

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02N 15/00 (2006.01)

F16C 39/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820126507.1

[45] 授权公告日 2009年4月29日

[11] 授权公告号 CN 201230292Y

[22] 申请日 2008.6.27

[21] 申请号 200820126507.1

[73] 专利权人 北京希翼新兴能源科技有限公司

地址 100101 北京市朝阳区北苑路169号1号楼304

[72] 发明人 刘 昀 尼 克 宋汉军

[74] 专利代理机构 北京中伟智信专利商标代理事务所

代理人 张 岱

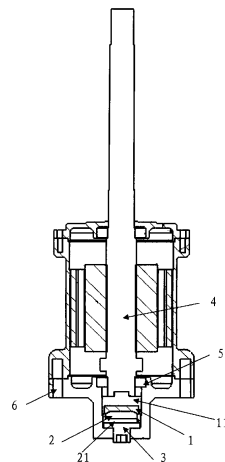
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置，为了解决现有技术中启动风速高、发电效率低等问题而发明创造，发电机转子主轴设置在支座内，所述主轴底部设置上磁体，支座上与主轴底部围成的空腔内设置下磁体，其中，下磁体设置在上磁体下方并与上磁体同极性相对设置。上述结构的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置，由于磁悬浮装置设置在发电机主轴底部，所以，上磁体以及上磁体上方的发电机主轴受到由于同极磁铁相斥所产生的向上的磁场力，从而部分抵消了轴承上所受压力，使发电机的转动阻力矩减小，发电效率得到提高、风轮的启动风速降低，同时也会延长轴承的使用寿命。



1、一种用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置，发电机转子主轴设置在支座内，其特征在于，所述主轴底部设置上磁体，支座上与上磁体围成的空腔内设置下磁体，其中，下磁体设置在上磁体下方并与上磁体同极性相对设置。

2、如权利要求1所述的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置，其特征在于，所述下磁体设置有调节上、下磁体之间的间隙调节托板。

3、如权利要求2所述的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置，其特征在于，在所述的发电机转子主轴下端安装有上磁体盒，所述的上磁体安装在上磁体盒内；在所述的调节托板上安装有下磁体盒，所述的下磁体安装在下磁体盒内。

用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置

技术领域

本实用新型涉及一种的磁悬浮装置，特壁涉及一种用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置。

背景技术

目前所用垂直轴风力发电机，发电机要承载风轮所受重力，受力部件集中在发电机主轴和设置在主轴上的轴承上，因此使发电机的阻力矩加大，发电效率降低、影响风轮的启动风速，同时也会降低轴承的使用寿命。

实用新型内容

为了克服上述缺陷，本实用新型的目的在于提供一种发电效率高、启动风速低、维修周期长的垂直轴风力发电机用的磁悬浮装置。

为了达到上述目的，本实用新型的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置，发电机转子主轴设置在支座内，其特征在于，所述主轴底部设置上磁体，支座上与主轴底部围成的空腔内设置下磁体，其中，下磁体设置在上磁体下方并与上磁体同极性相对设置。

进一步地，所述下磁体设置有调节上、下磁体之间的间隙调节托板。

进一步地，在所述的发电机转子主轴下端安装有上磁体盒，所述的上磁体安装在上磁体盒内；在所述的调节托板上安装有下磁体盒，所述的下磁体安装在下磁体盒内。

上述结构的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置，由于磁悬浮装置设置在发电机主轴底部，所以，上磁体以及上磁体上方的发电机主轴受到由于同极磁铁相斥所产生的相上的磁场力，从而部分抵消了轴承上所受压力，使发电机的转动阻力矩减小，发电效率得到提高、风轮的启动风速降低，同时也会延长轴

承的使用寿命既延长了发电机的维修周期。

附图说明

图 1 为本实用新型具体实施例的剖面示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置作进一步详细说明。

本实用新型的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置包括一上磁体 1 和一下磁体 2，其中，上磁体设置在发电机转子主轴 4 的底部，下磁体 2 与上磁体 1 同极相对设置，下磁体 2 设置在调节托板 3 上，调节托板 3 能调节上磁体 1 和下磁体 2 之间间隙。这样，上磁体以及上磁体上方的发电机主轴受到由于同极磁铁相斥所产生的相上的磁场力，从而部分抵消了轴承上所受压力，使发电机的转动阻力矩减小，发电效率得到提高、风轮的启动风速降低，同时也会延长轴承的使用寿命既延长了发电机的维修周期。

图 1 为本实用新型的实施例，在发电机转子主轴 4 下段与发电机底座 6 之间设置有轴承 5；发电机转子主轴 4 上段用来安装有风轮，风轮在风力的作用下带动发电机主轴 4 转动，从而转子线圈在定子磁场中作切割磁力线运动产生感应电流，转子切割磁力线运动速度越快，产生的感应电流越大，发电机利用风能发电效率越高，即主轴 4 和支撑在底座 6 上的与主轴 4 配合的轴承 5 转动阻力矩越小，发电效率越高，而阻力矩主要来自于主轴 4 自身所受重力以及设置 在主轴 4 上的风轮所受重力分布作用在轴承 5 内部的转动体上，而转动体在风动力矩的间接带动下在轴承外圈内转动，而转动体上所受的反方向切向摩擦阻力与作用在其上的压力成正比，所以，减小主轴 4 作用在轴承 5 上的压力，即减小了摩擦阻力从而减小阻力矩，上述结构的磁悬浮装置采用同极磁铁之间产生的排斥力部分抵消主轴 4 以及设置在主轴 4 上的风轮所受重力，调节托板 3 用于调节设置在其上的下磁体 2 上下相对设置在其上方的上磁体 1 移动，即通

过调节下磁体 2 与上磁体 1 之间的间隙大小来调节磁铁之间产生的排斥力的大小,从而根据轴承 5 上所受的压力情况来调节调节托板 3 使下磁体 2 与上磁体 1 之间合适的间隙。

为了便于安装上、下磁体,在所述的发电机转子主轴 4 下端安装有上磁体盒 11,在所述的调节托板 3 上安装有下磁体盒 21,这样有利于固定安装上、下磁体。

本实用新型不局限于上述实施方式,不论在其形状或结构上做任何变化,凡是利用上述在垂直轴风力发电机主轴底部分别设置有上磁体和下磁体,其中,上磁体与下磁体同极性相对设置结构的用于垂直轴风力发电机的磁悬浮装置或其变形,均应认为落在本实用新型保护范围之内。

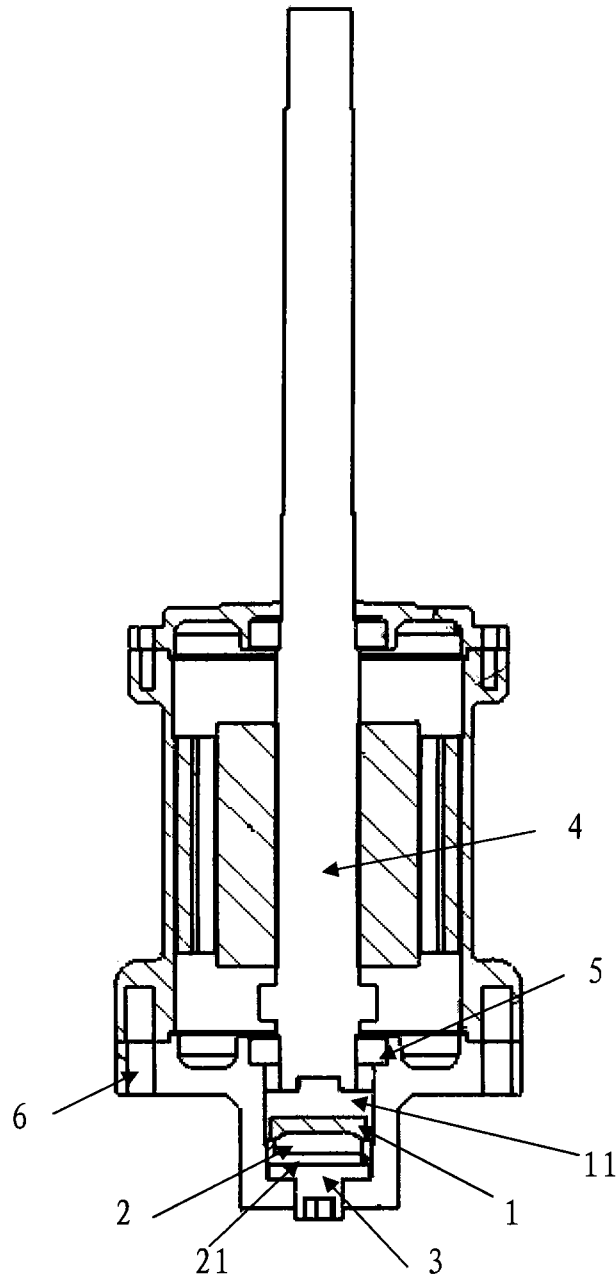


图 1