



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201714564 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020190107. 4

(22) 申请日 2010. 05. 14

(73) 专利权人 赵永胜

地址 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区伊煤
路 12 号

(72) 发明人 赵永胜 赵彬

(74) 专利代理机构 北京市京大律师事务所
11321

代理人 李光松

(51) Int. Cl.

F03D 3/00 (2006. 01)

F03D 11/02 (2006. 01)

F03D 7/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

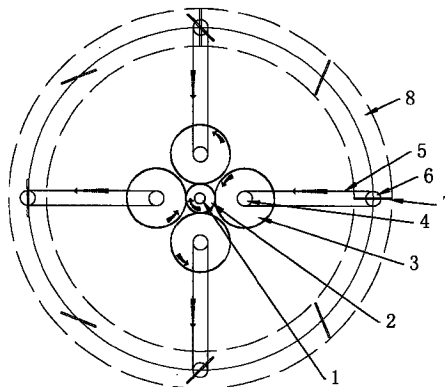
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

变角度风叶控制装置

(57) 摘要

一种变角度风叶控制装置,包括主轴、风叶和风叶框架,其中,在风叶框架上装有若干个风叶,每个风叶安装在风叶轴上,风叶轴安装在风叶框架上,可以转动;风叶框架安装在主轴上,围绕主轴转动;主轴上安装有固定的定向轮,风叶轴上安装有被动轮,定向轮和被动轮之间设有传动装置,定向轮和被动轮的传动比为 2 : 1,被动轮的转动方向和风叶框架的转动方向相同。本实用新型变角度风叶控制装置,可以确保风叶在风叶框架的顺风点和风向垂直,到风叶框架的逆风点和风向平行,使得整个风力发电机高效运转,获得最大的风力能量转为为机械能。



1. 一种变角度风叶控制装置,包括主轴、风叶和风叶框架,其中,在风叶框架上装有若干个风叶,每个风叶安装在风叶轴上,风叶轴安装在风叶框架上,可以转动;风叶框架安装在主轴上,围绕主轴转动;主轴上安装有固定的定向轮,风叶轴上安装有被动轮,定向轮和被动轮之间设有传动装置,定向轮和被动轮的传动比为 2 : 1,被动轮的转动方向和风叶框架的转动方向相同。

2. 根据权利要求 1 所述的变角度风叶控制装置,其特征在于:所述传动装置为行星齿轮加链条传动,即在定向轮四周设有行星齿轮,行星齿轮上设有链轮,被动轮也采用链轮形式,链轮和被动轮之间有链条。

3. 根据权利要求 1 所述的变角度风叶控制装置,其特征在于:所述传动装置为锥型齿轮加锥型齿轮杆加锥型齿轮,即定向轮为锥型齿轮,被动轮也为锥型齿轮,两者之间用锥型齿轮杆连接。

4. 根据权利要求 1 所述的变角度风叶控制装置,其特征在于:所述传动装置为锥型齿轮加蜗杆加涡轮,即定向轮为锥型齿轮,被动轮为涡轮,定向轮和被动轮之间采用一端为锥型齿轮的蜗杆连接。

变角度风叶控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电机,特别涉及一种垂直转动风力发电机用的变角度风叶控制装置。

背景技术

[0002] 风力发电机是一种新能源发电机,利用风力作为能源,具有广阔的发展前景。目前的风力发电机多为水平型,即转动轴和风向平行,这种风力发电机需要安装的比较高,以保证其桨叶的转动空间。所以风力发电机通常安装在空旷的地方。为缩小风力发电机的体积,出现一种垂直风力发电机,垂直风力发电机的转动轴和风向垂直,一般是垂直安装在地面上。这种风力发电机通常占用空间较小,可以在水平风力发电机无法安装的地方安装使用。

[0003] 但是垂直风力发电机的叶片围绕一垂直轴转动,就会出现顺风转动和逆风转动两种状态,在前一种状态中,是作功状态;后一种状态,逆风而进,必然要耗功。这就是垂直风力发电机必须克服的缺陷。

发明内容

[0004] 为克服上述缺陷,本实用新型提供一种变角度风叶控制装置。

[0005] 本实用新型变角度风叶控制装置,包括主轴、风叶和风叶框架,其中,在风叶框架上装有若干个风叶,每个风叶安装在风叶轴上,风叶轴安装在风叶框架上,可以转动;风叶框架安装在主轴上,围绕主轴转动;主轴上安装有固定的定向轮,风叶轴上安装有被动轮,定向轮和被动轮之间设有传动装置,定向轮和被动轮的传动比为 2 : 1,被动轮的转动方向和风叶框架的转动方向相同。

[0006] 所述传动装置为行星齿轮加链条传动,即在定向轮四周设有行星齿轮,行星齿轮上设有链轮,被动轮也采用链轮形式,链轮和被动轮之间有链条。

[0007] 所述传动装置为锥型齿轮加锥型齿轮杆加锥型齿轮,即定向轮为锥型齿轮,被动轮也为锥型齿轮,两者之间用锥型齿轮杆连接。

[0008] 所述传动装置为锥型齿轮加蜗杆加涡轮,即定向轮为锥型齿轮,被动轮为涡轮,定向轮和被动轮之间采用一端为锥型齿轮的蜗杆连接。

[0009] 本实用新型变角度风叶控制装置,可以确保风叶在风叶框架的顺风点和风向垂直,到风叶框架的逆风点和风向平行,使得整个风力发电机高效运转,获得最大的风力能量转为机械能,可以适用于任何一种垂直风力发电机。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型变角度风叶控制装置的俯视图(采用行星齿轮+链条方式);

[0011] 图 2 是本实用新型变角度风叶控制装置的侧视图(采用锥形齿轮方式);

[0012] 图 3 是锥型齿轮传动方式的示意图;

[0013] 图 4 是锥型齿轮 + 蜗轮蜗杆传动方式的示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合实施例对本实用新型变角度风叶控制装置作更详尽的说明。

[0015] 图 1 是本实用新型变角度风叶控制装置的俯视图,图是其侧视图。

[0016] 本实用新型变角度风叶控制装置,包括主轴 1、风叶 7 和风叶框架 8,其中,在风叶框架 8 上装有 8 个风叶 7,每个风叶 7 安装在风叶轴 9 上,风叶轴 9 安装在风叶框架 7 上,可以转动;风叶框架 7 安装在主轴 1 上,围绕主轴 1 转动;主轴 1 上安装有固定的定向轮 1、1a,风叶轴 9 上安装有被动轮 6、6a、6b,定向轮 1 和被动轮 6 之间设有传动装置,定向轮 1 和被动轮 6 的传动比为 2 : 1,被动轮 6 的转动方向和风叶框架 7 的转动方向相同,确保风叶的转角 = 1/2 风叶框架转角,在风叶框架 180° 对称点,风叶的角度为 90°。

[0017] 传动装置为行星齿轮加链条传动,即在定向轮 1 四周设有行星齿轮 2,行星齿轮 2 上设有同轴链轮 4,被动轮 6 也采用链轮形式,链轮 4 和被动轮 6 之间有链条 5。本例中,定向轮 1 和行星齿轮 2 的齿数比为 2 : 1,链轮 4 和被动轮 6 的齿数比为 1 : 1。

[0018] 传动装置为锥型齿轮加锥型齿轮杆加锥型齿轮(见图 2、图 3),即定向轮 1 为锥型齿轮 1a,被动轮 6 也为锥型齿轮 6a,两者之间用锥型齿轮杆 5a 连接。定向轮 1 和被动轮 6 的齿数比为 2 : 1。

[0019] 传动装置为锥型齿轮加蜗杆加涡轮(见图 4),即定向轮 1 为锥型齿轮 1a,被动轮 6 为涡轮 6b,定向轮 1a 和被动轮 6b 之间采用一端为锥型齿轮的蜗杆 5b 连接。蜗杆蜗轮采用 10 : 1,锥形齿轮 1a 和蜗杆 5b 上的锥形齿轮的齿数比为 5 : 1。

[0020] 该装置可以多层设置,使用该装置的风力发电机也可以多层设置。

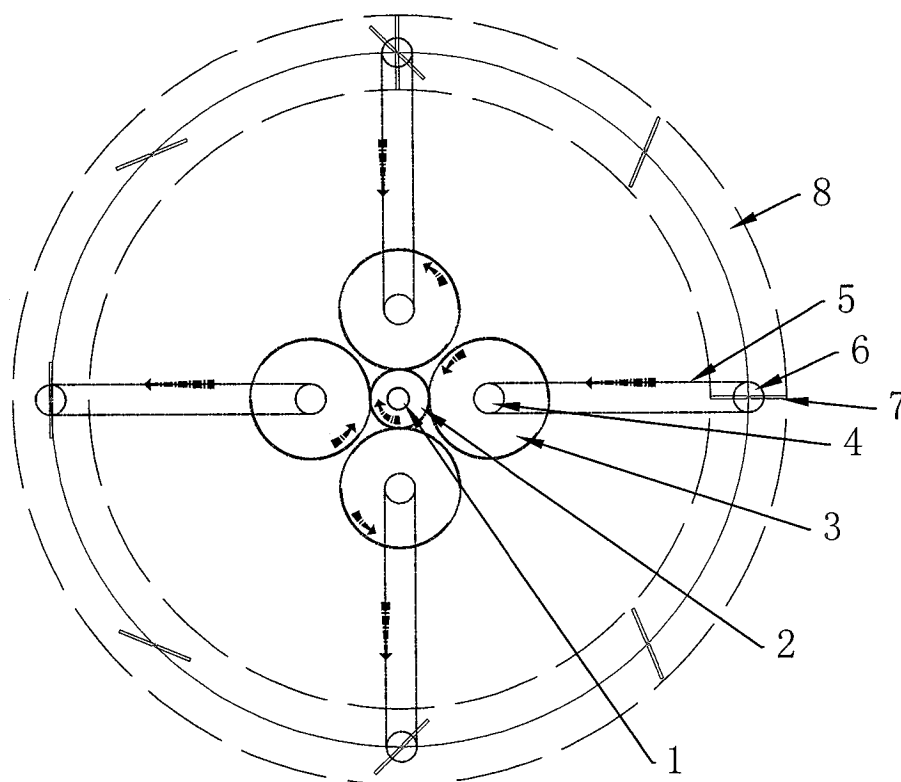


图 1

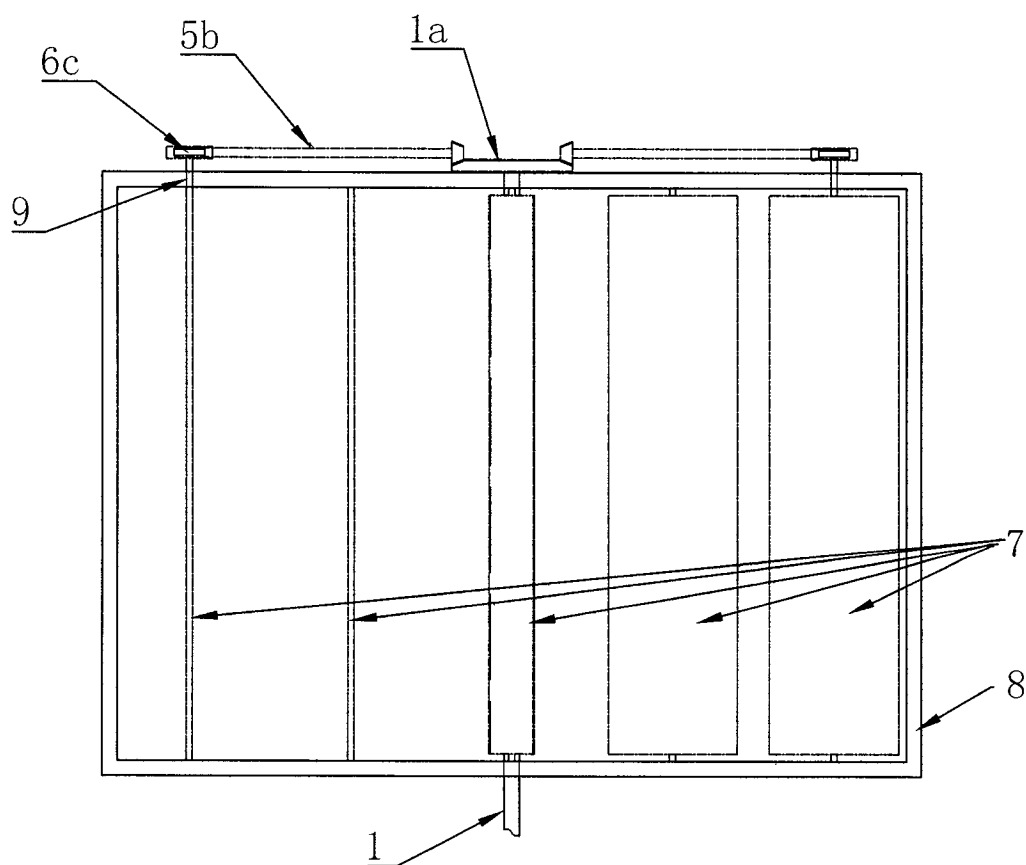


图 2

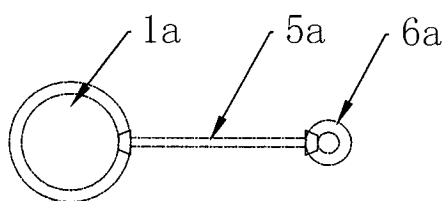


图 3

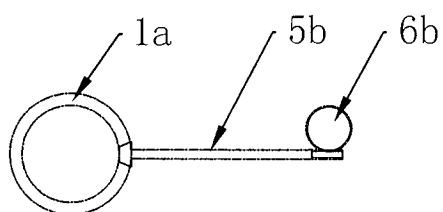


图 4