

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202531359 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220201780. 2

(22) 申请日 2012. 05. 08

(73) 专利权人 王平利

地址 154000 黑龙江省佳木斯市前进区西林  
社区 16 组 38 号

专利权人 王雷  
王龙

(72) 发明人 王平利 王雷 王龙

(74) 专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务  
所(普通合伙) 11380

代理人 高翔

(51) Int. Cl.

F03D 9/02(2006. 01)

F03D 3/06(2006. 01)

F03D 11/04(2006. 01)

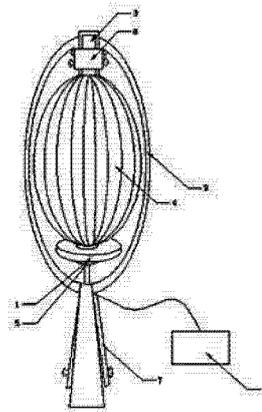
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

城市用风力发电设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种城市用风力发电设备,包括盘式发电机、支架和安装在支架上的风扇安装筒,所述风扇安装筒通过中心悬挂立轴安装在支架上,所述风扇安装筒的表面安装有至少三个风扇,所述风扇与所述风扇安装筒的横截面径向之间具有夹角,所述中心悬挂立轴的底端与所述盘式发电机的转子固定连接,所述盘式发电机通过导电滑环连接蓄电池组。本实用新型的风扇与风扇安装筒之间形成夹角解决了迎风导向的问题,更好的利用了不同方向刮来的风源,以 360 度角度来利用所有风力资源,适用范围广泛,尤其在城市内对风能利用率有较大提高,负荷当今绿色环保、节能降耗的大趋势。



1. 一种城市用风力发电设备,其特征在于,包括盘式发电机(1)、支架和安装在支架上的风扇安装筒(2),所述风扇安装筒(2)通过中心悬挂立轴(3)安装在支架上,所述风扇安装筒(2)的表面安装有至少三个风扇(4),所述风扇(4)与所述风扇安装筒(2)的横截面径向之间具有夹角,所述中心悬挂立轴(3)的底端与所述盘式发电机(1)的转子固定连接,所述盘式发电机(1)通过导电滑环(5)连接蓄电池组(6)。

2. 根据权利要求1所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述风扇(4)焊接在所述风扇安装筒(2)的表面,每个所述风扇(4)与所述风扇安装筒(2)横截面径向之间形成的夹角均相同。

3. 根据权利要求2所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述风扇(4)外缘为椭圆弧形,所述风扇(4)与所述风扇安装筒(2)焊接的一边具有与所述风扇安装筒(2)相应的形状。

4. 根据权利要求3所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述风扇安装筒(2)为圆柱型结构或椭圆型结构。

5. 根据权利要求4所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述支架包括底架(7)和安装框架,所述安装框架通过螺栓安装在所述底架(7)上。

6. 根据权利要求5所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述安装框架的顶端与所述中心悬挂立轴(3)的顶端通过法兰盘轴承(8)连接在一起。

7. 根据权利要求6所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述安装框架由至少两条悬挂支撑梁(9)组成。

8. 根据权利要求7所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述悬挂支撑梁(9)为弧形弯梁,所述弧形弯梁的一端安装在所述法兰盘轴承(8)上,所述弧形弯梁的另一端通过螺栓安装在所述底架(7)上。

9. 根据权利要求所述1-8任一所述的城市用风力发电设备,其特征在于,所述风扇(4)与所述风扇安装筒(2)之间形成的夹角大于 $20^{\circ}$ ,小于等于 $70^{\circ}$ 度。

## 城市用风力发电设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电力领域,具体来说是一种适于城市内使用的中小型风力发电设备。

### 背景技术

[0002] 目前,市场销售的风力发电机很多,在多风且空旷的国家和地区具有很多风力发电设备,如荷兰和我国的中西部均设有很多的风力发电场,然而这些风力发电设备在使用时具有一定的地域性限制,比如刮风天气的多寡以及风向的稳定性问题,目前的风力发电机采用偏航设备以使风车叶轮能够朝向风向,然而在城市内由于建筑物高低林立,所以风向的改变十分频繁,所以这种风力发电机并不适合在城市内使用;城市内的空余面积很小,平常的风力发电机的风扇为了能获得较大的受力面,风扇做的都非常长,所以使用面积大也是现有风力发电机不能在城市内普及的原因,因此在城市内对风能的利用率非常低。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种供城市用的风力发电设备,以解决城市内的风能得不到有效率用的问题。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种城市用风力发电设备,包括盘式发电机、支架和安装在支架上的风扇安装筒,所述风扇安装筒通过中心悬挂立轴安装在支架上,所述风扇安装筒的表面安装有至少三个风扇,所述风扇与所述风扇安装筒的横截面径向之间具有夹角,所述中心悬挂立轴的底端与一个盘式发电机的转子固定连接,所述盘式发电机通过导电滑环连接蓄电池组。

[0006] 上述的城市用风力发电设备,所述风扇焊接在所述风扇安装筒的表面,每个所述风扇与风扇安装筒横截面径向之间形成的夹角均相同。

[0007] 上述的城市用风力发电设备,所述风扇面外缘为椭圆弧形,所述风扇与所述风扇安装筒焊接的一边具有与所述风扇安装筒相应的形状。

[0008] 上述的城市用风力发电设备,所述风扇安装筒为圆柱型结构或椭圆型结构。

[0009] 上述的城市用风力发电设备,所述支架包括底架和安装框架,所述安装框架通过螺栓安装在所述底架上。

[0010] 上述的城市用风力发电设备,所述安装框架的顶端与所述中心悬挂立轴的顶端通过法兰盘轴承连接在一起。

[0011] 上述的城市用风力发电设备,所述安装框架由至少两条悬挂支撑梁组成。

[0012] 上述的城市用风力发电设备,所述每条悬挂支撑梁为弧形弯梁,所述弧形弯梁的一端安装在所述法兰盘轴承上,所述弧形弯梁的另一端通过螺栓安装在所述底架上。

[0013] 上述的城市用风力发电设备,所述风扇与所述风扇安装筒之间形成的夹角大于 $20^{\circ}$ ,小于等于 $70^{\circ}$ 度。

[0014] 本实用新型的有益效果:城市用风力发电设备的风扇与风扇安装筒之间形成夹角

解决了迎风导向的问题,更好的利用了不同方向刮来的风源,以 360 度角度来利用所有风力资源,适用范围广泛,尤其在城市内对风能利用率有较大提高,负荷当今绿色环保、节能降耗的大趋势。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型城市用风力发电设备的结构示意图,

[0016] 图 2 为本实用新型城市用风力发电设备的风扇与风扇安装筒连接关系示意图,

[0017] 图 3 为本实用新型城市用风力发电设备的风扇结构示意图。

[0018] 图中,1- 盘式发电机,2- 风扇安装筒,3- 中心悬挂立轴,4- 风扇,5- 导电滑环,6- 蓄电池组,7- 底架,8- 法兰盘轴承,9- 悬挂支撑梁。

### 具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详细描述,以助于理解本实用新型的内容。

[0020] 如图 1 所示,一种城市用风力发电设备,包括盘式发电机 1、支架和安装在支架上的风扇安装筒 2,所述风扇安装筒 2 为椭圆形,所述风扇安装筒 2 通过中心悬挂立轴 3 安装在支架上,所述支架包括底架 7 和安装框架,所述安装框架通过螺栓安装在所述底架 7 上,所述安装框架的顶端与所述中心悬挂立轴 3 的顶端通过法兰盘轴承 8 连接在一起,所述安装框架由两条悬挂支撑梁 9 组成,所述每条悬挂支撑梁 9 为弧形弯梁,所述弧形弯梁的一端安装在所述法兰盘轴承 8 上,所述弧形弯梁的另一端通过螺栓安装在所述底架 7 上,如图 2 和图 3 所示,所述风扇安装筒 2 的表面安装有 12 个风扇 4,所述风扇 4 焊接在所述风扇安装筒 2 的表面,所述风扇 4 外缘为椭圆弧形,每个所述风扇 4 与风扇安装筒 2 横截面径向之间形成的夹角均相同,所述风扇 4 与所述风扇安装筒 2 的横截面径向之间具有  $60^{\circ}$  夹角,所述中心悬挂立轴 3 的底端与盘式发电机 1 的转子固定连接,所述盘式发电机 1 通过导电滑环 5 连接蓄电池组 6,12 个风扇 4 在风扇安装筒 2 表面均匀分布使得不论风从哪个方向吹来都能为风扇 4 提供转动动力,且风扇 4 与风扇安装筒 2 径向之间存在  $60^{\circ}$  的夹角,从中心悬挂立轴 3 为界,中心悬挂立轴 3 一侧的风扇 4 迎风面大于另一侧风扇 4 迎风面的面积,所以无论风从哪个方向向风扇 4 吹过来均可使得风扇 4 和风扇安装筒 2 转动,风扇安装筒 2 转动带动中心悬挂立轴 3 转动,中心悬挂立轴 3 带动盘式发电机 1 的转子转动,则盘式发电机 1 开始发电,盘式发电机 1 下方的导电滑环 5 通过导线将电能输送到蓄电池组 6 储存起来,需要用电时,将蓄电池组 6 连接用电设备即可;由于城市内的风力没有空旷地区的风力强劲,所以用该风力发电设备转化而来的电能可能并不适合耗电量大的设备使用,可将该风力发电设备转化而来的电能供耗电量低的低功耗设备使用,如设立在公路两旁的路灯。

[0021] 上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型创造所作的举例,而并非对本实用新型创造具体实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所引伸出的任何显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造权利要求的保护范围之内。

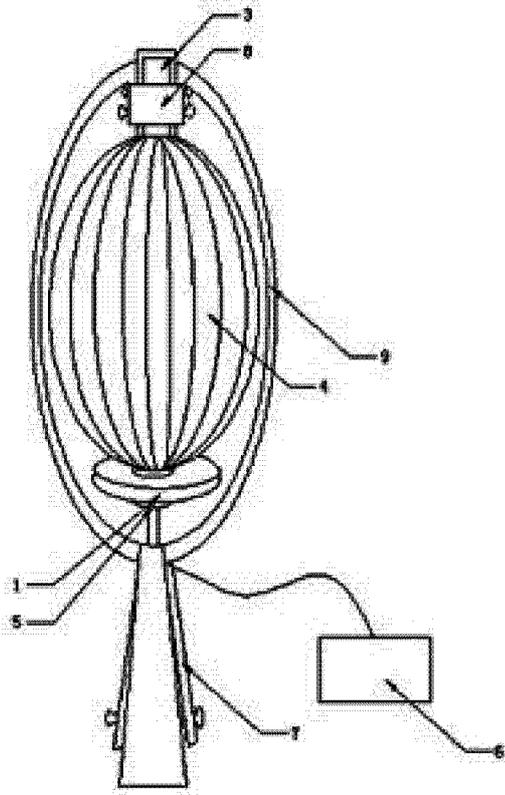


图 1

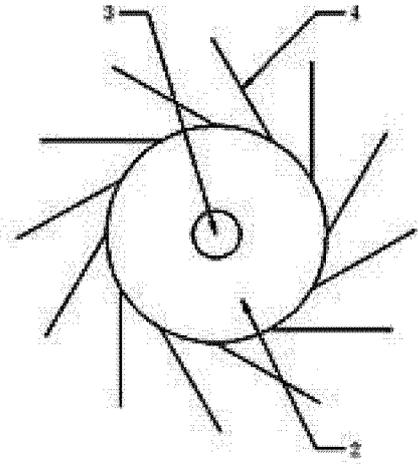


图 2

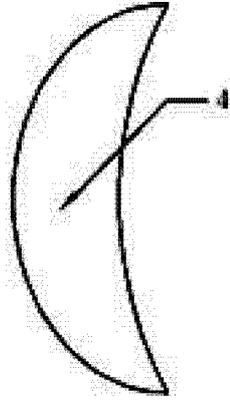


图 3