

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F04D 29/38 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310113768.1

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100353074C

[22] 申请日 2003.11.21

[21] 申请号 200310113768.1

[30] 优先权

[32] 2002.11.23 [33] US [31] 10/303,237

[73] 专利权人 亨特风扇公司

地址 美国田纳西州

[72] 发明人 G·M·伯德 J·C·小托马斯

[56] 参考文献

CN1174443A 1998.2.25

US5967764A 1999.10.19

US4210835A 1980.7.1

US5180279A 1993.1.19

US4838760A 1989.6.13

US6379116B 2002.4.30

审查员 郭绪垚

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 戈泊程伟

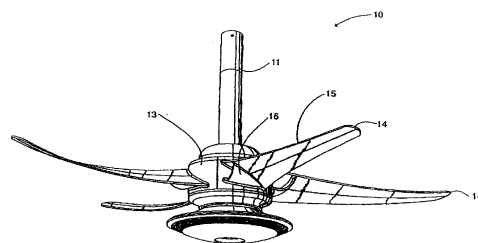
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

具有电动机的风扇的通风系统

[57] 摘要

本发明揭示一种吊扇(10)，其具有一下连杆(11)、一电动机(12)、一基本上包封电动机(12)的电动机机壳(13)和若干安装在电动机机壳(13)上的叶片(14)。每一叶片(14)具有一邻近电动机机壳(13)并从电动机机壳(13)伸出的进气唇(16)。由进气唇(16)形成的内部空间(17)与一穿过电动机机壳(13)的开口(18)流体连通。进气唇(16)的旋转运动产生流向电动机的空气流以实现通风目的。



1、一种吊扇，其包含：

一电动机；

一机壳，其至少部分包绕所述电动机并与所述电动机相连以通过所述电动机的运转实现旋转运动，所述机壳具有至少一个穿过机壳的开口；及

多个叶片，其与所述机壳相连以实现旋转运动，其中至少一个所述叶片具有一进气埠，所述进气埠与所述机壳开口流体连通；

凭此，叶片的旋转运动使空气被吸入进气埠并流过机壳开口以对安装在机壳内的电动机进行通风。

2、根据权利要求1所述的吊扇，其中所述机壳具有多个开口，并且其中每一所述叶片具有一进气埠且每一所述进气埠与一所述机壳开口流体连通。

3、根据权利要求1所述的吊扇，其中所述多个叶片通过所述机壳与所述电动机相连。

4、一种风扇，其包含：

一电动机；

一至少部分包绕所述电动机的机壳，所述机壳具有一穿过机壳的开口；

多个叶片，其与所述电动机相连以实现旋转运动；及

至少一进气埠，所述进气埠与所述机壳开口流体连通，

凭此，进气埠的旋转运动使空气被吸入进气埠并流过机壳开口以对安装在机壳内的电动机进行通风。

5、根据权利要求4所述的风扇，其中所述进气埠从所述叶片伸出。

6、根据权利要求4所述的风扇，其中每一所述叶片具有一与其相

连的所述进气屏。

7、根据权利要求4所述的风扇，其中所述风扇是一吊扇。

8、一种风扇，其包含：

一电动机；

一至少部分包绕所述电动机的机壳，所述机壳具有多个穿过机壳的开口；

多个叶片，其与所述电动机相连以实现旋转运动；及

多个进气屏，每一所述进气屏与一所述机壳开口流体连通，

凭此，进气屏的旋转运动使空气被吸入进气屏并流过机壳开口以对安装在机壳内的电动机进行通风。

9、根据权利要求8所述的风扇，其中所述进气屏从所述叶片伸出。

10、根据权利要求8所述的风扇，其中所述风扇是一吊扇。

11、根据权利要求8所述的风扇，其中所述多个叶片通过所述机壳与所述电动机相连。

12、一种冷却一风扇电动机的方法，其包含如下步骤：

(a) 提供一电动机；

(b) 提供一机壳，其至少部分包绕电动机并至少具有一穿过机壳的气流开口；

(c) 提供多个叶片，其与机壳相连以实现旋转运动；

(d) 提供至少一个进气屏，其与所述机壳相连并与所述机壳气流开口流体连通；

(e) 通过电动机的运转旋转所述进气屏以将空气捕获于旋转的进气屏内并迫使一空气流流过机壳气流开口。

具有电动机的风扇的通风系统

技术领域

本发明总体而言涉及风扇，更具体而言涉及一风扇的叶片设计及一吊扇电动机的通风方法。

背景技术

多年以来，已经存在许多不同类型的电风扇。现代风扇，尤其是现代吊扇，通常具有一包封在一机壳内的电动机，该机壳具有一开口，叶片芯铁通过该开口伸出并安装至该电动机上。一叶片连接至每一叶片芯铁，以便电动机的运转使叶片芯铁及其连带的叶片产生旋转运动，从而产生一气流。

一伴随风扇电动机的问题始终是此种旋转运动产生的热。在大多数吊扇中，包封电动机的固定机壳具有通风孔，其允许排出由电动机产生的热。然而，为了美观和赏心悦目，这些通风孔通常设计得小且不显眼，以免破坏电动机机壳的美观。因此，已证明这些通风孔不足以或仅可勉强将电动机保持在一冷却状态。

因此，可看出，需要一种具有一可将电动机保持于一冷却状态的通风系统的风扇。因此，本发明的主要目的即是提供此种风扇。

发明内容

在本发明的一较佳形式中，一风扇包含一电动机、一至少部分包绕该电动机并与该电动机相连以通过电动机的运转实现旋转运动的机壳，该机壳具有一穿过机壳的开口、多个与机壳相连以实现旋转运动的叶片和至少一单一进气帘。该进气帘与机壳开口流体连通。如果是此构造，进气帘的旋转运动使空气被吸入进气帘并流过机壳开口，从而对安装在机壳内的电动机进行通风。

在本发明的另一较佳形式中，一冷却一风扇电动机的方法包含如下步骤：提供一电动机、一至少部分包绕该电动机并至少具有一穿过

机壳的气流开口的机壳、多个与机壳相连以实现旋转运动的叶片和至少一个与机壳相连并与机壳开口流体连通的进气庖。然后，该进气庖通过电动机的运转而旋转以将空气捕获于进气庖内并迫使一空气流流过机壳气流开口。

附图说明

图 1 是一以一较佳形式体现本发明原理的吊扇的透视图。

图 2 是一图 1 所示吊扇的叶片透视图。

图 3 是一图 2 所示叶片仰视图。

具体实施方式

下面参照附图，其展示一吊扇 10，该吊扇具有一适合与一天花板相连的下连杆 11、一与下连杆 11 下端相连的电动机 12、一基本上包封电动机 12 的电动机机壳 13 和四个安装在电动机机壳 13 上的叶片 14。电动机 12 以常规方式连接至一常规电源。

每一叶片 14 具有一长条状的主叶片部分 15 和一从电动机机壳 13 延伸至主叶片部分 15 的底部表面的进气庖 16。由进气庖 16 形成的内部空间 17 与一贯穿电动机机壳 13 的开口 18 流体连通。

应了解，吊扇 10 的特定特征并不构成本发明的一部分并且展示吊扇 10 的特定特征是为了举例说明而非限制。举例来说，如下文所详述，作为较佳实施例的吊扇 10 包括一“反结构”电动机，即转子径向设置在定子外侧的电动机。然而，该电动机也可以是一“标准配置”电动机，即转子径向设置在定子内侧的电动机。如果是反结构电动机，安装在外侧的转子可连接至电动机机壳 13，从而当电动机通电时电动机机壳也旋转。

在使用中，给电动机 12 通电以使电动机机壳 13 和安装在电动机机壳 13 上的叶片 14 旋转。叶片 14 和其进气庖 16 的前进运动迫使空气进入并被捕获于旋转进气庖 16 内的空间 17 中。被捕获的空气通过机壳开口 18 逸出，由此形成一从进气庖 16 经过机壳开口 18 流至包封在机壳 13 内的电动机 12 的稳定空气流。该些由进气庖运动形成的空气流使用一正空气流对被包封的电动机 12 进行通风，由此将电动机保

持在一冷却状态。因此，可将与机壳开口流体连通的旋转空气屏看作是风扇电动机的一通风系统。

应了解，可沿叶片的任一部分设置进气屏 16。根据叶片或进气屏相对于电动机的位置，也可将进气屏设计为向上或向下导入空气流。例如，对于叶片设置在电动机下方的吊扇，无论电动机机壳是否旋转，进气屏可将空气流向上并通过位于电动机机壳底部的通风孔导入。或者，进气屏 16 可设置在机壳上方与叶片无关的位置，即，进气屏可为一与叶片分离的结构。进气屏的数量也可与叶片的数量不同。事实上，风扇可仅包括一个进气屏，然而此结构并不佳，因为设置多个进气屏可提供一适当的平衡并且多个进气屏可向电动机提供更好且更彻底的通风。

应了解，本文所用术语“电动机机壳”意在描述任一可至少部分包封或包绕电动机的结构。因此，可将一形成电动机一部分外壳的吊扇叶片根基部分看作是一机壳。

同时，应了解，上述发明并不限于与吊扇相关的应用。本发明所体现的概念可应用于任一类型的电动机大体设置在中央的风扇。

因此，可看出现在提供了一种可克服先前技术问题的风扇。尽管本文已特别参考本发明较佳实施例详细阐述了本发明，但应了解，除上文明确列举的内容外，可对本发明进行许多修改、增加和删除而不背离后附权利要求陈述的本发明精神和范围。

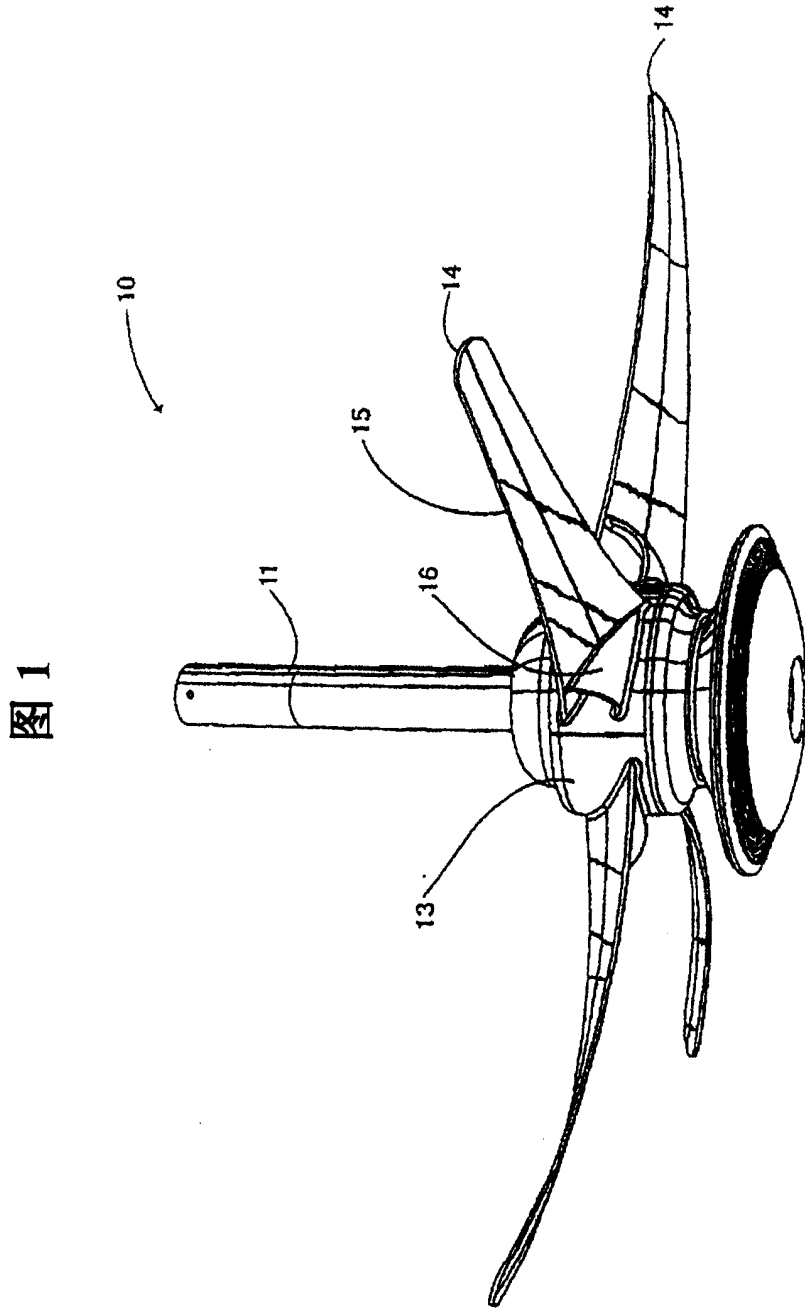
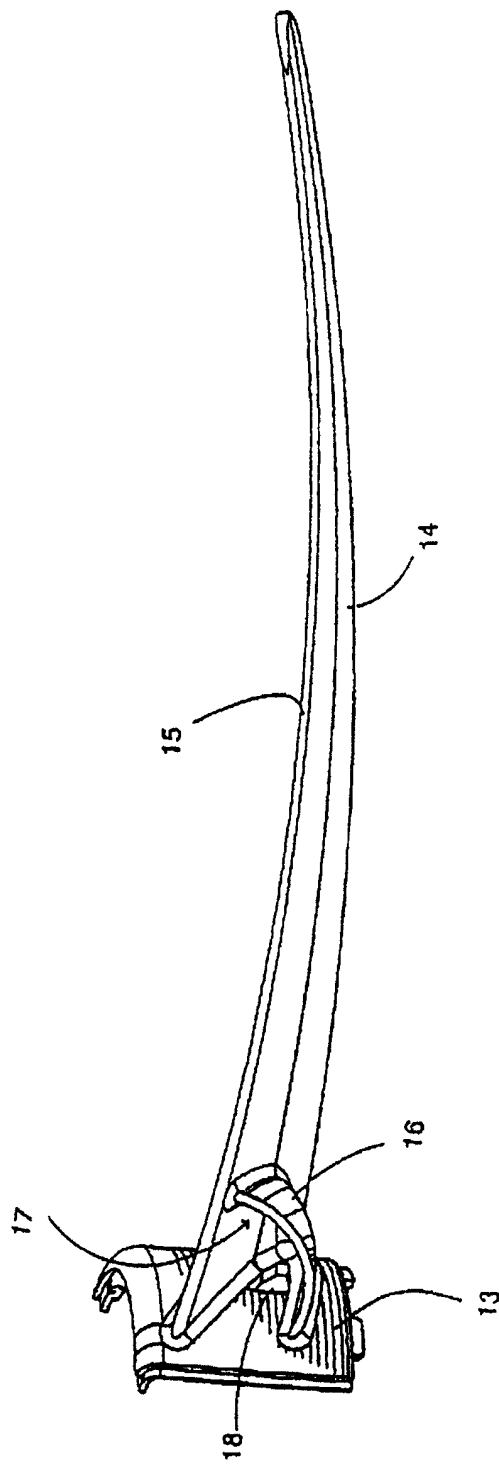


图 2



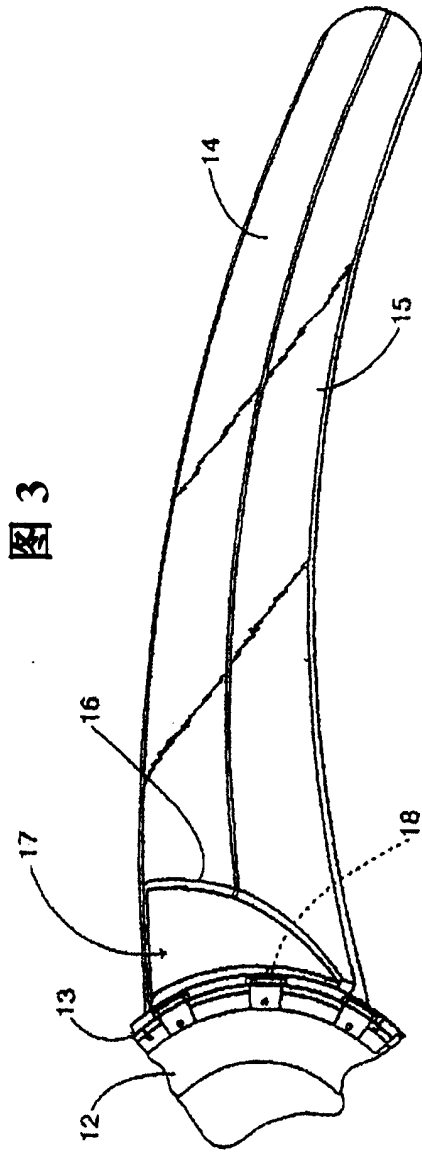


图 3