[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F03D 9/00 (2006.01)
F03D 7/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920151360.6

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201420658Y

[22] 申请日 2009.4.17

[21] 申请号 200920151360.6

[73] 专利权人 青岛敏深风电科技有限公司

地址 266623 山东省青岛市莱西市梅花山街道办事处茂芝场村 132 号

[72] 发明人 姜春辉

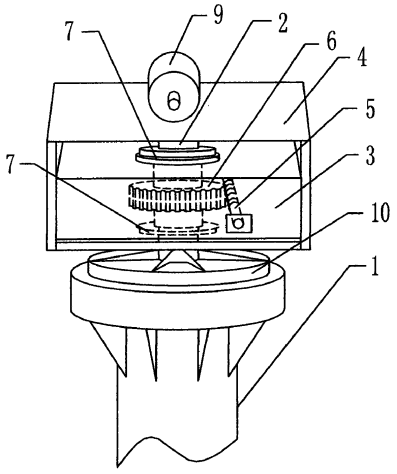
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

风力发电机的偏航传动机构

[57] 摘要

本实用新型涉及一种风力发电机的偏航传动机构，位于发电机立杆的顶端，包括固装于立杆上的支撑轴以及套装于支撑轴上的传动机箱，传动机箱上固装有发电机安装架，传动方式为蜗杆传动，蜗杆安装于传动机箱上并位于其内部，蜗杆的一端伸出传动机箱与偏航驱动系统相接，涡轮设置于传动机箱的内部套装并固定于支撑轴上。 本实用新型在偏航驱动系统的带动下，带动蜗杆围绕涡轮转动，从而实现了发电机和风轮角度的变化，这样偏航驱动系统做功较小，节省了能源，同时，当风轮完成角度调整对准风向后，偏航驱动系统停止工作，此时涡轮蜗杆处于相对静止状态，由于蜗杆的结构，即使风力再大，涡轮也不会发生转动，不易损坏，稳定性好。



1、一种风力发电机的偏航传动机构，安装于发电机立杆的顶端，包括固装于立杆上的支撑轴以及套装于支撑轴上的传动机箱，传动机箱上固装有发电机安装架，其特征在于：传动方式为蜗杆传动，蜗杆安装于传动机箱上并位于其内部，蜗杆的一端伸出传动机箱与偏航驱动系统相接，涡轮设置于传动机箱的内部套装并固定于支撑轴上。

2、如权利要求 1 所述的风力发电机的偏航传动机构，其特征在于：所述的传动机箱通过上、下轴承套装于支承轴上，传动机箱的顶面和底面通过螺栓固装于上、下轴承的轴承座上。

3、如权利要求 1 所述的风力发电机的偏航传动机构，其特征在于：所述的偏航驱动系统包括直流电机、减速机，减速机与蜗杆相接。

4、如权利要求 1 所述的风力发电机的偏航传动机构，其特征在于：所述的支撑轴上与涡轮接触部位设置有平键，涡轮上设置有相应的键槽，用以固定涡轮。

风力发电机的偏航传动机构

技术领域

本实用新型涉及一种风力发电机的机械传动系统，特别是一种用于使风力发电机的风轮面对最佳风向的偏航传动机构。

背景技术

现在的风力发电机一般采用电动的偏航系统来调整风轮并使其对准风向。偏航系统一般包括感应风向和风力的传感器，偏航电机，偏航行星齿轮减速器，偏航齿轮，回转体大齿轮等。工作时，传感器作为感应元件将风向的变化用电信号传递到偏航电机的控制回路的处理器里，经过比较后处理器给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，电机转速将通过同轴联接的减速器减速后，通过偏航行星齿轮将偏航力矩作用在回转体大齿轮上，带动风轮偏航对风，当对风完成后，电机停止工作，偏航过程结束。然而由于在工作过程中是由小的偏航行星齿轮带动大的回转体大齿轮转动，不仅需要偏航电机做更多的功，更重要的是当风轮完成角度调整对准风向后，行星齿轮和回转体大齿轮处于相对静止状态才能够保证风轮对准风向，而此时如果风力较大或突然产生其他方向的疾风，则很容易致使回转大齿轮转动，对偏航传动机构造成破坏，稳定性不好，如果要增加其稳定性，则需要另外增加稳固装置，不仅增加成本，效果仍然不理想。

实用新型内容

本实用新型的目的在于针对现有风力发电机采用行星齿轮作为偏航系统的调整部件的缺点，提供一种新式偏航传动机构。

本实用新型的技术方案为：一种风力发电机的偏航传动机构，安装于发电机立杆的顶端，包括固装于立杆上的支撑轴以及套装于支撑轴上的传动机箱，传动机箱上固装有发电机安装架，所述的传动方式为蜗杆传动，蜗杆安装于传动机箱上并位于其内部，蜗杆的一端伸出传动机箱与偏航驱动系统相接，涡轮设置于传动机箱的内部套装并固定于支撑轴上。

优选的是：所述的传动机箱通过上、下轴承套装于支承轴上，传动机箱的顶面和底面通过螺栓固装于上、下轴承的轴承座上。

优选的是：所述的偏航驱动系统包括直流电机、减速机，减速机与蜗杆相接。

优选的是：所述的支撑轴上与涡轮接触部位设置有平键，涡轮上设置有相应的键槽，用以固定涡轮。

本实用新型的有益效果为：本实用新型采用蜗杆传动的方式，将涡轮固装于支撑轴上，在偏航驱动系统的带动下，蜗杆开始转动，蜗杆转动的同时围绕涡轮转动，同时带动传动机箱围绕支撑轴转动，发电机安装架固装于传动机箱上，从而实现了发电机和风轮角度的变化，这样偏航驱动系统做功较小，节省了能源，同时，当风轮完成角度调整对准风向后，偏航驱动系统停止工作，此时涡轮蜗杆处于相对静止状态，由于蜗杆的结构，即使风力再大，涡轮也不会发生转动，不易损坏，稳定性好。

附图说明

图 1 为本实用新型风力发电机的结构示意简图

图 2 为本实用新型的剖视图

具体实施方式

下面结合附图说明本实用新型的具体实施方式：

一种风力发电机的偏航传动机构，通过安装法兰 10 安装于发电机立杆 1 的顶端，包括固装于立杆 1 上的支撑轴 2 以及套装于支撑轴 2 上的传动机箱 3，传动机箱 3 通过上、下轴承 7 套装于支承轴 2 上，传动机箱 3 的顶面和底面通过螺栓固装于上、下轴承 7 的轴承座上，传动机箱 3 上固装有发电机安装架 4，发电机 9 固装于发电机安装架 4 上，所述的传动方式为蜗杆传动，蜗杆 5 安装于传动机箱 3 上并位于其内部，蜗杆 5 的一端伸出传动机箱 3 与偏航驱动系统相接，涡轮 6 设置于传动机箱 3 的内部，套装并固定于支撑轴 2 上。支撑轴 2 上与涡轮 6 接触部位设置有平键 8，涡轮 6 上设置有相应的键槽，用以固定涡轮 6。偏航驱动系统包括直流电机、减速机，减速机与蜗杆 5 相接。

工作时，由设置于发电机 9 上的风向、风力传感器检测最佳风向，并将信号传送到偏航驱动系统的控制回路的处理器里，经处理器分析处理后，将控制信号输出到偏航驱动系统，控制直流电机的转停，从而控制蜗杆 5 的转停，由于涡轮 6 固装于支撑轴 2 上，因而蜗杆 5 的自转会导致蜗杆 5 围绕涡轮 6 转动，由于蜗杆 5 安装于传动机箱 3 上，传动机箱 3 通过上下轴承 7 安装于支撑轴 2 上，因而传动机箱 3 随蜗杆 5 绕支撑轴 2 转动，从而发电机 9 和风轮绕支承轴 2 转动，直到风轮朝向最佳风向。

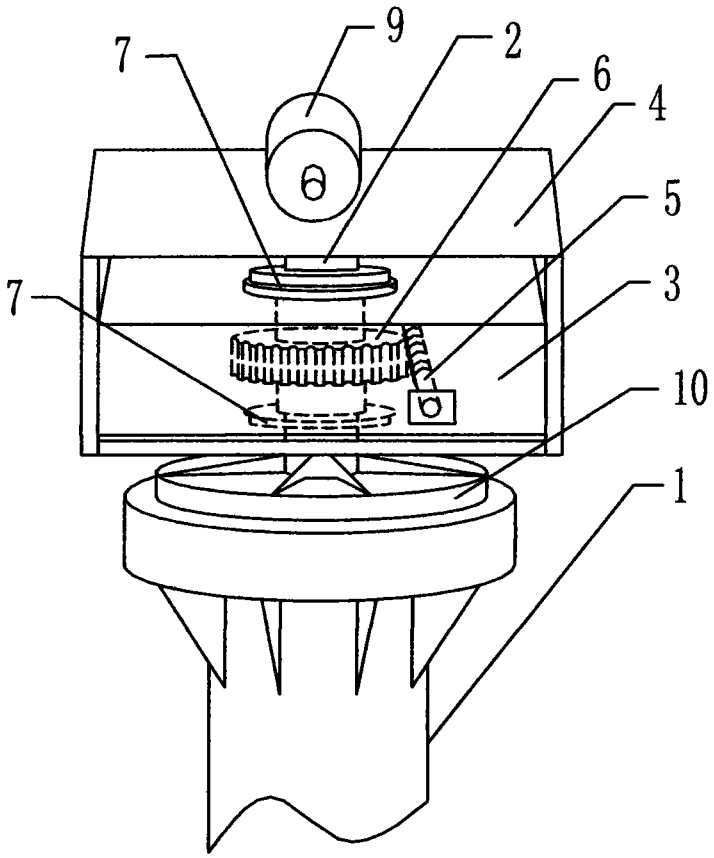


图 1

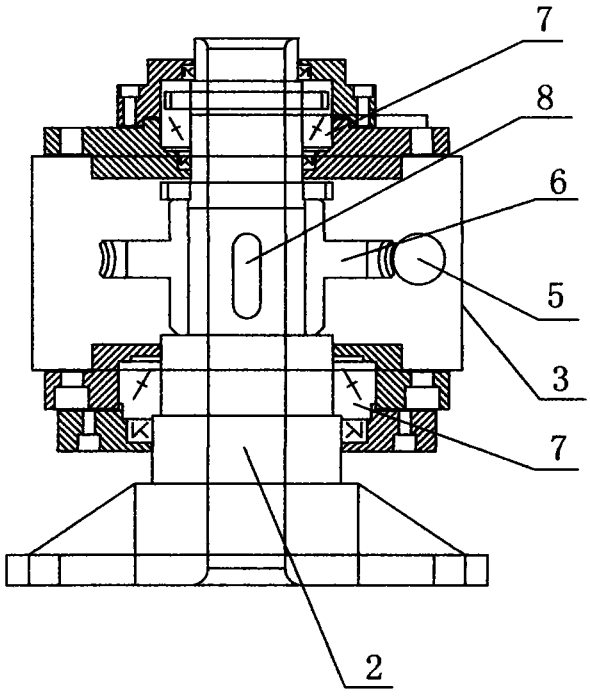


图 2