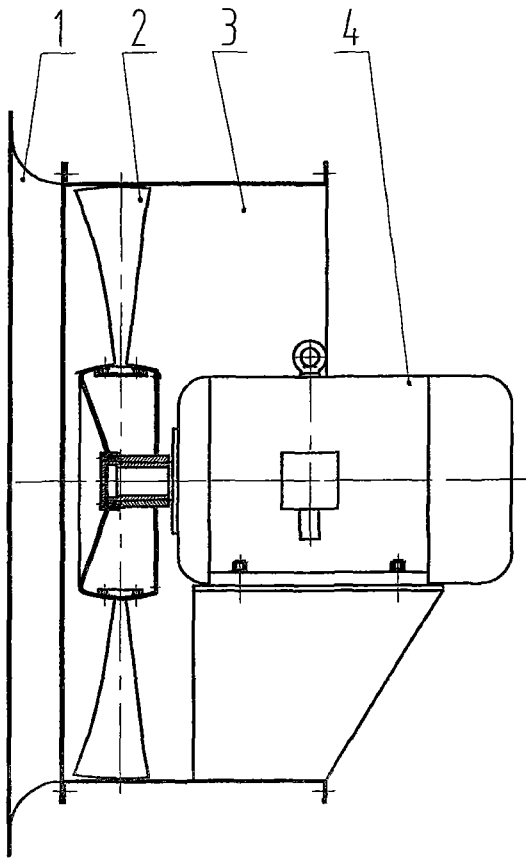


图 1

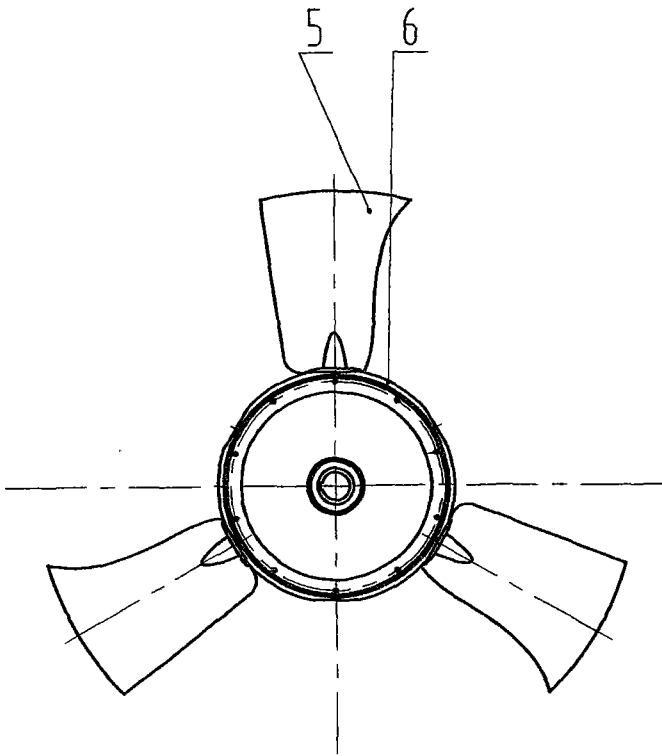


图 2

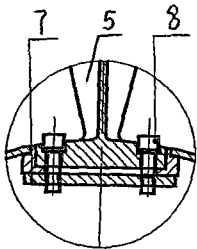


图 3

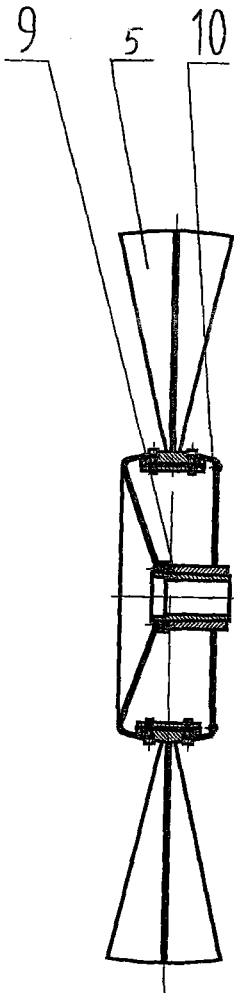


图 4

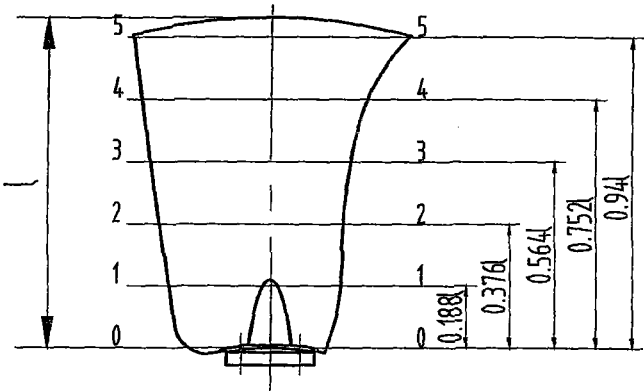


图 5

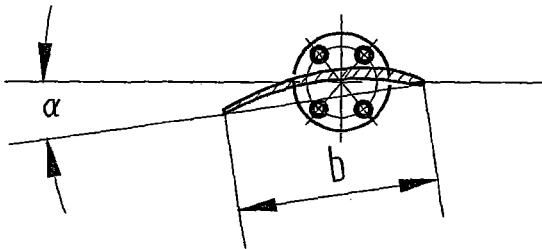


图 6