



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108708827 A

(43)申请公布日 2018.10.26

(21)申请号 201810424810.8

H02P 101/15(2015.01)

(22)申请日 2018.05.07

(71)申请人 南京宁风能源科技有限公司  
地址 210000 江苏省南京市经济技术开发区恒广路12号科创基地524室

(72)发明人 崔峰 范光良

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 倪钜芳

(51) Int. Cl.

F03D 9/11(2016.01)

F03D 9/25(2016.01)

F03D 7/00(2006.01)

H02P 9/00(2006.01)

H02J 7/14(2006.01)

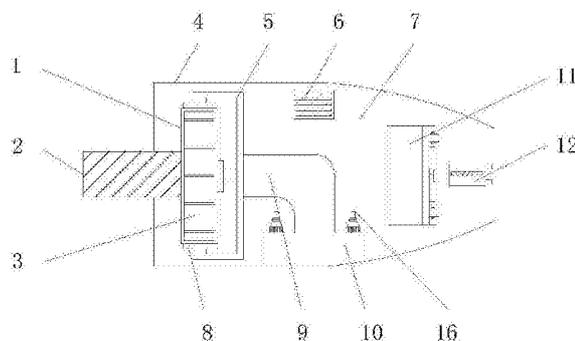
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种高效风力发电机组

## (57)摘要

本发明公开了一种高效风力发电机组,包括机舱外壳体,所述机舱外壳体内部设置有机舱,所述机舱前端通过转子磁轭固定连接有永磁体磁极,所述永磁体磁极表面上、下端和右侧中部通过定子支架固定连接有定子铁芯,所述定子支架一侧中部与机座一端固定连接,且机座安装于机舱中部,所述机座另一端与机舱中部下方的回转体齿轮固定连接,所述回转体齿轮上端通过偏航减速器固定连接有机舱,且偏航电机右端安装有风向标,所述机舱后端左、右两侧分别固定连接有蓄电池和逆变器。本发明通过设置C-DC转换器、风向标、偏航电机、回转体齿轮、逆变器和蓄电池结构,具有高效发电、便于使用的优点。



1. 一种高效风力发电机组,包括机舱外壳体(4),其特征在于:所述机舱外壳体(4)内部设置有机舱(7),所述机舱(7)前端通过转子磁轭(3)固定连接有永磁体磁极(1),所述永磁体磁极(1)表面上、下端和右侧中部通过定子支架(5)固定连接有定子铁芯(8),所述定子支架(5)一侧中部与机座(9)一端固定连接,且机座(9)安装于机舱(7)中部,所述机座(9)另一端与机舱(7)中部下方的回转体齿轮(10)固定连接,所述回转体齿轮(10)上端通过偏航减速器(15)固定连接有偏航电机(13),且偏航电机(13)右上端安装有风向标(16),所述机舱(7)后端左、右两侧分别固定连接有蓄电池(11)和逆变器(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电机组,其特征在于:所述回转体齿轮(10)内侧壁上、下部相对应设置有一组偏航阻尼(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电机组,其特征在于:所述机舱(7)中部上端电性连接有DC-DC转换器(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电机组,其特征在于:所述机舱外壳体(4)左侧中央位置固定连接有轴杆(2),且轴杆(2)右端与机舱(7)前端转子磁轭(1)转动连接。

## 一种高效风力发电机组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电相关设备技术领域,具体为一种高效风力发电机组。

### 背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械功的动力机械,又称风车,广义地说,它是一种以太阳为热源,以大气为工作介质的热能利用发动机,风力发电利用的是自然能源,相对柴油发电要好的多,但是若应急来用的话,还是不如柴油发电机,风力发电不可视为备用电源,但是却可以长期利用,主要由叶片,发电机,机械部件和电气部件组成,根据旋转轴的不同,风力发电机主要分为水平轴风力发电机和垂直轴风力发电机两类,目前市场上水平轴风力发电机占主流位置,本发明具体为一种高效风力发电机组。

[0003] 但是现有技术存在以下的不足:

- 1、风力发电的效率较低;
- 2、在无风进行发电的情况下,无法为用户供电,造成使用的不便。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高效风力发电机组,解决了现有技术中存在发电效率低、无风情况下无法正常供电的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效风力发电机组,包括机舱外壳体,所述机舱外壳体内部设置有机舱,所述机舱前端通过转子磁轭固定连接有机磁体磁极,所述永磁体磁极表面上、下端和右侧中部通过定子支架固定连接有机定子铁芯,所述定子支架一侧中部与机座一端固定连接,且机座安装于机舱中部,所述机座另一端与机舱中部下方的回转体齿轮固定连接,所述回转体齿轮上端通过偏航减速器固定连接有机偏航电机,且偏航电机右上端安装有风向标,所述机舱后端左、右两侧分别固定连接有机蓄电池和逆变器。

[0006] 优选的,所述回转体齿轮内侧壁上、下部相对应设置有一组偏航阻尼。

[0007] 优选的,所述机舱中部上端电性连接有机DC-DC转换器。

[0008] 优选的,所述机舱外壳体左侧中央位置固定连接有机轴杆,且轴杆右端与机舱前端转子磁轭转动连接。

[0009] 本发明提供了一种高效风力发电机组,具备以下有益效果:

(1)本发明通过设置DC-DC转换器、风向标、回转体齿轮和偏航电机,具有提升风力发电效率的效果,解决了风力发电机发电效率较低的问题,安装的DC-DC转换器保持了风力发电机输出电流的稳定,使得风力发电机的转速与风速保持最佳比值,实现对发电效率的提高,通过风向标对风向进行检测,风向标作为感应元件将风向的变化用电信号传递给偏航电机,偏航电机发出顺时针或逆时针的偏航命令,为了减少偏航时的陀螺力矩,偏航电机转速将通过同轴联接的偏航减速器减速后,将偏航力矩作用在回转体齿轮上,当对风完成后,风向标失去电信号,偏航电机停止工作,偏航过程结束,实现对风力发电效率的进一步提高。

[0010] (2)本发明通过设置逆变器和蓄电池,具有在无风状况下为用户正常供电的效果,解决了风力发电使用不便的问题,在机舱后端左、右两侧依次安装有蓄电池和逆变器,风力发电机在有风情况下进行发电作用,一部风的电流传输至电网供用户使用,另一部分储存至蓄电池中,当无风状况下,由蓄电池为用户供电,保证用户正常的用电需求,同时,设置的逆变器,将蓄电池输送的电流进行交流电的转换,满足用户对交流电的需求,大大的方便了用户的使用。

## 附图说明

[0011] 图1为本发明内部结构示意图;

图2为本发明回转体齿轮俯视示意图。

[0012] 图中:1永磁体磁极、2轴杆、3转子磁轭、4机舱外壳体、5定子支架、6DC-DC转换器、7机舱、8定子铁芯、9机座、10回转体齿轮、11蓄电池、12逆变器、13偏航电机、14偏航阻尼、15偏航减速器、16风向标。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 如图1-2所示,本发明提供一种技术方案:一种高效风力发电机组,包括机舱外壳体4,机舱外壳体4内部设置有机舱7,机舱7中部上端电性连接有DC-DC转换器6,机舱外壳体4左侧中央位置固定连接有机舱7,且轴杆2右端与机舱7前端转子磁轭1转动连接,机舱7前端通过转子磁轭3固定连接有机舱7,永磁体磁极1表面上、下端和右侧中部通过定子支架5固定连接有机舱7,定子支架5一侧中部与机座9一端固定连接,且机座9安装于机舱7中部,机座9另一端与机舱7中部的回转体齿轮10固定连接,回转体齿轮10内侧壁上、下部相对应设置有一组偏航阻尼14,回转体齿轮10上端通过偏航减速器15固定连接有机舱7,且偏航电机13右上端安装有风向标16,安装的DC-DC转换器6保持了风力发电机输出电流的稳定,使得风力发电机的转速与风速保持最佳比值,实现对发电效率的提高,通过风向标16对风向进行检测,风向标16作为感应元件将风向的变化用电信号传递给偏航电机13,偏航电机13发出顺时针或逆时针的偏航命令,为了减少偏航时的陀螺力矩,偏航电机13转速将通过同轴联接的偏航减速器15减速后,将偏航力矩作用在回转体齿轮10上,当对风完成后,风向标16失去电信号,偏航电机13停止工作,偏航过程结束,实现对风力发电效率的进一步提高,机舱7后端左、右两侧分别固定连接有机舱7,在机舱7后端左、右两侧依次安装有蓄电池11和逆变器12,风力发电机在有风情况下进行发电作用,一部风的电流传输至电网供用户使用,另一部分储存至蓄电池11中,当无风状况下,由蓄电池11为用户供电,保证用户正常的用电需求,同时,设置的逆变器12,将蓄电池11输送的电流进行交流电的转换,满足用户对交流电的需求,大大的方便了用户的使用。

[0015] 工作原理:使用时,通过安装的DC-DC转换器6保持风力发电机输出电流的稳定,使得风力发电机的转速与风速保持最佳比值,实现对发电效率的提高,通过风向标16对风向

进行检测,风向标16作为感应元件将风向的变化用电信号传递给偏航电机13,偏航电机13发出顺时针或逆时针的偏航命令,为了减少偏航时的陀螺力矩,偏航电机13转速将通过同轴联接的偏航减速器15减速后,将偏航力矩作用在回转体齿轮10上,当对风完成后,风向标16失去电信号,偏航电机13停止工作,偏航过程结束,对发电效率进一步进行提高作用,同时,风力发电机在发电的过程中,一部分风的电流传输至电网供用户使用,另一部分储存至蓄电池11中,当无风状况下,由蓄电池11为用户供电,保证用户正常的用电需求,同时,设置的逆变器12,将蓄电池11输送的电流进行交流电的转换,满足用户对交流电的需求。

[0016] 综上所述,本发明通过设置DC-DC转换器6、风向标16、偏航电机13、回转体齿轮10、逆变器12和蓄电池11结构,解决了现有技术中存在发电效率低、使用不便的问题。

[0017] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0018] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

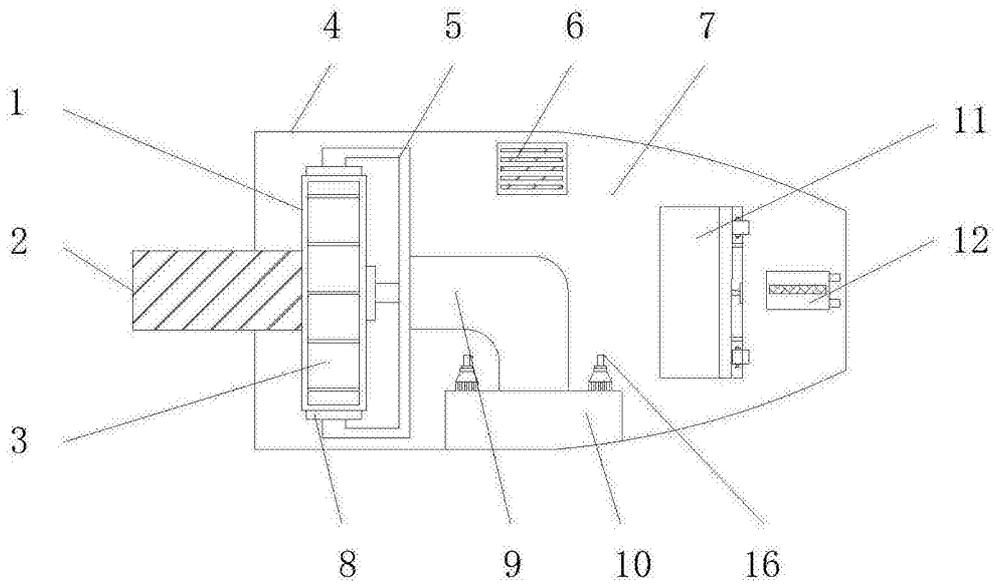


图1

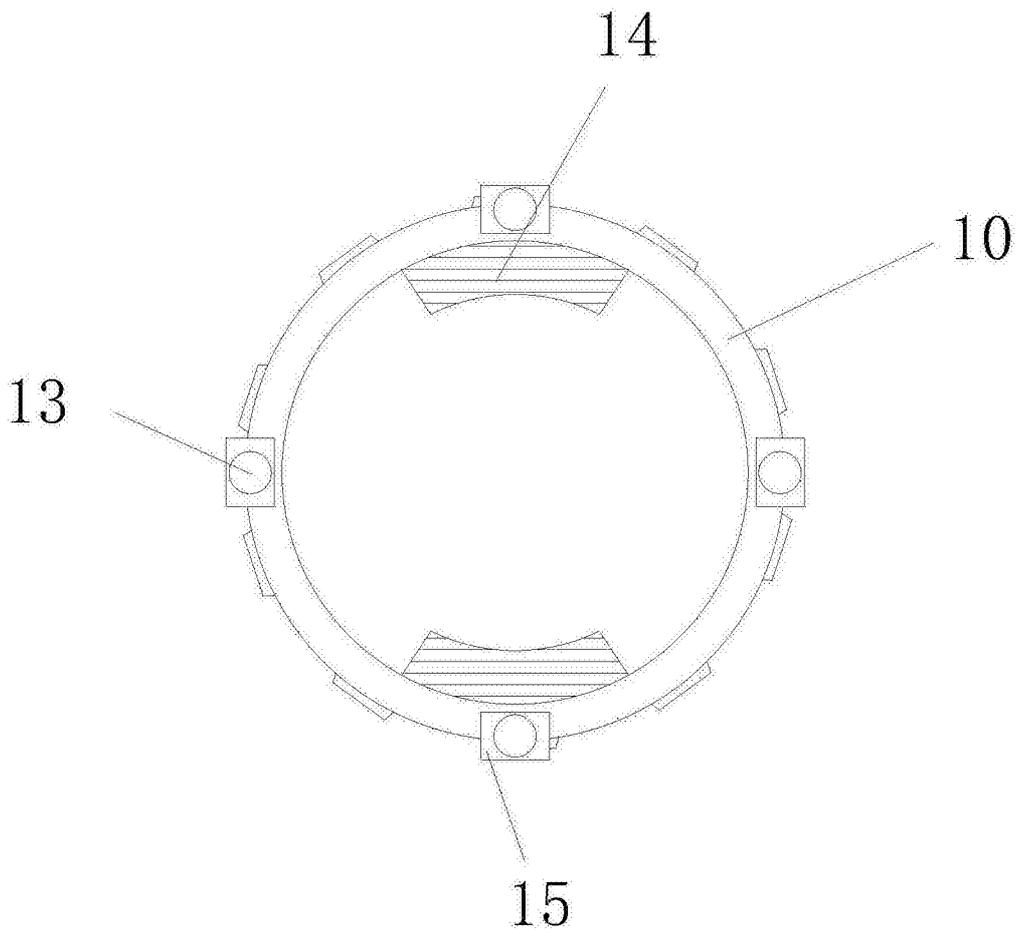


图2