



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204253279 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420707403. 5

(22) 申请日 2014. 11. 24

(73) 专利权人 黄佳兴

地址 065000 河北省廊坊市爱民东道 133 号

(72) 发明人 黄佳兴 程攀峰 王沛贤 肖智越

黄霄霄

(51) Int. Cl.

F03D 7/00(2006. 01)

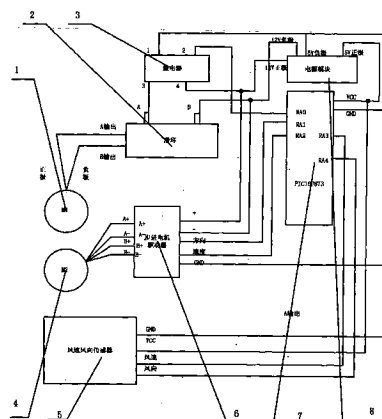
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种小型风力发电机桨叶角控制器

(57) 摘要

本实用新型涉及风力发电机设备控制技术领域,尤其是涉及一种小型风力发电机桨叶角控制器,包括桨叶角控制电机和风机方向电机,其通过单片机与步进电机驱动器相连,步进电机驱动器与风机方向电机相连以及单片机与风速风向传感器相连,进而实现了对小型风力发电机的桨叶角以及风机方向的控制,其结构简单,使用方便。



1. 一种小型风力发电机桨叶角控制器,包括桨叶角控制电机和风机方向电机,其特征是所述的桨叶角控制电机的正极、负极分别对应与滑环的 A 输出端、B 输出端相连,滑环的输入 A 端口与继电器的第三引脚相连,滑环的输入 B 端口与电源模块的 12V 负极端口相连,继电器的第一、第四引脚分别与电源模块的 5V 负极、12V 正极端口对应相连,继电器的第二引脚与单片机的 RA0 引脚相连,电源模块的 5V 负极、5V 正极端口分别对应接单片机的 GND、VCC 引脚;所述的风机方向电机和步进电机驱动器的 A+、A-、B+、B- 端口对应相连,步进电机驱动器的方向端口、速度端口对应接单片机的 RA1、RA2 引脚,步进电机驱动器的正极、负极输入端口分别对应接电源模块的 12V 正极、12V 负极端口,单片机的 RA3、RA4 引脚分别与风速风向传感器的风速端口、风向端口对应相连,风速风向传感器的 VCC、GND 端口分别与单片机的 VCC、GND 端口对应相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种小型风力发电机桨叶角控制器,其特征在于:所述的单片机型号为 PIC16F873。

3. 根据权利要求 1 所述的一种小型风力发电机桨叶角控制器,其特征在于:所述的桨叶角控制电机为直流电机,所述的风机方向电机为步进电机。

一种小型风力发电机桨叶角控制器

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及风力发电机设备控制技术领域，尤其是涉及一种小型风力发电机桨叶角控制器。

背景技术：

[0002] 风力是一种清洁能源，风力发电机是将风能转化成电能的装置，风力发电机通过风力发电机的叶片带动风力发电机转动，实现将风能转换成电能，风力发电机桨叶角控制器通过单片机控制电机实现风力发电机桨叶角的控制进而来提高风力发电机的发电效率在风力大的时候通过控制桨叶角保护风力发电机，现有的系统中大的风力发电机大都采用液压或者气压的方式来驱动风力发电机叶片的旋转以此来达到控制桨叶角的目的，这种驱动方式适合大的风力发电机使用对于小型的风力发电机，增加了系统的成本，且结构比较复杂。

发明内容：

[0003] 本实用新型是针对现有技术的缺陷而提供一种小型风力发电机桨叶角控制器，从而有效解决了现有技术中的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的方案是：所述的一种小型风力发电机桨叶角控制器，其特点是包括桨叶角控制电机和风机方向电机，所述的桨叶角控制电机的正极、负极分别对应与滑环的A输出端、B输出端相连，滑环的输入A端口与继电器的第三引脚相连，滑环的输入B端口与电源模块的12V 负极端口相连，继电器的第一、第四引脚分别与电源模块的5V 负极、12V 正极端口对应相连，继电器的第二引脚与单片机的RA0 引脚相连，电源模块的5V 负极、5V 正极端口分别对应接单片机的GND、VCC 引脚；所述的风机方向电机和步进电机驱动器的A+、A-、B+、B- 端口对应相连，步进电机驱动器的方向端口、速度端口对应接单片机的RA1、RA2 引脚，步进电机驱动器的正极、负极输入端口分别对应接电源模块的12V 正极、12V 负极端口，单片机的RA3、RA4 引脚分别与风速风向传感器的风速端口、风向端口对应相连，风速风向传感器的VCC、GND 端口分别与单片机的VCC、GND 端口对应相连。

[0005] 所述的单片机型号为PIC16F873。

[0006] 所述的桨叶角控制电机为直流电机，所述的风机方向电机为步进电机。

[0007] 本实用新型通过上述技术方案，存在如下效果：所述的一种小型风力发电机桨叶角控制器，其通过电路和单片机控制器，利用风速风向传感器测量风的状态信息，利用采集到的信息，实现对风机桨叶角以及风机方向的控制，其稳定可靠，扩展方便，尤其适合小型风力发电机使用。

附图说明：

[0008] 图1是本实用新型的结构原理示意图。

[0009] 图中所示：1、桨叶角控制电机；2 滑环；3、继电器；4、风机方向电机；5、风速风向

传感器 ;6、步进电机驱动器 ;7、单片机 ;8、电源模块。

具体实施方式

[0010] 以下结合附图所示之最佳实施例作进一步详述：

[0011] 如图 1 所示,所述的一种小型风力发电机桨叶角控制器,其特点是包括桨叶角控制电机 1 和风机方向电机 4,所述的桨叶角控制电机 1 的正极、负极分别对应与滑环 2 的 A 输出端、B 输出端相连,滑环 2 的输入 A 端口与继电器 3 的第三引脚相连,滑环 2 的输入 B 端口与电源模块 8 的 12V 负极端口相连,继电器 3 的第一、第四引脚分别与电源模块 8 的 5V 负极、12V 正极端口对应相连,继电器 3 的第二引脚与单片机 7 的 RA0 引脚相连,电源模块 8 的 5V 负极、5V 正极端口分别对应接单片机 7 的 GND、VCC 引脚 ;所述的风机方向电机 4 和步进电机驱动器 6 的 A+、A-、B+、B- 端口对应相连,步进电机驱动器 6 的方向端口、速度端口对应接单片机 7 的 RA1、RA2 引脚,步进电机驱动器 6 的正极、负极输入端口分别对应接电源模块 8 的 12V 正极、12V 负极端口,单片机 7 的 RA3、RA4 引脚分别与风速风向传感器 5 的风速端口、风向端口对应相连,风速风向传感器 5 的 VCC、GND 端口分别与单片机 7 的 VCC、GND 端口对应相连。

[0012] 进一步,所述的单片机 7 型号为 PIC16F873。

[0013] 进一步,所述的桨叶角控制电机 1 为直流电机,所述的风机方向电机 4 为步进电机。

[0014] 所述的一种小型风力发电机桨叶角控制器,其实施时,按要求连接各器件,该系统即可以开始工作,系统工作的过程中单片机 7 通过 RA3, RA4 引脚自动的采集风速风向传感器的信号,进而通过对风速风向信号的分析来控制桨叶角控制电机 1 以及风机方向电机 4,实现风机朝向的控制以及风机桨叶角的控制,以此来提高风力发电的效率并保护风力发电机,该系统简单,运行稳定可靠。

[0015] 上述实例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

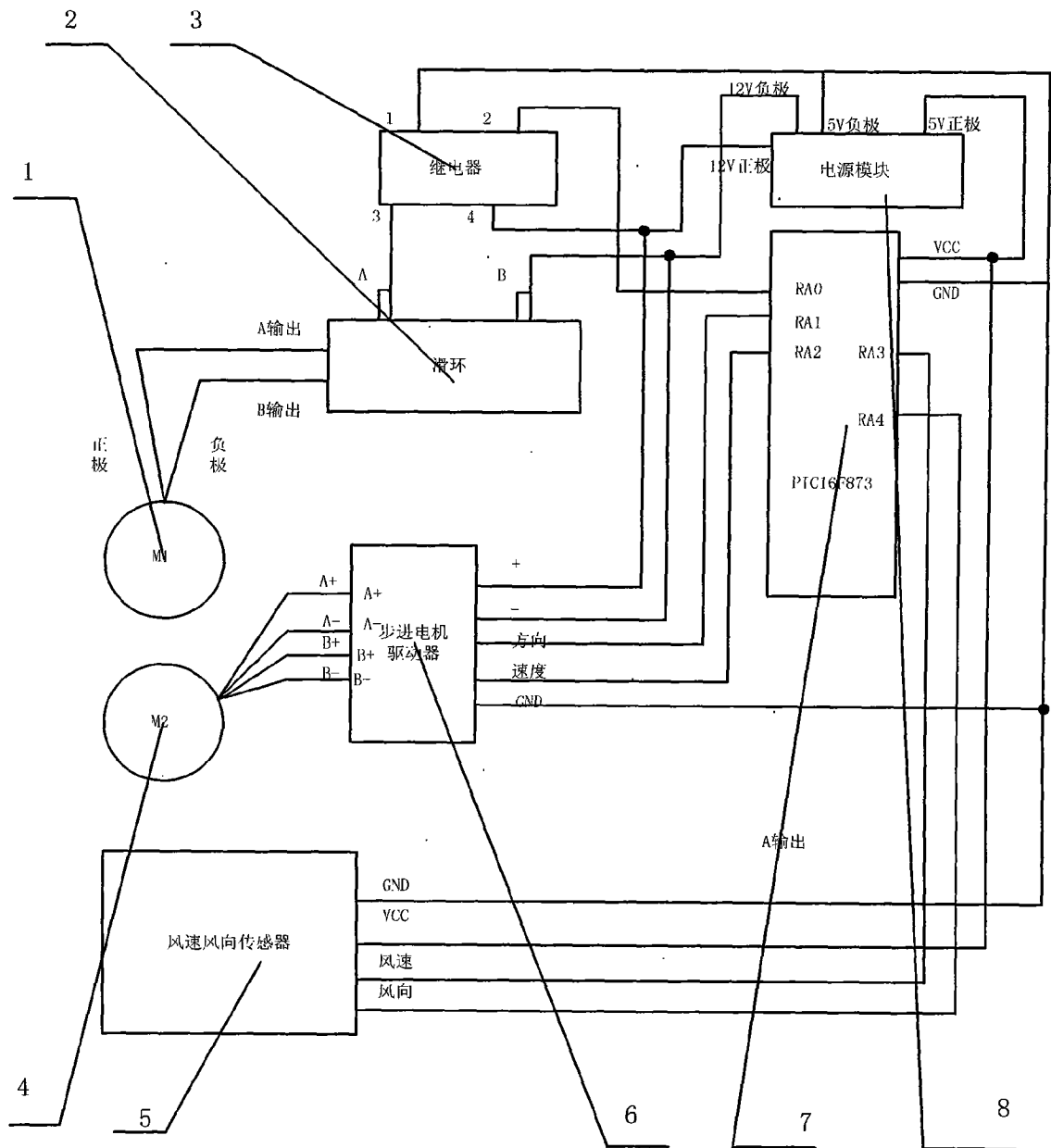


图 1