



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214577512 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202120740269.9

(22) 申请日 2021.04.12

(73) 专利权人 刘嘉明

地址 430070 湖北省武汉市洪山区民族大道1号光谷资本大厦2011室

(72) 发明人 刘嘉明 刘镇瑜

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 严政

(51) Int. Cl.

F03D 1/00 (2006.01)

F03D 1/04 (2006.01)

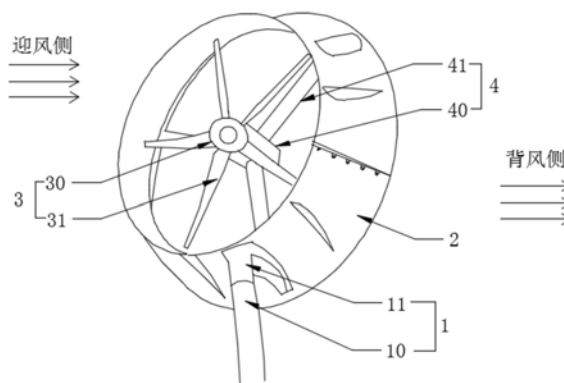
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种迎风式风机

(57) 摘要

本实用新型涉及风机领域,具体地涉及一种迎风式风机。该迎风式风机包括:支撑杆;可转动地与支撑杆连接的集风外壳,其中,集风外壳的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大;安装在集风外壳的迎风侧附近的风扇。气流经过集风外壳时,从迎风侧进、背风侧出,过程中通过集风外壳的口径收缩段向气流施加约束力使得气流先向中心线方向聚集,并在风机叶片的迎风侧形成增压平行风,再通过口径扩散段的作用逐渐产生侧向流动实现再分配,改善了气流流态,使得气流流态更加均匀,同时加速了背风侧空气溢出,降低背风侧气压,从而增加了迎风侧与背风侧之间的压差,提高了该迎风式风机的发电效率。



1. 一种迎风式风机,其特征在于,所述迎风式风机包括:
支撑杆(1);
集风外壳(2),可转动地与所述支撑杆(1)连接,其中,所述集风外壳(2)的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大;
风扇(3),安装在所述集风外壳(2)的迎风侧附近。
2. 根据权利要求1所述的迎风式风机,其特征在于,所述集风外壳(2)的迎风侧的口径比背风侧的口径小。
3. 根据权利要求1或2所述的迎风式风机,其特征在于,所述集风外壳(2)在风力作用下转动并始终以其迎风侧朝向来风方向。
4. 根据权利要求1所述的迎风式风机,其特征在于,所述支撑杆(1)包括定杆(10)和动杆(11),所述定杆(10)和动杆(11)通过转轴可转动式连接。
5. 根据权利要求4所述的迎风式风机,其特征在于,所述动杆(11)的顶端与所述集风外壳(2)的底部垂直连接,所述动杆(11)可随所述集风外壳(2)转动。
6. 根据权利要求1所述的迎风式风机,其特征在于,所述迎风式风机还包括风扇支架(4),所述风扇支架(4)与所述集风外壳(2)的内侧壁连接。
7. 根据权利要求6所述的迎风式风机,其特征在于,所述风扇支架(4)包括固定部(40)和从所述固定部(40)向外延伸并与所述集风外壳(2)连接的连接部(41)。
8. 根据权利要求7所述的迎风式风机,其特征在于,所述风扇(3)包括中轴部(30)和连接在所述中轴部(30)上的多个叶片(31)。
9. 根据权利要求8所述的迎风式风机,其特征在于,所述风扇(3)的中轴部(30)安装在所述风扇支架(4)的固定部(40)上。
10. 根据权利要求8所述的迎风式风机,其特征在于,所述风扇(3)的叶片(31)为3-5片。

一种迎风式风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风机领域，具体地涉及一种迎风式风机。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，发电类型日趋多样化，而不再局限于传统的火力发电和水力发电。太阳能和风能作为取之不尽、清洁无污染的可再生能源，有着巨大的发展潜力，充分开发利用太阳能和风能对于保护环境以及节能减排具有重要意义。因此，太阳能发电技术以及风力发电技术已逐渐被人们认识和开发利用。

[0003] 目前，风力发电机的风机运行时，风机叶片的阻力一般较大，且由于气流流态不均匀容易导致风机的发电功率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有技术存在的由于气流流态不均匀导致风机发电效率较低的问题，提供了一种迎风式风机。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型技术方案如下：

[0006] 一种迎风式风机，包括：

[0007] 支撑杆；

[0008] 集风外壳，可转动地与所述支撑杆连接，其中，所述集风外壳的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大；

[0009] 风扇，安装在所述集风外壳的迎风侧附近。

[0010] 优选地，所述集风外壳的迎风侧的口径比背风侧的口径小。

[0011] 优选地，所述集风外壳在风力作用下转动并始终以其迎风侧朝向来风方向。

[0012] 优选地，所述支撑杆包括定杆和动杆，所述定杆和动杆通过转轴可转动连接。

[0013] 优选地，所述动杆的顶端与所述集风外壳的底部垂直连接，所述动杆可随所述集风外壳转动。

[0014] 优选地，所述迎风式风机还包括风扇支架，所述风扇支架与所述集风外壳的内侧壁连接。

[0015] 优选地，所述风扇支架包括固定部和从所述固定部向外延伸并与所述集风外壳连接的连接部。

[0016] 优选地，所述风扇包括中轴部和连接在所述中轴部上的多个叶片。

[0017] 优选地，所述风扇的中轴部安装在所述风扇支架的固定部上。

[0018] 优选地，所述风扇的叶片为3-5片。

[0019] 根据上述技术方案提供的迎风式风机，由于集风外壳的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大，气流经过集风外壳时，从迎风侧进、背风侧出，过程中通过集风外壳的口径收缩段向气流施加约束力使得气流先向中心线方向聚集，并在风机叶片的迎风侧形成增压平行风，再通过口径扩散段的作用逐渐产生侧向流动实现再分配，改善了气

流流态,使得气流流态更加均匀,同时加速了背风侧空气溢出,降低背风侧气压,从而增加了迎风侧与背风侧之间的压差,提高了该迎风式风机的发电效率。

附图说明

[0020] 图1是迎风式风机的结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 支撑杆1;集风外壳2;风扇3;风扇支架4;定杆10;动杆11;中轴部30;叶片31;固定部40;连接部41。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型实施例,并不用于限制本实用新型实施例。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对实用新型方案的限制。

[0025] 如图1所示,本实用新型实施例提供了一种迎风式风机,该迎风式风机包括:

[0026] 支撑杆1,支撑杆1的底端一般固定在地面上或者是固定在实际可用平面上;

[0027] 集风外壳2,可转动地与所述支撑杆1连接,其中,所述集风外壳2的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大,集风外壳2的口径可以理解为其截面半径或直径;

[0028] 风扇3,安装在所述集风外壳2的迎风侧附近;

[0029] 以及,相关发电装置,该发电装置用于将风扇3随风转动产生的机械能转换为电能进行发电。

[0030] 在本实用新型实施例提供的迎风式风机中,其集风外壳的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大,气流经过集风外壳时,从迎风侧进、背风侧出,过程中通过集风外壳的口径收缩段向气流施加约束力使得气流先向中心线方向聚集,并在风机叶片的迎风侧形成增压平行风,再通过口径扩散段的作用逐渐产生侧向流动实现再分配,改善了气流流态,使得气流流态更加均匀,同时加速了背风侧空气溢出,降低背风侧气压,从而增加了迎风侧与背风侧之间的压差,提高了该迎风式风机的发电效率。

[0031] 在上述实用新型实施例的基础上,根据一个优选的实施方式,所述集风外壳2的迎风侧的口径比背风侧的口径小。由于该集风外壳2的迎风侧的压强大于其背风侧的压强,因此所述集风外壳2在风力作用下转动并始终保持以其迎风侧朝向来风方向。

[0032] 在上述实用新型实施例的基础上,根据一个优选的实施方式,所述支撑杆1包括定杆10和动杆11,所述定杆10和动杆11通过转轴可转动连接。所述定杆10固定在地面上或者是固定在实际可用平面上。

[0033] 在本实用新型实施例中,所述动杆11的顶端与所述集风外壳2的底部垂直连接,所述动杆11可随所述集风外壳2转动。

[0034] 在上述实用新型实施例的基础上,根据一个优选的实施方式,所述迎风式风机还包括风扇支架4,所述风扇支架4与所述集风外壳2的内侧壁连接。

[0035] 在上述实用新型实施例的基础上,根据一个优选的实施方式,所述风扇支架4包括固定部40和从所述固定部40向外延伸并与所述集风外壳2连接的连接部41。

[0036] 在上述实用新型实施例的基础上,根据一个优选的实施方式,所述风扇3包括中轴部30和连接在所述中轴部30上的多个叶片31。

[0037] 在本实用新型实施例中,所述风扇3的中轴部30安装在所述风扇支架4的固定部40上。根据一个优选的实施方式,所述风扇3的叶片31为3-5片。

[0038] 根据本实用新型实施例提供的迎风式风机,其包括固定在地面或可用平面上的支撑杆1、可转动地与所述支撑杆1连接的集风外壳2,以及安装在所述集风外壳2的迎风侧附近的风扇3,其中,所述集风外壳2的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大,且所述集风外壳2的迎风侧的口径比背风侧的口径小。由于集风外壳2的迎风侧的压强大于其背风侧的压强,使得所述集风外壳2在风力作用下转动并始终以其迎风侧朝向来风方向,气流经过集风外壳时从迎风侧进、背风侧出,并且,由于集风外壳2的口径沿迎风侧到背风侧的方向先逐渐减小再逐渐增大,通过集风外壳2的口径收缩段向气流施加约束力使得气流先向中心线方向聚集,在风机叶片的迎风侧形成增压平行风,再通过口径扩散段的作用逐渐产生侧向流动实现再分配,从而改善气流流态,使得气流流态更加均匀,同时加速背风侧空气溢出,降低背风侧气压,通过增加风机叶片迎风侧与背风侧之间的压差,进而提高该迎风式风机的发电效率。

[0039] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于此。在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,但这些简单变型和组合同样应当视为本实用新型所公开的内容,均属于本实用新型的保护范围。

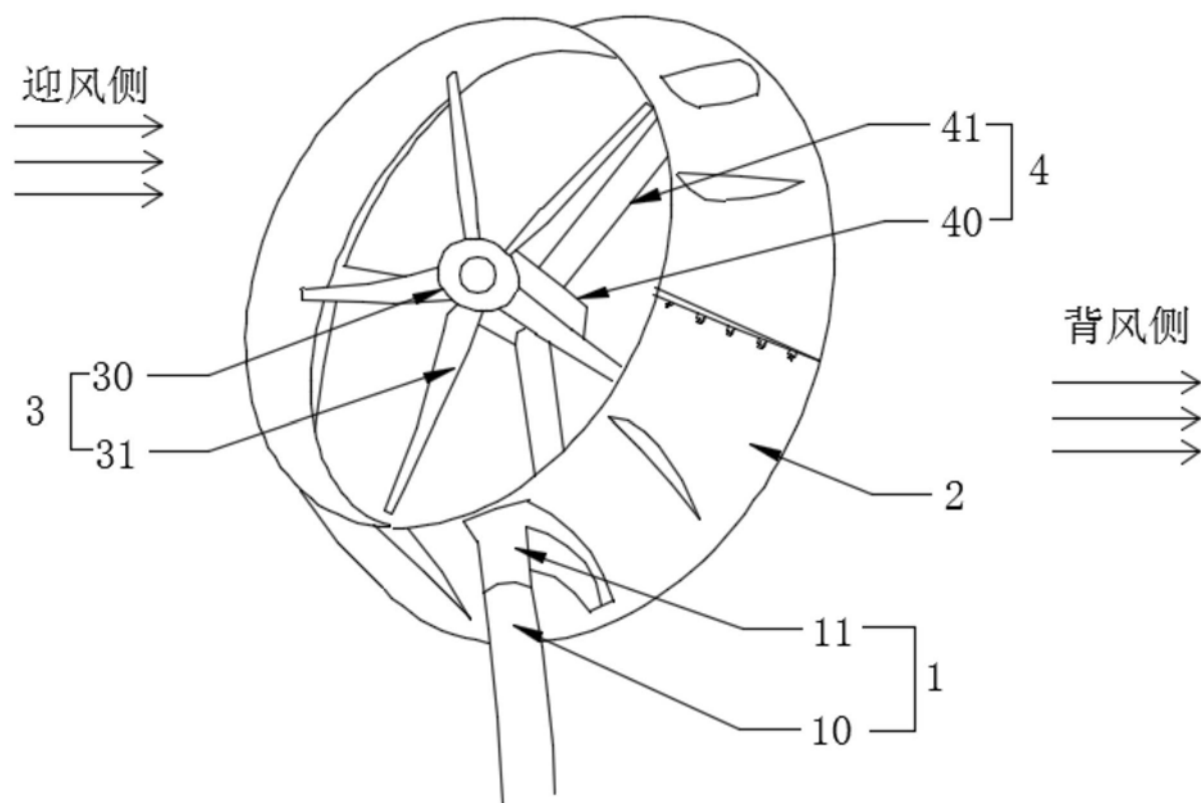


图1