

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F03D 9/00 (2006.01)

H02K 7/18 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720201210.2

[45] 授权公告日 2008年7月16日

[11] 授权公告号 CN 201087741Y

[22] 申请日 2007.10.25

[21] 申请号 200720201210.2

[73] 专利权人 姜星柱

地址 066002 河北省秦皇岛市北戴河开发区  
金三路7号秦皇岛市显星煤矿机械厂

[72] 发明人 姜星柱

[74] 专利代理机构 通化旺维专利商标事务所有限公司

代理人 王伟

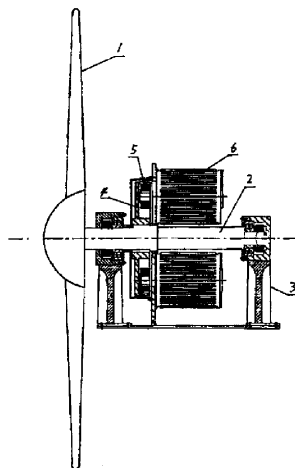
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### [54] 实用新型名称

一轴多机增速风力发电机组

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种风力发电机组，即一轴多机增速风力发电机组。它包括带旋转叶片的旋转轴、永磁多级发电机。旋转轴上安装有大内齿轮，与大内齿轮啮合的至少两个或两个以上的小外齿轮，每个小外齿轮对应与一个永磁多级发电机输入轴连接。多台永磁、多级、低速的小功率发电机组合起来使用，实现增速同步、同速。具有结构简单、紧凑、成本低，技术可靠、维修方便、运行寿命长的特点。



【权利要求1】一种一轴多机增速风力发电机组，包括带风力旋转叶片（1）的旋转轴（2）、永磁多级发电机（6），其特征在于旋转轴（2）上安装有一个或一个以上大齿轮（4），与大齿轮（4）啮合的至少两个或两个以上的小齿轮（5），每个小齿轮（5）对应与一个永磁多级发电机（6）输入轴连接。

【权利要求2】按照权利要求1所述的一轴多机增速风力发电机组，其特征在于大齿轮（4）为大内齿轮，小齿轮（5）为小外齿轮。

【权利要求3】按照权利要求2所述的一轴多机增速风力发电机组，其特征在于四个小齿轮（5）与一个大齿轮（4）啮合连接。

【权利要求4】按照权利要求1所述的一轴多机增速风力发电机组，其特征在于大齿轮（4）为靠接设置的两个大内齿轮，每个大内齿轮分别与四个小齿轮（5）啮合连接，小齿轮（5）为小外齿轮。

【权利要求5】按照权利要求4所述的一轴多机增速风力发电机组，其特征在于靠接设置的两个大内齿轮是由一个固定在旋转轴（2）上的轮圈（7）和轮圈（7）内衬接的两个齿环（8）组成。

---

### 一轴多机增速风力发电机组

#### 技术领域

本实用新型涉及一种风力发电机组，即一轴多机增速风力发电机组。

#### 背景技术

在已有技术中，风力发电机要求功率较大，通常对应一个旋转叶片有一个发电机。大功率的发电机制造技术要求难度大，质量很难达到设计要求。

#### 实用新型内容

本实用新型的目的是针对上述不足而提供一种满足多台发电机同时增速使用的一轴多机增速风力发电机组。

本实用新型的技术解决方案是：一轴多机增速风力发电机组，包括带风力旋转叶片的旋转轴（一个轴）、永磁多级发电机。旋转轴上安装有一个或一个以上大齿轮，同轴上的多个大齿轮可以并排设置也可以分开设置，与大齿轮啮合的至少两个或两个以上的小齿轮，每个小齿轮对应与一个永磁多级发电机输入轴连接（多机，多个发电机）。所述的大齿轮可以是外齿轮（结构较大，不宜采用），也可以是内齿轮（结构紧凑），优选为内齿轮。

本实用新型的优点是：1、多台永磁、多级、低速的小功率发电机组合起来使用，实现增速同步、同速。2、结构简单、紧凑。3、小永磁多级发电机制造成本低，技术可靠。4、多台永磁多级发电机，单机重量轻，在高塔上吊装方便。多机中如果损坏一台，可方便吊下维修，其它永磁多级发电机正常运行发电。5、由于结构非常简单，一级增速，运行寿命长，从而实现了半直驱的目的。

下面将结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

#### 附图说明

图1是本实用新型第一实施例结构简图；

图2是图1增速齿轮布置示意图；

图3是本实用新型第二实施例结构简图；

#### 具体实施方式

参见图1、2，一轴多机增速风力发电机组包括带风力旋转叶片1的旋转轴2，旋转轴2由轴承架3支撑。在旋转轴2上安装有一个大内齿轮4，与大内齿轮4啮合的四个小外齿轮5，每个小外齿轮5对应与一个永磁多级发电机6输入轴连接。风吹叶片1转动，带动旋转轴2转动，

---

再带动大内齿轮4转动，带动大内齿轮4内的四个小外齿轮5转动，实现增速，带动四个永磁多级发电机6转动发电。每个永磁多级发电机功率在300kw左右，但不限于此。（大齿轮为外齿轮的结构图省略）。

参见图3，大齿轮4为靠接设置的两个大内齿轮，每个大内齿轮分别与四个小齿轮5啮合连接，小齿轮5为小外齿轮。

靠接设置的两个大内齿轮是由一个固定在旋转轴2上的轮圈7和轮圈7内衬接的两个齿环8组成。

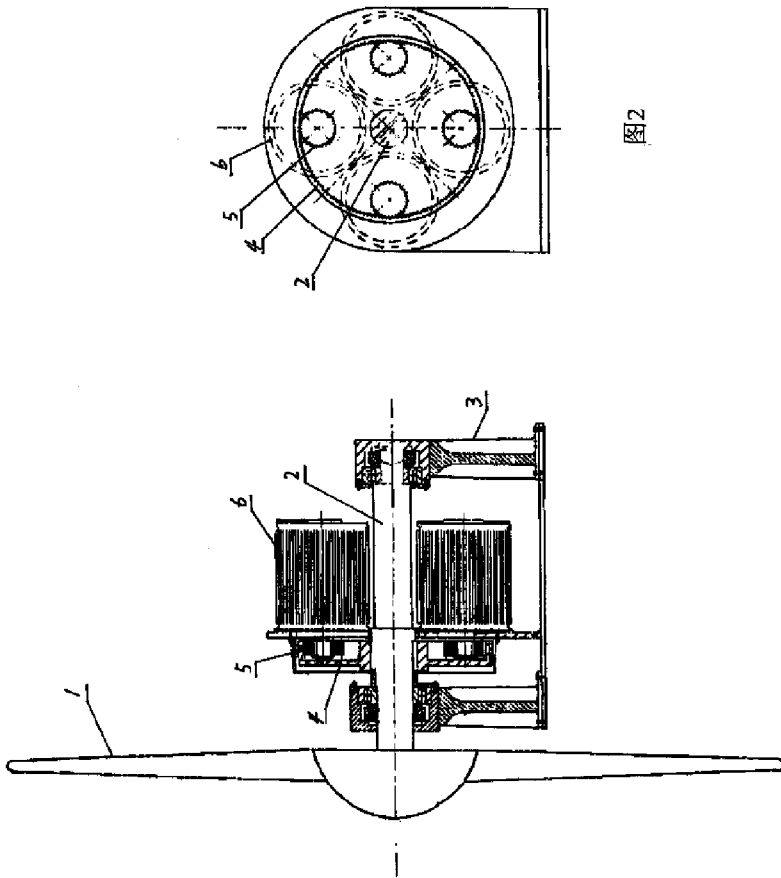


图1

图2

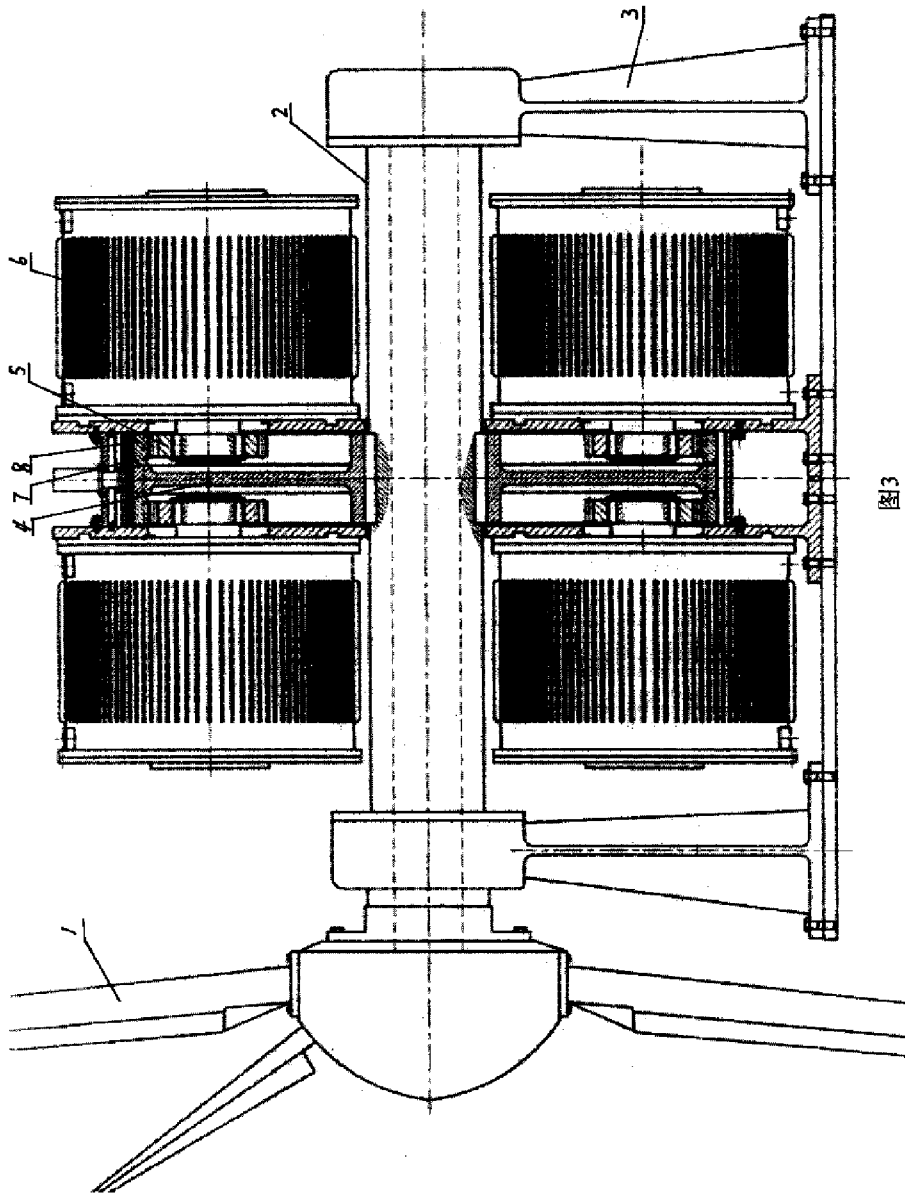


图3