(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201963471 U
(45)授权公告日 2011.09.07

(21)申请号 201120028611.9

(22)申请日 2011.01.26

(73)专利权人 杭州广联新能源科技有限公司
地址 310013 浙江省杭州市西湖区益乐路古荡新村西6栋

(72)发明人 张杰夫 杜一鹏 胡光 宋小文 何红斌

(74)专利代理机构 浙江凯麦律师事务所 33218
代理人 田钎

(51)Int.Cl.
F03D 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

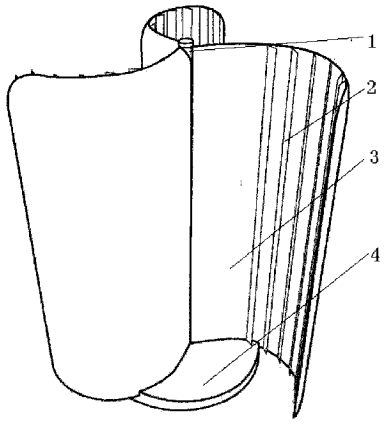
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片

(57)摘要

本实用新型公开了一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片。它包括转轴、刚性翅片、叶片和底座圆盘；转轴穿过底座圆盘并固定在其上，叶片沿圆周均匀排列于底座圆盘上，叶片的侧面固定在转轴上，一系列刚性翅片与叶片成一定角度固定于叶片表面内侧。本实用新型，由于叶片的竖直方向上的投影是曲率随轴心向外不断减小的曲线，增加了风对叶片的推力，叶片上排列有刚性翅片，增加风对叶片的推力，更好的增加了效率和对风的利用率。



CN 201963471 U

1. 一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片，其特征在于包括转轴 (1)、刚性翅片 (2)、叶片 (3) 和底座圆盘 (4)；转轴 (1) 穿过底座圆盘 (4) 并固定在其上，叶片 (3) 沿圆周均匀排列于底座圆盘 (4) 上，叶片 (3) 的侧面固定在转轴 (1) 上，刚性翅片 (2) 固定于叶片 (3) 表面内侧。

2. 根据权利要求 1 所述的一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片，其特征在于所述叶片 (3) 竖直方向上的投影是曲率随轴心向外不断减小的曲线。

一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片。

背景技术

[0002] 风能是一种清洁的可再生能源。太阳辐射对地球表面的不均匀性加热是风的主要成因。目前，随着各国对环境保护、能源短缺等问题的日益关注，风力发电行业已受到越来越多的重视。风轮叶片是接受风能的基本部件，是风力发电机中最基础和最关键的部件，其良好的设计、可靠的质量和优越的性能是保证机组正常稳定运行的决定因素。叶片的翼型及扭曲、叶片的数量和尖速比都直接影响叶片接收风能的效率。对叶片的主要要求有：密度小、机械性能和疲劳强度好、能经受暴风等极端恶劣条件和随机负荷等。

[0003] 萨伏纽斯风力机是一种阻力型垂直轴风力机。它拥有所有垂直轴风力发电机所特有的优点：1) 风轮机塔架结构简单，无需对风装置；2) 发电机传动机构和控制机构等装置在地面或低空，维修维护方便；3) 叶片容易制造、成本低。这些优点，可以降低垂直轴风力发电机的研发和制造成本，更易于垂直轴风力发电机在城市等低风速区推广。该风力机为S型叶片，具有机构简单，起动力矩大等特点。但是，这种阻力型风力机与升力型风力机（如现代螺旋桨式水平轴风力机）相比，功率系数较低，尖速比小。因而应用很少，只是在农村和偏远地区用来提水灌溉等。近年来，由于发电机技术的快速发展，一些适用于低转数风力机的发电机不断出现，这就给萨伏纽斯风力机提供了应用的机会，使其可以应用在小容量离网型风力发电上。

[0004] 现有的萨伏纽斯转子风力发电机叶片的剖切面多为半圆形，这种叶片结构对风的利用率较低，在某些方向上，风的吹力反而会成为阻力，而且没有刚性翅片结构的叶片结构中，由于空气流通路径简单，没有对风力进行多级利用，进一步不利于效率的提高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术中风利用率不足，提供一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片。

[0006] 一种磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片，其特征在于包括转轴、刚性翅片、叶片和底座圆盘；转轴穿过底座圆盘并固定在其上，叶片沿圆周均匀排列于底座圆盘上，叶片的侧面固定在转轴上，刚性翅片固定于叶片表面内侧。

[0007] 使用本实用新型，由于叶片的竖直方向上的投影是曲率随轴心向外不断减小的曲线，增加了风对叶片的推力，叶片上排列有刚性翅片，增加风对叶片的推力，产生了在叶片内的空气流道，更好的增加了效率和对风的利用率。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机三叶片结构示意图；

[0009] 图 2 为本实用新型磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机三叶片结构俯视图；

[0010] 图中，转轴 1、刚性翅片 2、叶片 3、底座圆盘 4。

具体实施方式

[0011] 如图 1 ～ 2 所示，阵列式磁悬浮萨伏纽斯转子风力发电机叶片结构包括转轴 1、刚性翅片 2、叶片 3 和底座圆盘 4 ；转轴 1 穿过底座圆盘 4 并固定在其上，叶片 3 沿圆周均匀排列于底座圆盘 4 上，叶片 3 的侧面固定在转轴 1 上，一系列刚性翅片 2 与叶片 3 成一定角度固定于叶片 3 表面内侧。

[0012] 如图 1 ～ 2 所示，叶片 3 可以为一个或多个，叶片 3 竖直方向上的投影不是传统的半圆形，而是曲率随轴心向外不断减小的曲线。

[0013] 如图 1 ～ 2 所示，每个叶片 3 上间隔排布着一系列的刚性翅片 2，以便对各向风力进行多级利用，更好的增加效率。

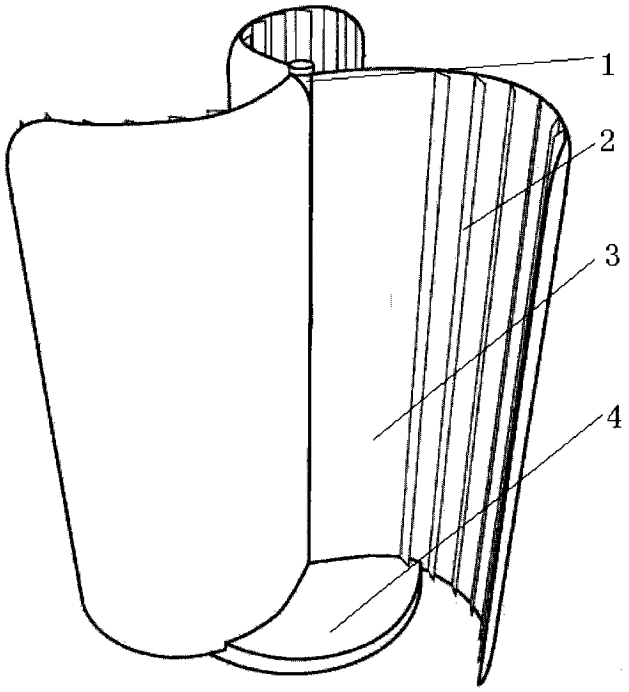


图 1

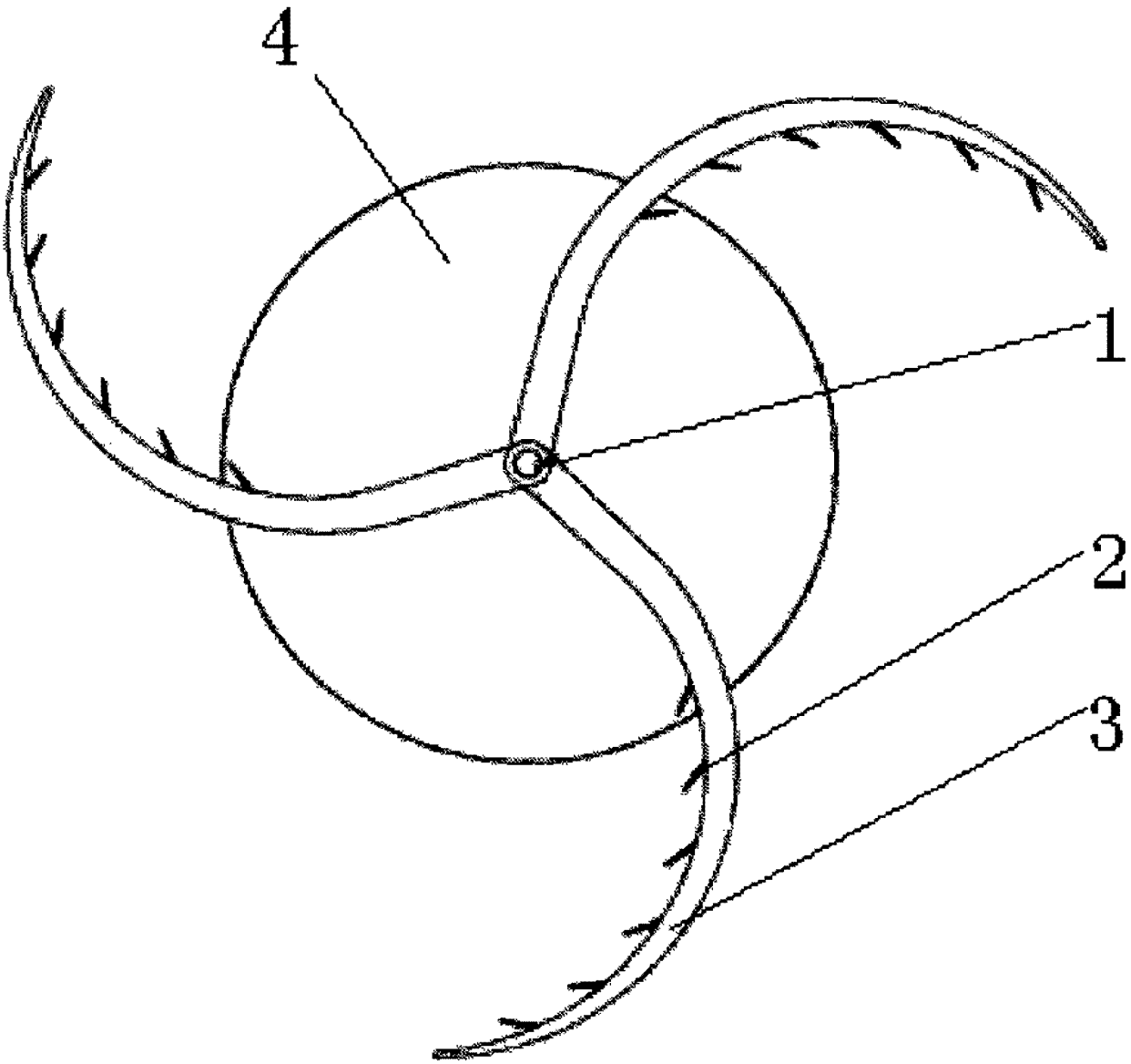


图 2