



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202628390 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201220238363. 5

(22) 申请日 2012. 05. 25

(73) 专利权人 李可

地址 510630 广东省广州市天河区五山路  
105 号 605 房

(72) 发明人 李可

(51) Int. Cl.

F03D 9/00 (2006. 01)

F03D 3/00 (2006. 01)

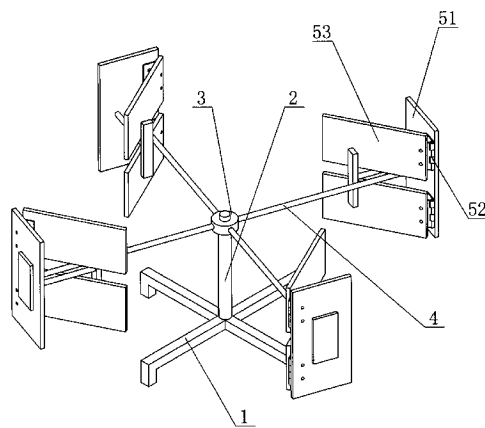
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

风力发电装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种风力发电装置,包括底座和垂直在底座上的垂直轴,垂直轴上套置有与垂直轴转动连接的轴套,轴套外侧壁上圆周均布有至少一根支撑架,每根支撑架端部均连接有叶片组件,叶片组件包括与支撑架端部相连接的固定叶片和设置在固定叶片前缘上的转动轴以及与转动轴相连接的活动叶片,活动叶片通过转动轴与固定叶片相铰接并设置在固定叶片内侧。所述的风力发电装置,采用固定叶片和活动叶片的结合,活动叶片可随气流与叶片的相对方向变化而开启或闭合,以此增大和减小垂直轴风力发电机叶片的受力面积,进而提高发电机叶片的效率来提高发电效率,同时能解决垂直轴风力发电机的自启动问题。



1. 一种风力发电装置,其特征是:包括底座(1)和垂直在底座(1)上的垂直轴(2),所述的垂直轴(2)上套置有与垂直轴(2)转动连接的轴套(3),轴套(3)外侧壁上圆周均布有至少一根支撑架(4),每根支撑架(4)端部均连接有叶片组件,所述的叶片组件包括与支撑架(4)端部相连接的固定叶片(51)和设置在固定叶片(51)前缘上的转动轴(52)以及与转动轴(52)相连接的活动叶片(53),所述的活动叶片(53)通过转动轴(52)与固定叶片(51)相铰接并设置在固定叶片(51)内侧。

2. 根据权利要求1所述的风力发电装置,其特征是:所述的轴套(3)外侧壁上圆周均布有四根支撑架(4),四根支撑架(4)端部连接四个叶片组件,相对面的两个叶片组件上的两个活动叶片(53)之间均连接有活动连杆(6)。

## 风力发电装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电的领域,尤其是一种风力发电装置。

### 背景技术

[0002] 现利用风能发电主要使用风力发电机组,即水平轴风力发电机和垂直轴风力发电机。水平轴升力型风力发电机由于技术成熟应用时间长等原因,已广泛应用,尤其是大型大功率的风力发电机组,多为水平轴升力型;垂直轴型风力发电机静音效果好、重心低、空间占用小、易维护等优点,但垂直轴风轮的起动性能差也是目前业内的共识,未能得到普及和大规模应用,特别是对于 Darrieus 式  $\Phi$  型风轮,完全没有自起动能力,无论多大风,都需要一个动力源先带动风轮转动到一定速度才能启动,垂直轴阻力型发电机虽启动性能好,但也因为效率问题而无法应用于大功率发电机,这也是限制垂直轴风力发电机应用及发展的一个重要原因。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服上述中存在的问题,提供一种风力发电装置,其设计结构合理并且发电效率高。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种风力发电装置,包括底座和垂直在底座上的垂直轴,所述的垂直轴上套置有与垂直轴转动连接的轴套,轴套外侧壁上圆周均布有至少一根支撑架,每根支撑架端部均连接有叶片组件,所述的叶片组件包括与支撑架端部相连接的固定叶片和设置在固定叶片前缘上的转动轴以及与转动轴相连接的活动叶片,所述的活动叶片通过转动轴与固定叶片相铰接并设置在固定叶片内侧,活动叶片随着气流方向变化而开启或闭合。

[0005] 为了能够使发电效率达到最大,所述的轴套外侧壁上圆周均布有四根支撑架,四根支撑架端部连接四个叶片组件,相对面的两个叶片组件上的两个活动叶片之间均连接有活动连杆,能够更好地相互控制叶片的开启和闭合,使得叶片的动作更加平顺。

[0006] 本实用新型的有益效果是:所述的风力发电装置,采用固定叶片和活动叶片的结合,活动叶片可随气流与叶片的相对方向变化而开启或闭合,以此增大和减小垂直轴风力发电机叶片的受力面积,进而提高发电机叶片的效率来提高发电效率,同时能解决垂直轴风力发电机的自启动问题,其结合了阻力型和升力型风力发电机的优势,既有阻力型风力发电机的高利用率,又有升力型风力发电机的高效率。

### 附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0008] 图 1 是本实用新型的第一实施例的结构示意图;

[0009] 图 2 是本实用新型的第二实施例的结构示意图。

[0010] 图中 1. 底座,2. 垂直轴,3. 轴套,4. 支撑架,51. 固定叶片,52. 转动轴,53. 活动

叶片,6. 活动连杆。

### 具体实施方式

[0011] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0012] 实施例 1:

[0013] 如图 1 所示的风力发电装置,包括底座 1,底座 1 上固定连接有垂直轴 2,垂直轴 2 上套置有与垂直轴 2 转动连接的轴套 3,轴套 3 外侧壁上圆周均布有四根支撑架 4,四根支撑架 4 端部均连接有四个固定叶片 51,固定叶片 51 的前缘上设置有转动轴 52,转动轴 52 上连接有活动叶片 53,活动叶片 53 通过转动轴 52 与固定叶片 51 相铰接并设置在固定叶片 51 内侧。

[0014] 实施例 2:

[0015] 如图 2 所示的风力发电装置,包括底座 1,底座 1 上固定连接有垂直轴 2,垂直轴 2 上套置有与垂直轴 2 转动连接的轴套 3,轴套 3 外侧壁上圆周均布有四根支撑架 4,四根支撑架 4 端部均连接有固定叶片 51,固定叶片 51 的前缘上设置有转动轴 52,转动轴 52 上连接有活动叶片 53,相对面的两个活动叶片 53 之间连接有活动连杆 6,活动连杆 6 可以更好地相互控制叶片的开启和闭合,使得叶片的动作更加平顺,活动叶片 53 通过转动轴 52 与固定叶片 51 相铰接并设置在固定叶片 51 内侧。

[0016] 本实用新型的风力发电装置,此装置在使用过程中,风吹向其中任意一个叶片组件上,活动叶片 53 被风吹开与固定叶片 51 形成一定角度;支撑架 4 带动叶片组件转动  $90^\circ$  角度后,活动叶片 53 张开,此时活动叶片 53 受力面积最大;支撑架 4 再带动叶片组件转动  $90^\circ$  角度后,活动叶片 53 面对风向,被风吹动而闭合;支撑架 4 再带动叶片组件转动  $90^\circ$  角度后,活动叶片 53 完全闭合,此时活动叶片 53 的迎风面积最小,阻力最小,此时其中一个叶片组件完成一个受风循环,如此往复进行受风循环动作。

[0017] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

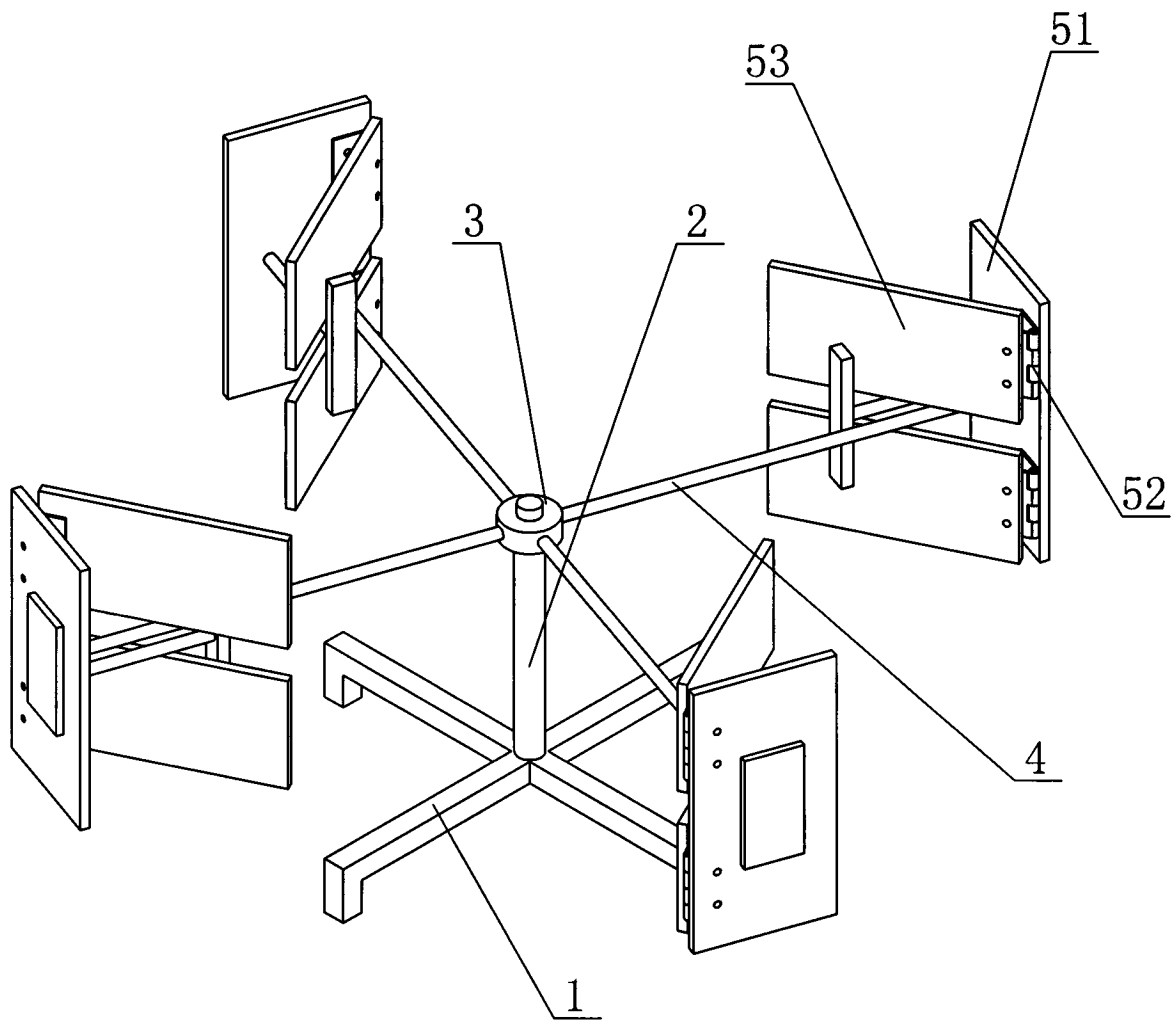


图 1

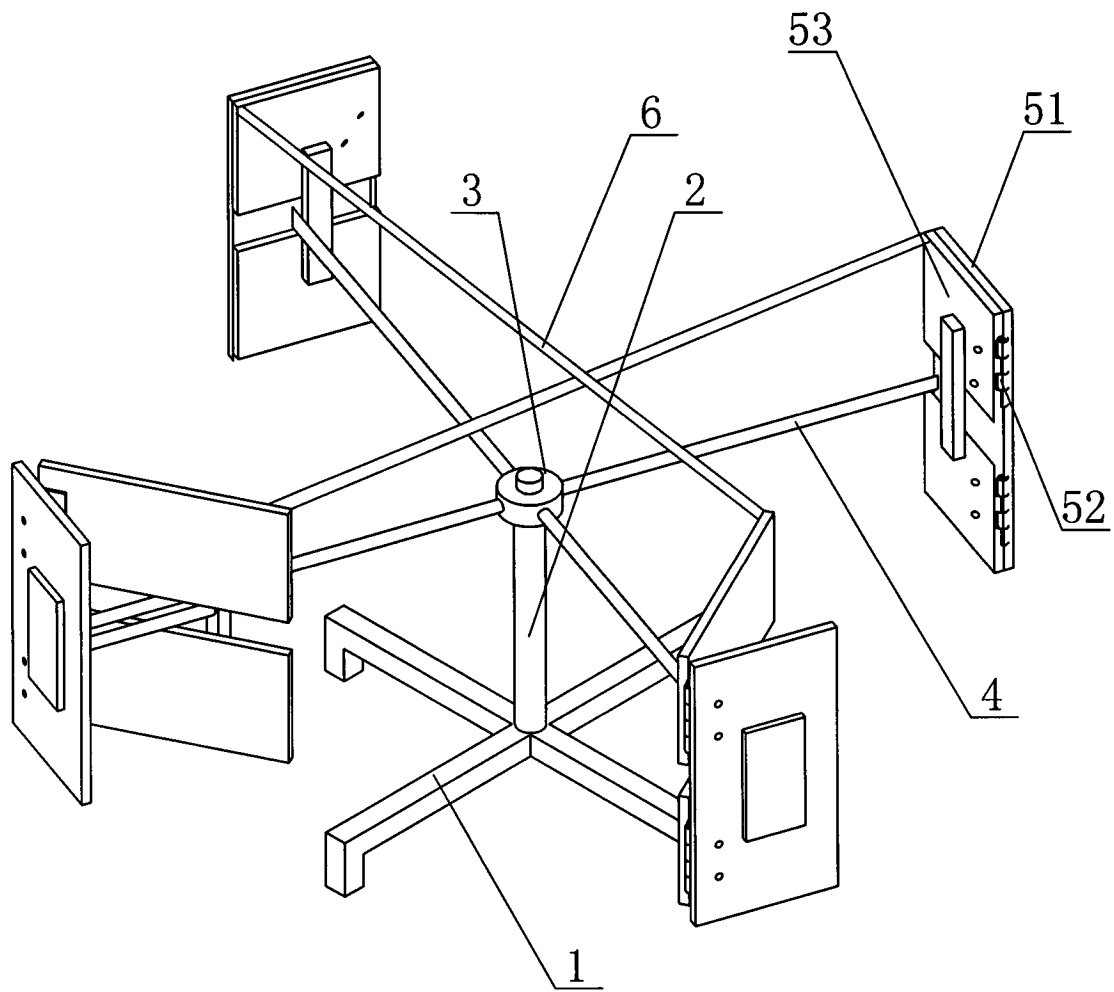


图 2