

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04D 29/44 (2006.01)

F04D 29/30 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610053153.8

[43] 公开日 2008 年 2 月 27 日

[11] 公开号 CN 101131163A

[22] 申请日 2006.8.25

[21] 申请号 200610053153.8

[71] 申请人 浙江兴昌风机有限公司

地址 312500 浙江省新昌县城关镇江南路 32
号浙江兴昌风机有限公司

[72] 发明人 江余方

[74] 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所

代理人 戴晓翔

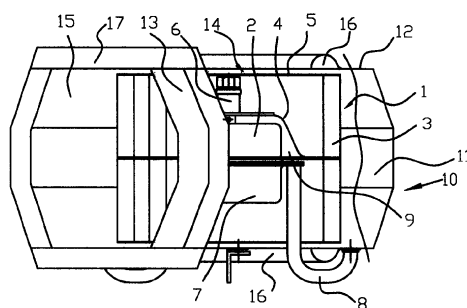
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

改良结构的风机

[57] 摘要

本发明涉及一种改良结构的风机，克服了现有技术中的风机在工作时产生较大的噪音的不足。它包括蜗壳，蜗壳内设有风轮和驱动风轮的电机，蜗壳包括两侧板和设于两侧板之间的蜗板，侧板上开有进风口，蜗板的端部和侧板形成出风口，风轮包括轮毂和设于轮毂周围的叶片，在所述出风口处设有蜗舌，蜗舌对应出风口的边为呈折边形，蜗板至少有一处为折板。本发明的优点是：1. 蜗板呈折板形，扩大了蜗壳的内腔空间，降低风速，可有效降低噪音的产生；2. 蜗舌的边呈折边形，进一步降低了噪音；3. 风轮两侧的进气空间基本相同，工作时，气体能均匀的进入风轮内腔，进而降低了噪音的产生；4. 气体进入风轮的进气通道的截面积增加，提高了吸气效果。



1. 改良结构的风机，包括蜗壳（10），蜗壳（10）内设有风轮（1）和驱动风轮（1）的电机（2），蜗壳（10）包括两侧板（12）和设于两侧板（12）之间的蜗板（11），侧板（12）上开有进风口（14），蜗板（11）的端部和侧板（12）形成出风口（15），风轮（1）包括轮毂（4）和设于轮毂周围的叶片（3），其特征在于在所述出风口（15）处设有蜗舌（13），蜗舌（13）对应出风口（15）的边为呈折边形，蜗板（11）至少有一处为折板。

2. 根据权利要求1所述的改良结构的风机，其特征在于所述轮毂（4）的两侧周围设有对称的叶片（3），轮毂（4）的中间设有电机容纳腔（9），所述的电机（2）置于该电机容纳腔（9）中。

3. 根据权利要求1所述的改良结构的风机，其特征在于所述的轮毂（4）为两个左右对称、并列的轮毂，轮毂（4）周围均布同向叶片（3），左轮毂（4）的碗形容纳腔为内凹腔，右轮毂（4）的碗形容纳腔为外凸腔，所述的外凸腔置于内凹腔中，所述的电机（2）置于右轮毂（4）的外凸腔内。

4. 根据权利要求1或2或3所述的改良结构的风机，其特征在于所述的蜗舌（13）与出风口（15）的截面成锐角设置，由蜗板（11）呈内凹弧形延伸而成，且底边呈折边形。

5. 根据权利要求4所述的改良结构的风机，其特征在于所述的折板设在蜗壳（10）的顶部、底部或/和侧面。

6. 根据权利要求4所述的改良结构的风机，其特征在于所述的折板始于蜗板（11）头部，终于蜗板（11）的尾部。

7. 根据权利要求5或6所述的改良结构的风机，其特征在于所述轮毂（4）为碗形，该碗形内腔深度为电机（2）机体的1/4—2/3长度，该碗形轮毂（4）中部连有轴套（6），该轴套（6）套设在电机（2）转轴外。

8. 根据权利要求7所述的改良结构的风机，其特征在于在所述进风口（14）的外缘设有聚风板（16），在所述出风口（15）的外沿设有出风管连接件（17）。

9. 根据权利要求7所述的改良结构的风机，其特征在于所述电机（2）通过若干连接杆（8）固定在蜗壳（10）内腔中，连接杆（8）为“L”字型。

改良结构的风机

【所属技术领域】

本发明涉及一种离心式风机，尤其涉及一种工作时所产生较小噪音的改良结构的风机。

【技术背景】

离心式风机广泛应用于脱排油烟机，这种风机包括蜗板为平板的蜗壳和设于蜗壳内腔的风轮、以及驱动风轮的电机，风轮主要包括轮毂和设于轮毂周围的叶片，而轮毂位于风轮的一侧。风机转动时产生较大风压的气流，由此形成的噪音比较大，而且平行气流出口处的蜗舌为大体呈矩形的平板，进一步加大了噪音，影响使用效果。另外，轮毂位于风轮的一侧，与轮毂相连的电机必然固定在风轮的一侧，使风轮的两侧与风机的蜗壳连通的空间大小不相同。风机工作时，电机部分阻挡了气体进入风轮的空间，导致风轮通过其两侧吸入气体的气流不均匀，产生噪音，且吸气效果不甚理想。

【发明内容】

本发明要解决的技术方案和提出的技术任务在于克服现有技术中的风机在工作时产生较大的噪音的不足，提供一种在工作时所产生较小噪音的改良结构的风机。

本发明解决现有技术问题所采用的技术方案是：改良结构的风机，包括蜗壳，蜗壳内设有风轮和驱动风轮的电机，蜗壳包括两侧板和设于两侧板之间的蜗板，侧板上开有进风口，蜗板的端部和侧板形成出风口，风轮包括轮毂和设于轮毂周围的叶片，其特征在于在所述出风口处设有蜗舌，蜗舌对应出风口的边为呈折边形，蜗板至少有一处为折板。蜗板为形成至少两个面的折板，可以是多边形，也可以是圆弧形（圆弧形在这里视为若干平面宽度趋向于零形成的折面）。相对来说蜗壳内部空间得到扩大，工作时，在保证蜗壳内的风量和风压的情况下，降低了风速，从而降低了噪音；预排气体从侧板的两侧进风口被吸入蜗壳，起到匀

衡气流的作用，也可以降低蜗壳产生的噪音。

所述轮毂的两侧周围设有对称的叶片，轮毂的中间设有电机容纳腔，所述的电机置于该电机容纳腔中。所述轮毂为碗形，该碗形内腔深度为电机机体的 $1/4$ — $2/3$ 长度，在该碗形轮毂中部连有轴套，该轴套套设在电机的转轴外。脱排油烟机工作时，电机带动风轮转动，风轮将蜗壳内的气体从蜗壳的排气口排出，使蜗壳内产生气压差，从而蜗壳的进气口不断的吸入锅灶附近的气体，完成排除室内的油烟的工作。轮毂与叶片的位置关系，使得轮毂设置在风轮的近中间位置，由此电机基本上是固设在风轮内腔的中间位置。在风轮的作用下，蜗壳内的气体从轮毂的两侧进入风轮的内腔，而风轮两侧的进气空间基本相同，使得气体能均匀的从风轮两侧进入风轮的内腔，进一步降低了噪音。同时，气体进入风轮的进气通道的截面积得到增大，提高了吸气效果。

风轮的构造在实际应用中还可以采用以下方式：所述的轮毂为两个左右对称、并列的轮毂，轮毂周围均布同向叶片，左轮毂的碗形容纳腔为内凹腔，右轮毂的碗形容纳腔为外凸腔，所述的外凸腔置于内凹腔中，所述的电机置于右轮毂的外凸腔内。在这里，外凸腔的深度即为碗形轮毂的碗形内腔深度。

所述的蜗舌与出风口的截面成锐角设置，由蜗板呈内凹弧形延伸而成，且底边呈折边形。蜗舌的形状可以与蜗板的折板形状相同，也可以为其它折板形（只要能确保折板形弯曲方向朝向出风口即可）。蜗舌的底边呈外折边形（即折边的开口朝向蜗壳的内腔），降低了噪音。

所述的折板设在蜗壳的顶部、底部或/和侧面。既可以同时设在顶部、底部和侧面，又可以只设在顶部、底部和侧面一个位置或两个位置。折板还可以始于蜗板头部，终于蜗板的尾部，使整个蜗板都有折板构成。

在所述进风口的外缘设有聚风板，在所述出风口的外沿设有出风管连接件。聚风板的设置能高效的将预排气体吸入蜗壳，提高排气效率。连接件的设置是为了方便在脱排油烟机上安装出风管，引导油烟气体排出室外。

所述电机通过若干连接杆与蜗壳相固定，连接杆为“L”字型。连接杆的一端通过连接件固定在电机的罩壳上，另一端固定在蜗壳的侧板上。

本发明的优点是：1、蜗板呈折板形，扩大了蜗壳的内腔空间，降低风速，可有效降低噪音的产生；2、蜗舌的边呈折边形，进一步降低了噪音；3、风轮两侧的进气空间基本相同，工作时，气体能均匀的进入风轮内腔，进而降低了噪音的产生；4、气体进入风轮的进气通道的截面积增加，提高了吸气效果。

【附图说明】

图 1 是本发明的一种结构示意图；

图 2 是附图 1 俯视结构局部剖示示意图；

图 3 是本发明中风轮部分的一种剖视结构示意图。

图中：1.风轮、2.电机、3.叶片、4.轮毂、5.轮圈、6.轴套、7.电机罩壳、8.连接杆、9. 电机容纳腔、10.蜗壳、11.蜗板、12.侧板、13.蜗舌、14.进风口、15.出风口、16.聚风板、17. 出风管连接件。

【具体实施方式】

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。

实施例 1：如图 1 和图 2 所示，改良结构的风机包括蜗壳 10 和设于蜗壳 10 内腔的风轮 1、以及驱动风轮 1 的电机 2，蜗壳 10 包括两侧板 12 和设于两侧板 12 之间的蜗板 11，侧板 12 上开有进风口 14，蜗板 11 的端部和侧板 12 形成有出风口 15，在出风口 15 处设有蜗舌 13。蜗板 11 至少有一处为折板。而折板至少为两个面，折板的形状可以是多边形，也可以是圆弧形，具体形状可根据实际需要进行确定，只需满足折板的折弯开口方向朝向蜗壳的内腔即可。折板可以设在蜗壳的顶部、底部或/和侧面，既可以同时设在顶部、底部和侧面，又可以只设在顶部、底部和侧面一个位置或两个位置。蜗舌 13 与出风口 15 的截面成锐角设置，且底边呈折边形，蜗舌 13 也可以与出风口 15 的截面平行设置，只需确保蜗舌 13 底边呈折边形即可，折边的折弯开口方向朝向蜗壳的内腔。而且，蜗舌 13 还可以由蜗板 11 呈内凹弧形延伸而成。

进风口 14 分别开在两侧板 12 的中部，并在进风口 14 的外缘设有聚风板 16。出风口 15 的外沿设有出风管连接件 17（用于连接出风管）。

风轮 1 包括轮毂 4 和设于轮毂周围的叶片 3，轮毂 4 的中部拉伸成碗形，其中间设有电机容纳腔 9，轮毂 4 的碗形内腔深度大致为电机 2 机体长度的一半，电机 2 置于该电机容纳腔 9 中。该碗形轮毂 4 中部连有轴套 6，轴套 6 套设在电机的转轴外。轮毂 4 的两侧周围设有对称的叶片 3（该结构类似于单个风轮，轮毂设置在风轮的近中间位置）。叶片 3 的端部设有轮圈 5。叶片 3 相对轴套 6 和轮圈 5 的轴线平行、均匀地固设在轮毂 4 的边沿和轮圈 5 之间。

电机 2 通过四个“L”字型连接杆 8 与蜗壳相固定，连接杆 8 的一端通过螺钉固定在电机罩壳 7 上，另一端固定在蜗壳 10 的侧板 11 上。

将该蜗壳 10 与电机 2 连接后再将风轮安装到蜗壳 10 内，然后将装有风轮 1、电机 2 的蜗壳 10 安装到脱排油烟机上。使用时，电机 2 带动风轮 1 转动，风轮 2 将脱排油烟机处的锅灶附近的气体从进风口 14 吸入，从排气口排出，使得蜗壳的进气口不断的吸入锅灶附近的气体，从而将烧菜时产生的油烟排出室外。在风轮的作用下，蜗壳内的气体从轮毂的两侧进入风轮的内腔中，而电机基本上固设在风轮内腔的中间位置，风轮两侧的进气空间基本相同，使得气体能均匀的从风轮两侧进入风轮的内腔，在一定程度上降低了噪音。又因为改进了蜗板结构，扩大蜗壳内部空腔的体积，确保蜗壳内的风量和风压的情况下，降低了风速，进而降低了噪音；改进了蜗舌结构，进一步降低了噪音的产生。

实施例 2：如图 1 和图 3 所示，在改良结构的风机中，轮毂 4 也可以为两个左右对称、并列的轮毂，在轮毂 4 周围均布同向叶片 3，左轮毂 4 的碗形容纳腔为内凹腔，右轮毂 4 的碗形容纳腔为外凸腔，外凸腔置于内凹腔中（该结构的风轮类似于两个单独的风轮并列排放在一起，而且轮毂位于中间位置）。其余结构同实施例 1。

实施例 3：如图 1 和图 2 所示，在改良结构的风机中，折板还可以始于蜗板 11 头部，终于蜗板 11 的尾部，使整个蜗板 11 都有折板构成。其余结构同实施例 1 或实施例 2。

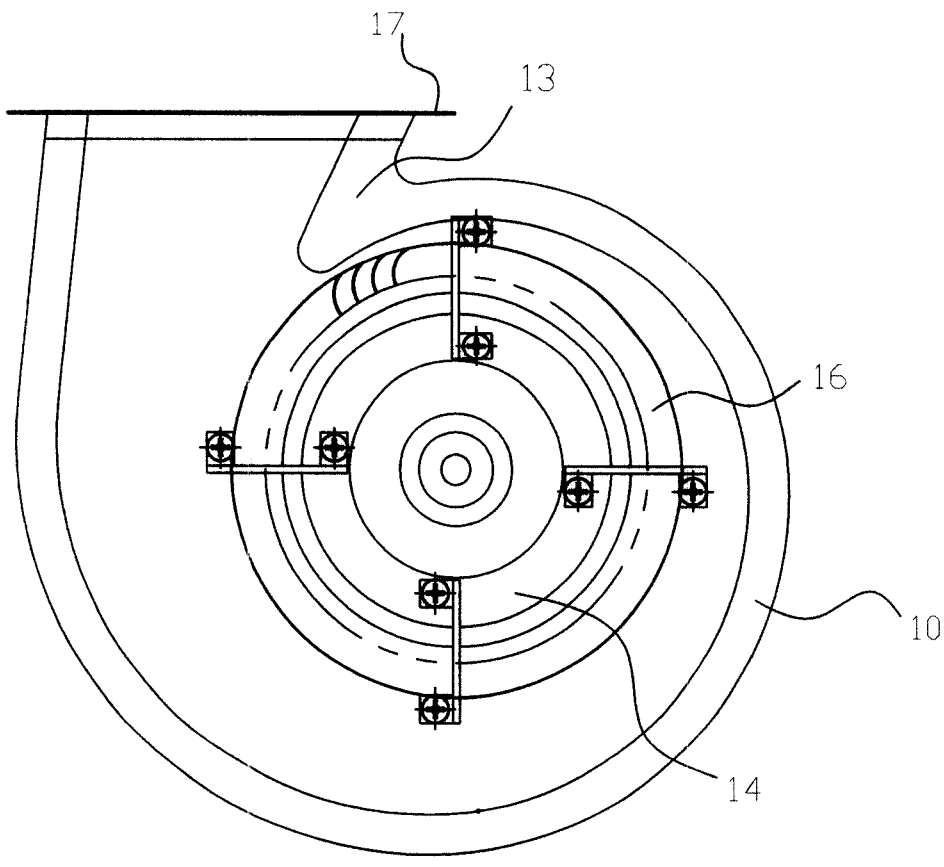


图1

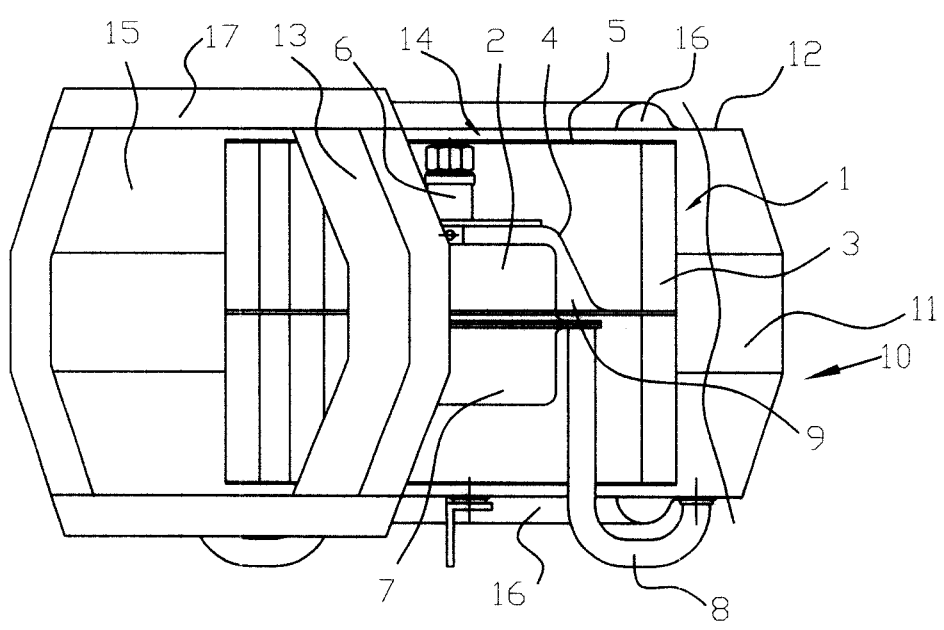


图2

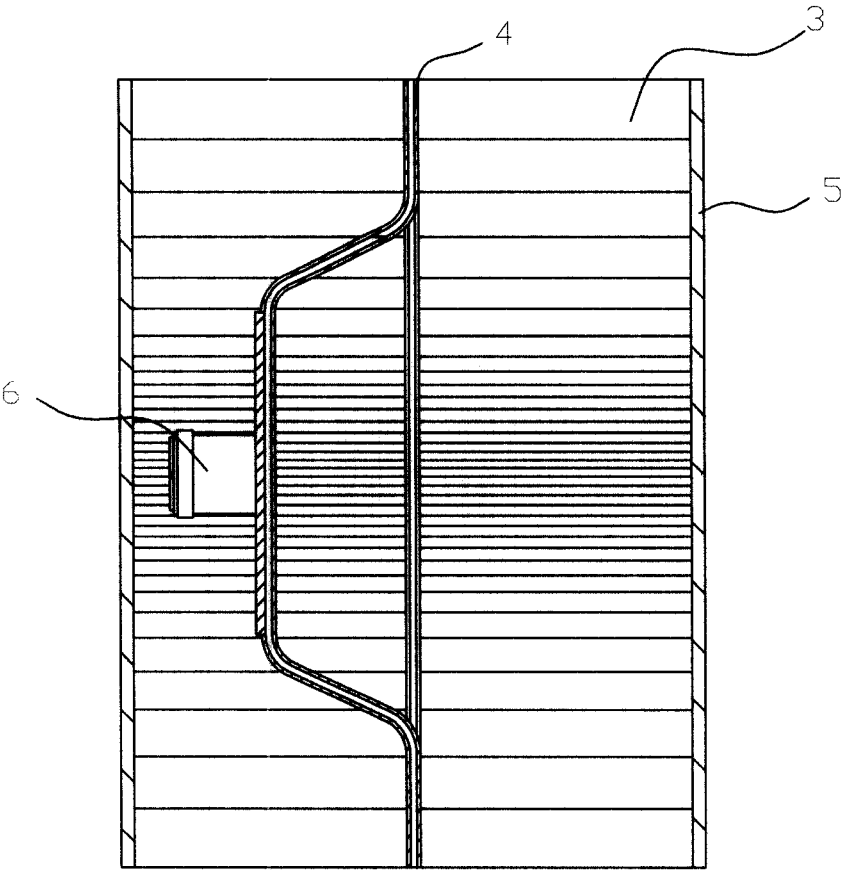


图2