



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105179278 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510721271. 0

(22) 申请日 2015. 10. 30

(71) 申请人 佛山市神风航空科技有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区荷城街道  
富湾江湾路 78 号 402 室

(72) 发明人 王志成

(51) Int. Cl.

F04D 25/08(2006. 01)

F04D 29/32(2006. 01)

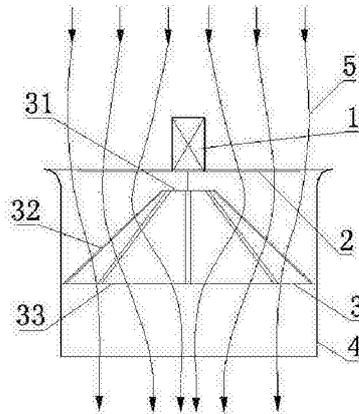
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种电动锥形叶轮风机

(57) 摘要

一种电动锥形叶轮风机, 涉及一种风机, 包括电机、支架、锥形叶轮和圆管形外壳。电机固定在支架上, 支架与圆管形外壳相连。电机的输出轴与圆管形外壳的开口方向一致。锥形叶轮包括前端圆盘、后端圆环和数个分布均匀的相同的叶片。叶片的展长方向与电机的轴向成锐角。锥形叶轮的前端圆盘与电机的输出轴相连。锥形叶轮完全处于圆管形外壳内部。圆管形外壳的前端有一个喇叭口。电机处于锥形叶轮的前方, 且电机外露于圆管形外壳的前方。电机带动锥形叶轮转动, 叶片将前方的气体吸进圆管形外壳内然后从圆管形外壳的后方挤出。本发明风机效率较高, 与传统的轴流风机相比, 流量相同时本发明风机的外径要小得多, 方便安装在狭窄空间。



1. 一种电动锥形叶轮风机,其特征在於:包括电机(1)、支架(2)、锥形叶轮(3)和圆管形外壳(4);电机(1)固定在支架(2)上,支架(2)与圆管形外壳(4)相连;电机(1)在圆管形外壳(4)的直径方向居中布置;电机(1)的输出轴与圆管形外壳(4)的开口方向一致;锥形叶轮(3)包括前端圆盘(31)、后端圆环(33)和数个分布均匀的相同的叶片(32);所有叶片(32)的根部都安装在前端圆盘(31)上,所有叶片(32)的尖部都安装在后端圆环(33)上;叶片(32)的展长方向与电机(1)的轴向在前端圆盘(31)的后方的夹角为锐角;锥形叶轮(3)的前端圆盘(31)与电机(1)的输出轴相连;电机(1)处于锥形叶轮(3)的前方,且电机(1)外露于圆管形外壳(4)的前方;锥形叶轮(3)完全处于圆管形外壳(4)内部;圆管形外壳(4)的前端有一个喇叭口。

2. 根据权利要求1所述的一种电动锥形叶轮风机,其特征在於,所有叶片(32)的断面是翼型的。

3. 根据权利要求1所述的一种电动锥形叶轮风机,其特征在於,叶片(32)的展长方向与电机(1)的轴向在前端圆盘(31)的后方的夹角不大于 $80^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种电动锥形叶轮风机,其特征在於,支架(2)采用三脚架。

5. 根据权利要求1所述的一种电动锥形叶轮风机,其特征在於,圆管形外壳(4)的内径稍大于锥形叶轮(3)的后端圆环(33)的外径。

6. 根据权利要求5所述的一种电动锥形叶轮风机,其特征在於,圆管形外壳(4)的内径与锥形叶轮(3)的后端圆环(33)的外径的差在1~3mm之间。

7. 根据权利要求3所述的一种电动锥形叶轮风机,其特征在於,叶片(32)的展长方向与电机(1)的轴向在前端圆盘(31)的后方的夹角为 $60^{\circ}$ 。

## 一种电动锥形叶轮风机

### 技术领域

[0001] 一种电动锥形叶轮风机,涉及一种风机,尤其涉及一种电动锥形叶轮风机。

### 背景技术

[0002] 传统的轴流风机的叶片基本上在与转轴垂直的平面内转动,外径较大,截面积较大,不方便安装于狭窄空间。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种方便安装于狭窄空间的电动锥形叶轮风机。

[0004] 本发明的技术方案是:一种电动锥形叶轮风机,包括电机、支架、锥形叶轮和圆管形外壳。电机固定在支架上,支架与圆管形外壳相连。电机在圆管形外壳的直径方向居中布置。电机的输出轴与圆管形外壳的开口方向一致。锥形叶轮包括前端圆盘、后端圆环和数个分布均匀的相同的叶片。叶片的断面是翼型的。所有叶片的根部都安装在前端圆盘上,所有叶片的尖部都安装在后端圆环上。叶片的展长方向与电机的轴向在前端圆盘的后方的夹角为锐角。锥形叶轮的前端圆盘与电机的输出轴相连。圆管形外壳的前端有一个喇叭口,方便气流进入。电机处于锥形叶轮的前方,且电机外露于圆管形外壳的前方。锥形叶轮完全处于圆管形外壳内部。

[0005] 为提高效率,圆管形外壳的内径稍大于锥形叶轮的后端圆环的外径。圆管形外壳的内径与锥形叶轮的后端圆环的外径的差在 1~3mm 之间。叶片的展长方向与电机的轴向在前端圆盘的后方的夹角不大于  $80^\circ$ 。支架采用三脚架。

[0006] 本发明一种电动锥形叶轮风机是这样工作的,电机带动锥形叶轮转动,叶片将前方的气体吸进圆管形外壳内然后从圆管形外壳的后方挤出。由于电机处于气流的上游,气流被锥形叶轮加速向后流动的过程不会受到电机的阻力,故该风机效率较高。叶片的尖端靠近圆管形外壳的内壁,叶片与圆管形外壳的内壁的夹角为锐角,该夹角的开口向前方,叶片将该夹角内气体吹到圆管形外壳的中后部,在所有叶片的共同作用下,气体被挤向后方。

[0007] 本发明一种电动锥形叶轮风机的优点是:与传统的轴流风机相比,流量相同时本发明风机的外径要小得多,效率同传统的轴流风机差不多;本发明风机方便安装在狭窄空间。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本发明一种电动锥形叶轮风机的示意图,图 2 是图 1 的俯视图。图中:1 为电机,2 为支架,3 为锥形叶轮,31 为前端圆盘,32 为叶片,33 为后端圆环,4 为圆管形外壳,5 表示流线。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本发明加以说明：参照附图，一种锥形叶轮风机，包括电机 1、支架 2、锥形叶轮 3 和圆管形外壳 4。电机 1 固定在支架 2 上，支架 2 与圆管形外壳 4 相连。电机 1 在圆管形外壳 4 的直径方向居中布置。电机 1 的输出轴与圆管形外壳 4 的开口方向一致。锥形叶轮 3 包括前端圆盘 31、后端圆环 33 和数个分布均匀的相同的叶片 32，叶片 32 的断面为翼型。所有叶片 32 的根部都安装在前端圆盘 31 上，所有叶片 32 的尖部都安装在后端圆环 33 上。叶片 32 的展长方向与电机 1 的轴向在前端圆盘 31 的后方的夹角为  $60^\circ$  角。锥形叶轮 3 的前端圆盘 31 与电机 1 的输出轴相连。锥形叶轮 3 的后端圆环 33 的外径比圆管形外壳 4 的内径大 1mm。锥形叶轮 3 完全处于圆管形外壳 4 内部。电机 1 处于锥形叶轮 3 的前方，且电机 1 外露于圆管形外壳 4 的前方。圆管形外壳 4 的前端有一个喇叭口。电机 1 的输出轴与圆管形外壳 4 的开口方向平行。支架 2 采用三脚架。

[0010] 该风机是这样工作的：电机 1 带动锥形叶轮 3 转动，叶片 32 将前方的气体吸进圆管形外壳 4 内然后从圆管形外壳 4 的后方挤出。由于电机 1 处于气流的上游，气流被锥形叶轮 3 加速后向后流动的过程不会受到电机 1 的阻力，故该风机效率较高。叶片 32 的尖端靠近圆管形外壳 4 的内壁，由于电机 1 的输出轴与圆管形外壳 4 的开口方向一致，叶片 32 与圆管形外壳 4 的除喇叭口外的内壁的夹角为  $60^\circ$ ，该夹角的开口向前方，叶片 32 将该夹角内的气体吹到圆管形外壳的中后部，在所有叶片 32 的共同作用下，气体被挤向后方输出。

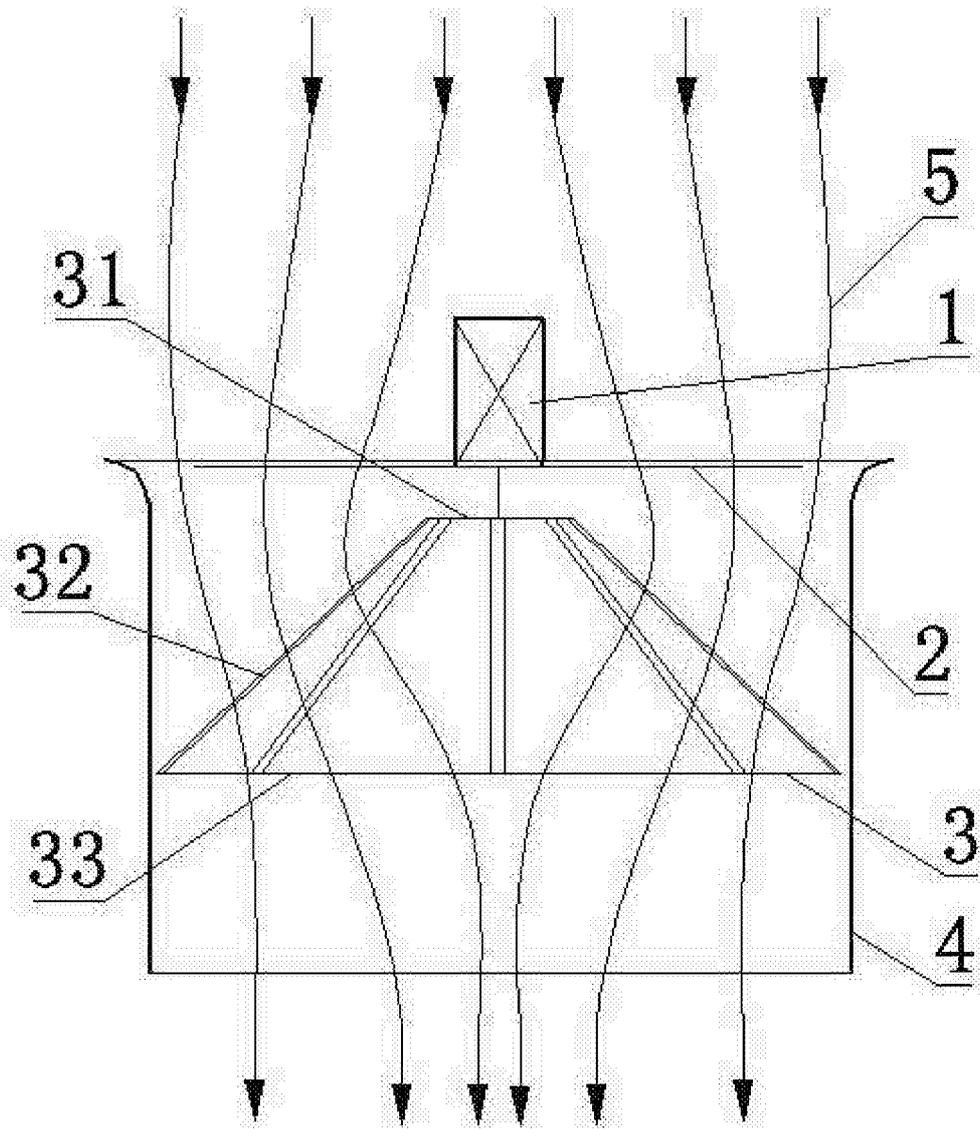


图 1

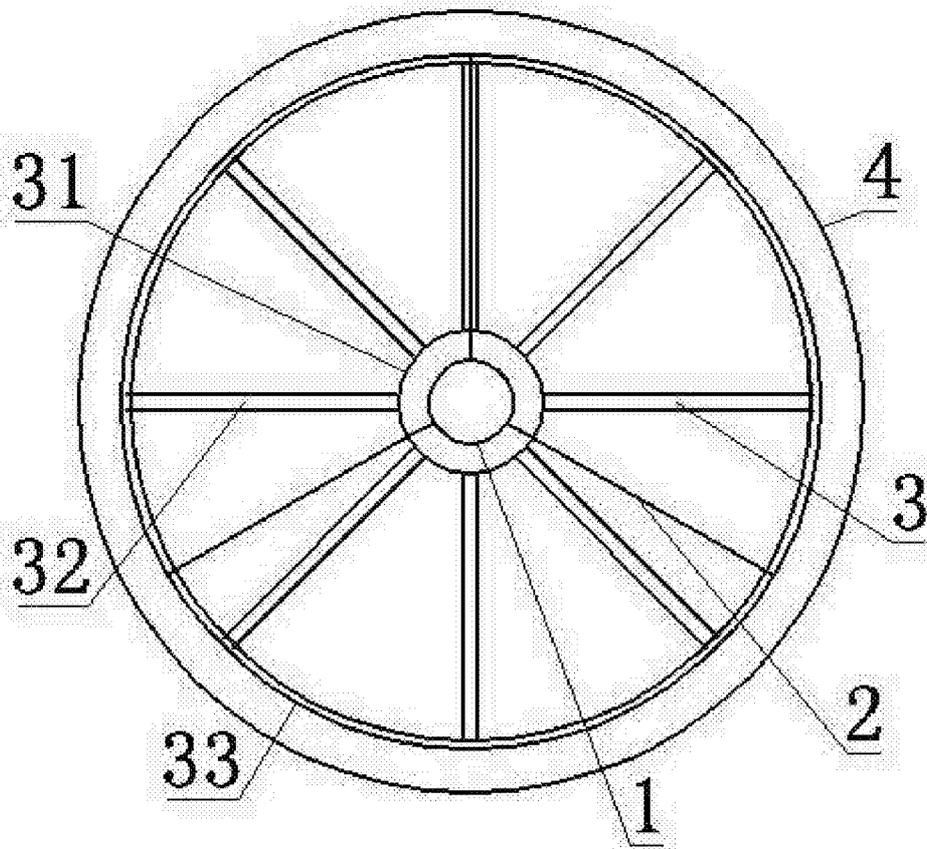


图 2