

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104234941 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

---

(21) 申请号 201310250798. 0

(22) 申请日 2013. 06. 24

(71) 申请人 王智勇

地址 410013 湖南省长沙市银盆南路 325 号

(72) 发明人 王智勇 王冠

(51) Int. Cl.

F03D 11/00 (2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种可折叠的风力发电机桨叶

(57) 摘要

本发明是涉及一种可折叠的风力发电机桨叶，按照国际专利分类表(IPC)划分属风力发动机 F03D为解决风力发电效益不高的难题，本发明设计了一种可折叠的风力发电机桨叶，可根据风力的大小而不断地调整桨叶的力矩，可取消变桨装置，降低风机的高度，减少成本，提高风力发电的效率和安全度，在减少 5% 左右成本的条件下，使风力发电的效率从 30% 左右提高到 80% 左右，从而解决了风力发电投资成本高的难题，为大力普及风力发电，减少空气污染创造了条件。

1. 一种可折叠的风力发电机桨叶,它包括风轮(1)、主桨叶(2),本发明的特征是在主桨叶(2)上装有活动桨叶(3)。
2. 根据权利要求1所述的一种可折叠的风力发电机桨叶,其特征是在主桨叶(2)上装有折叠装置(4)。
3. 根据权利要求1所述的一种可折叠的风力发电机桨叶,其特征是折叠装置(4)上装有轴杆(5)。
4. 根据权利要求1所述的一种可折叠的风力发电机桨叶,其特征是折叠装置(4)上装有弹簧或弹片(6)。
5. 根据权利要求1所述的一种可折叠的风力发电机桨叶,其特征是折叠装置(4)也可由其它旋转装置组成。

## 一种可折叠的风力发电机桨叶

### [0001] 一、技术领域：

本发明是涉及风力发电的一种可折叠的风力发电机桨叶，按照国际专利分类表（IPC）划分属风力发动机 F03D

### 二、背景技术：

为避免大风对风力发电机的破坏，大型风力机采用了变桨装置，而小型风力机因成本问题就只能把风叶设计的很小，如是就造成了风力发电效益低的问题。采用了变桨装置后就要配套一系列检测装置和监控装置，既增加了成本又带来了故障，增加了维修时间，减少了发电量。一套变桨装置重量有 6-8 吨，在上百米的高空塔架上，致使发电机组的安全成为大问题，倒塌事故时有发生，给国家和投资人造成重大的损失。怎样才能使风力发电成本降低，效率提高，人们不得不高度重视。

### [0002] 三、发明内容：

本发明的目的旨在提供一种可折叠的风力发电机桨叶。

[0003] 为提高风力发电的安全和效率问题，本发明在主桨叶上设计了一种折叠装置和活动桨叶，可根据风力的大小自动地调整桨叶的角度，同样起到变桨的作用，因此可取消变桨装置，为降低成本提供了可行性。为了实现上述目的，本发明在主桨叶上安装了折叠装置，当风力大时，折叠装置自动调节活动桨叶的迎风角度，减少迎风面积；当风力变小时，桨叶面积增大，可获得最佳的力矩，当风速在每秒 3 米左右时，也能运转，使风力发电的效率从 30% 左右提高到 80% 左右。由于桨叶面积增大了一倍以上，就可减小桨叶的长度 15%，降低机组的高度 15%，从而提高了机组的安全度，桨叶分为主桨叶和活动桨叶后，也给生产和运输带来了方便。在减少 5% 左右成本的条件下，增加二倍的发电量，提高了投资效益，为大力推广风力发电，减少大气污染创造了条件。

### [0004] 四、附图说明：

图 1 是本发明的主视图。

[0005] 图 2 是本发明的侧视图。

[0006] 图 3 是本发明的另一实施例的侧视图

从图 1 看出本发明是由风轮 1、主桨叶 2、活动桨叶 3、折叠装置 4 组成。从图 2 中看到本发明是由主桨叶 2、活动桨叶 3，折叠装置 4 组成。折叠装置 4 是由轴杆 5、弹簧 6 组成。从图 3 看出本发明是由主桨叶 2、活动桨叶 3、折叠装置 4 组成。折叠装置 4 是由轴杆 5、弹片 6 组成。当然，折叠装置 4 也可由其它转动装置组成。

### [0007] 五、具体实施方式：

下面结合附图对本发明的实施方案做进一步的说明，从图 1 看到，在风轮 1 上装有主桨叶 2，本发明在主桨叶 2 上装有活动桨叶 3 和折叠装置 4。从图 2 可看到主桨叶 2 是由活动桨叶 3 和折叠装置 4 组成，折叠装置 4 是由轴杆 5、弹簧 6 组成。当风力大时，弹簧压缩，活动桨叶 3 改变角度，同样起到变桨装置的作用，但是成本低廉，简单可靠，但要采用不易老化的弹性材料，也可在生产和安装时增加适当的预应力，以补偿材料老化带来的影响，提高使用寿命。从图 3 看出本发明是由主桨叶 2、活动桨叶 3、折叠装置 4 组成。折叠装置 4 是

由轴杆 5、弹片 6 组成。当然，折叠装置 4 也可由其它转动装置组成。这种简单可靠的折叠装置对于小型风力发电机来说是成本最低，是最适合的。

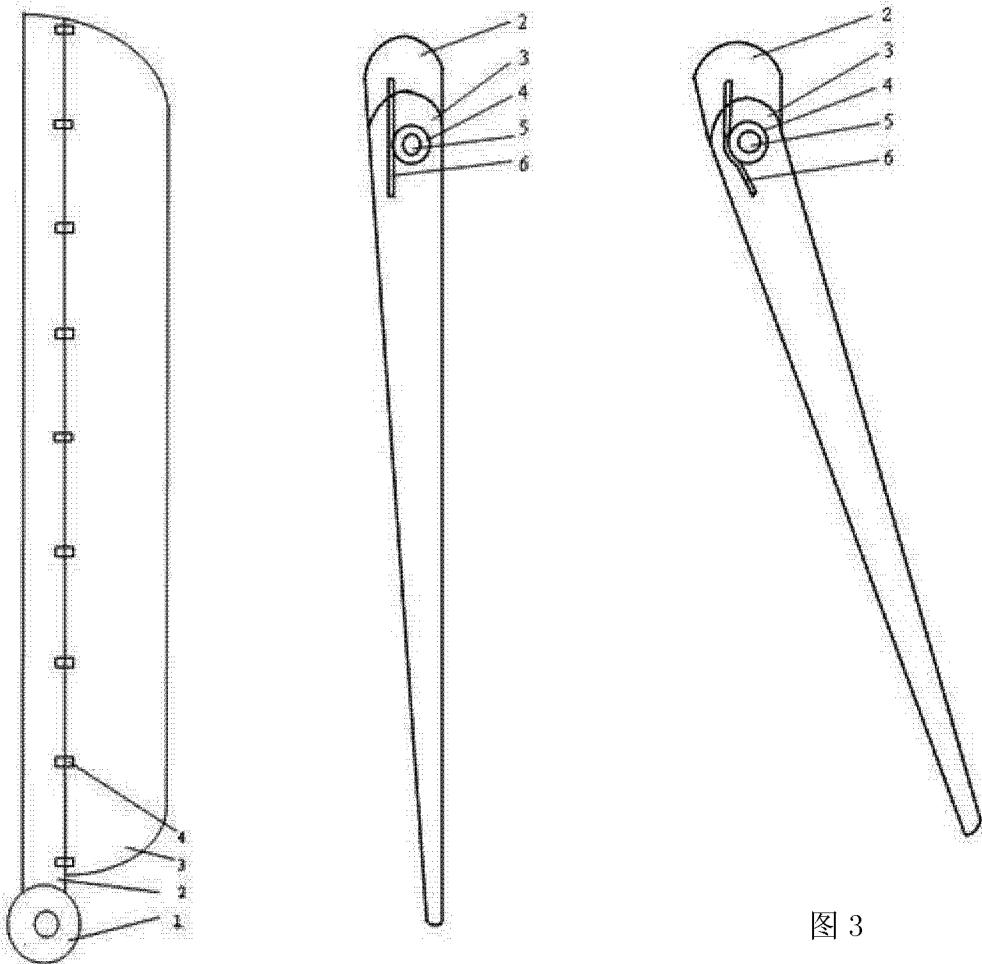


图 3

图 2

图 1