

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 2 月 13 日 (13.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/029324 A1

(51) 国际专利分类号:
F03D 7/02 (2006.01) *F03D 7/04* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/101650

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 22 日 (22.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810884863.8 2018 年 8 月 6 日 (06.08.2018) CN

(71) 申请人: 大连理工大学 (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。

(72) 发明人: 蒋致禹 (JIANG, Zhiyu); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。任政儒 (REN, Zhengru); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。施伟 (SHI, Wei); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。宁德志 (NING, Dezhi); 中国辽宁省大连凌工路 2 号大连理工大学专利中心, Liaoning 116024 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: WIND TURBINE CONTROL AND BRAKING METHOD BASED ON INDIVIDUAL PITCH CONTROL

(54) 发明名称: 一种基于独立变桨的风电机组控制和制动方法

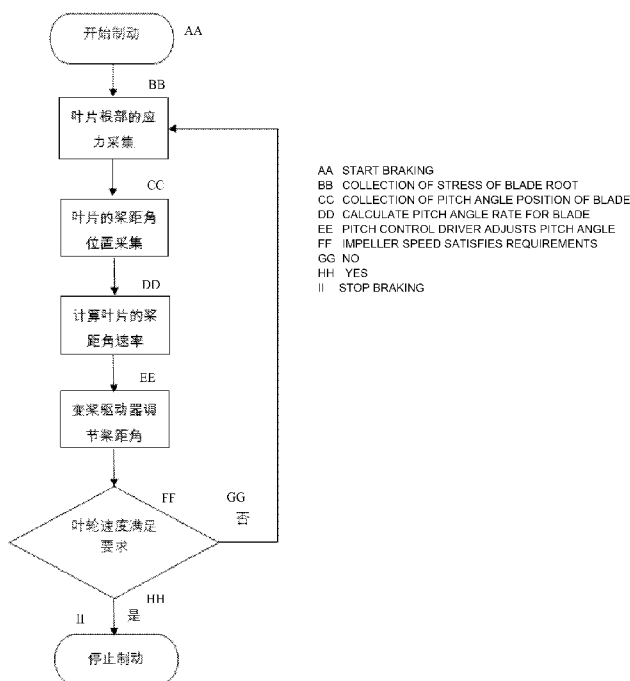


图 6

(57) Abstract: A wind turbine control and braking method based on individual pitch control. When a wind turbine utilizes pitch control braking, the pitch angle of each blade is increased by means of a pitch adjuster mounted on each blade. The pitch angle of each blade is respectively adjusted on the basis of a rate of change for each blade pitch angle. Strain sensors are mounted at each blade root, sensors used to measure blade pitch are mounted on the inner edge of a hub, and pitch adjusters and controllers are mounted in a nacelle. By means of the strain sensors positioned on three blade roots, the size of the tensile stress corresponding to each is measured, and

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

a response rate of change is calculated for the pitch angle of each blade. At different points in time, the pitch angle of each blade is increased by means of the pitch adjusters, until a maximum angle of 90 degrees is reached. The present method reduces impact load caused by uneven loads during wind turbine braking, and is able to extend the lifespan of wind turbine main shafts and bearings.

(57) 摘要: 一种基于独立变桨的风电机组控制和制动方法, 在风电机组采取变桨距制动时, 通过安装在每个叶片上的桨距调节器来增大每个叶片的桨距角; 根据每个叶片桨距角的变化速率分别调节各个叶片的桨距角; 每个叶片根部安装应变传感器, 在轮毂内缘安装用于测量叶片桨距的传感器, 在机舱内安装桨距调节器和控制器; 通过位于三个叶片根部的应变传感器测量得到各自对应拉伸应力大小, 并计算出每个叶片桨距角的响应变化速率; 在不同时刻, 通过桨距调节器增大每个叶片的桨距角, 直至达到最大角度90度。本方法减少了风机在制动时由于不平衡载荷带来的冲击载荷, 能够提高风机主轴和轴承的寿命。

一种基于独立变桨的风电机组控制和制动方法

技术领域

本发明属于风电技术领域，涉及一种基于独立变桨的风电机组控制和制动方法。

背景技术

世界上的风机，根据其叶轮主轴的方向，可以分为水平轴和垂直轴式。目前已经建成的陆上或海上风电场，都由水平轴式风机组成。水平轴式风机，根据其叶片控制方式，又可大致分为失速型和变桨距两种。失速型风机，在运行时具有固定的桨距和转速，型式简单，多应用在早期的千瓦级风机上。大型兆瓦级别的风机，为了提高发电效率，具有变桨距和变速的特性。

水平轴风机的结构设计，需要满足一系列的工况下的极限和疲劳载荷。国际设计规范中包含的工况有正常运行工况，停机工况和制动工况等。对于变桨距风机，制动工况通常意味着风机三个桨叶在短时间内以相同的速率增加到最大桨距角(90度)。在此过程中，由于叶片的桨距角突然增大，叶轮所受的气动力扭矩方向反转，使叶轮在短时间内停止转动。

风机的制动原因，一方面可能由于风速过大，需要停止运行来避免结构劳损，另一方面可能是风机的关键部位发生故障，需要停止运行来检修。在上述的制动过程中，由于叶片桨距角的迅速增大，往往会对风机主轴造成较大的冲击载荷。此外，由于湍流风的存在，叶片盘面内三个风机叶片的局部进流风速并不相等，从而导致叶片的受力不均，三个叶片根部的弯矩也不平衡。这一现象常导致风机齿轮箱主轴轴承的结构疲劳劳损，不利于控制风电运营的维护成本。

发明内容

本发明目的在于提出一种减少风机制动过程中叶片根部不平衡载荷的方法，从而提高风机运行的可靠性，降低维护成本。

一种基于独立变桨的风电机组制动方法，步骤如下：在风电机组采取变桨距制动时，通过安装在每个叶片上的桨距调节器来增大每个叶片的桨距角；由于风电机组是独立变桨系统，每个叶片桨距角的变化速率不同；根据每个叶片桨距角的变化速率分别调节各个叶片的桨距角；

每个叶片根部安装应变传感器，在轮毂内缘安装用于测量叶片桨距的传感器，在机舱内安装桨距调节器和控制器；

通过位于三个叶片根部的应变传感器测量得到各自对应拉伸应力大小，并计算出每个叶片桨距角的响应变化速率；

对于第 k 个叶片，其桨距角的响应变化速率和拉伸应力的关系：

$$\dot{\theta}_k = f(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3) = \min \left\{ \frac{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2}}{\mu \cdot \sigma_k}, \dot{\theta}_{max} \right\}$$

其中， $\dot{\theta}_k$ 为叶片 k 的桨距角的响应变化速率， $k=1、2、3$ ； $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ 分别为在某时刻叶片 1、2、3 根部的拉伸应力； μ 为系数，通过数值模拟确定大小；从关系式看出，当叶片 k 的拉伸应力 σ_k 过大时，应维持较小的桨距角响应变化速率，反之则采用较大的桨距角响应变化速率，但桨距角的响应变化速率不可超过桨距调节系统的限制 $\dot{\theta}_{max}$ ；在不同时刻，通过桨距调节器增大每个叶片的桨距角，直至达到最大角度 90 度；当叶轮转速小于 1 rpm，风机制动完成，叶片桨距角停止变化。

所述的风机是水平轴变桨距风力发电机、陆上或海上风机。

本发明的有益效果：

(1) 该装置组成部件，包括应力应变片，传感器，桨距调节系统均为成熟的工业产品，容易实施。

(2) 减少了风机在制动时由于不平衡载荷带来的冲击载荷，提高风机主轴和轴承的寿命。

(3) 提高风机可靠性的同时降低了维护成本。

附图说明

图 1 是一个陆上三叶片水平轴风机的示意图。

图 2 (a) 是位于风机顶部的叶片在制动前的桨距位置示意图。

图 2 (b) 是位于风机顶部的叶片在制动后的桨距位置示意图。

图 3 (a) 是常规制动，风机桨距角在制动时的变化示意图。

图 3 (b) 是本发明方法独立变桨制动，风机桨距角在制动时的变化示意图。

图 4 (a) 是常规制动，风机盘面内的不平衡载荷弯矩在制动过程中的变化示意图。

图 4 (b) 是本发明方法独立变桨制动，风机盘面内的不平衡载荷弯矩在制动过程中的变化示意图。

图 5 是适用于风机制动过程的独立变桨的控制框图。

图 6 是本发明方法的制动流程图。

图中：1 叶片；2 应变传感器；3 海床；4 叶片剖面；5 风轮平面。

具体实施方式

以下结合附图和技术方案，进一步说明本发明的具体实施方式。

一种基于独立变桨的风电机组制动方法，步骤如下：在风电机组采取变桨距制动时，通过安装在每个叶片上的桨距调节器来增大每个叶片的桨距角；由于风电机组是独立变桨系统，每个叶片桨距角的变化速率不同；根据每个叶片桨距角的变化速率分别调节各个叶片的桨距角；

每个叶片根部安装应变传感器，在轮毂内缘安装用于测量叶片桨距的传感器，在机舱内安装桨距调节器和控制器；

通过位于三个叶片根部的应变传感器测量得到各自对应拉伸应力大小，并计算出每个叶片桨距角的响应变化速率；

对于第 k 个叶片，其桨距角的响应变化速率和拉伸应力的关系：

$$\dot{\theta}_k = f(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3) = \min \left\{ \frac{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2}}{\mu \cdot \sigma_k}, \dot{\theta}_{max} \right\}$$

其中， $\dot{\theta}_k$ 为叶片 k 的桨距角的响应变化速率，k=1、2、3； $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ 分别为在某时刻叶片 1、2、3 根部的拉伸应力； μ 为系数，通过数值模拟确定大小；从关系式看出，当叶片 k 的拉伸应力 σ_k 过大时，应维持较小的桨距角响应变化速率，反之则采用较大的桨距角响应变化速率，但桨距角的响应变化速率不可超过桨距调节系统的限制 $\dot{\theta}_{max}$ ；在不同时刻，通过桨距调节器增大每个叶片的桨距角，直至达到最大角度 90 度；当叶轮转速小于 1 rpm，风机制动完成，叶片桨距角停止变化。

图 1 所示的风机属于 6MW 级别，机舱长度为 10 米，重量 360 吨，机舱水平高于地平面 100 米。在每个叶片的根部连接有应变传感器，用以测量拉应力，并计算叶片在制动时受到的弯矩载荷。

图 2 所示是某个叶片在制动初始和结束时的位置。叶片初始桨距角 $\theta_1 = 15$ 度，在桨距调节器的作用下，角度不断变大直至 $\theta_2 = 90$ 。在这一过程中，作用在叶轮上的空气扭矩反转，使叶轮慢慢停止。

图 3 所示三个叶片在制动过程中的桨距角变化。左图中，采用的是常规的制动方式，三个叶片为统一变桨控制，桨距角在 t0 时刻以相同速率增加到 90 度。在 t1 时刻，制动已经完成。图右所示的是采用独立变桨制动的效果。由于三个叶片采用独立控制，其变化路径并不相同，三个叶片分别在 t1, t2, t3 时刻达到最大角度。

图 4 所示是对风机主轴起到破坏作用的不平衡载荷变化示意。当采用常规制动时（左图），由于三个叶片上受到空气载荷的不均匀，弯矩在制动发生后保持较高水平，直至制动结束，当采用独立变桨制动时，由于通过调整三个叶片的桨距角，可使三个叶片受力均匀，从而保持较低的不平衡载荷。

图 5 所示是该独立变桨控制系统的框图。如图所示，该系统的关键之一是根据叶根应变传感器的测量值计算出每个叶片的桨距角变化率，并通过每个叶片的独立桨距调节器来调整叶片角度变化。

图 6 所示的是该独立变桨控制系统在风机制动过程中的系统工作流程图。随着风速变化和叶片转速的变化，单个叶片所受到的空气载荷不同，根据叶片根部应变片采集到的数据信号来计算下一时刻的桨距变化率，变桨驱动器不断调节桨距角，直至叶轮速度降低到满足要求。

1.一种基于独立变桨的风电机组制动方法，在风电机组采取变桨距制动时，通过安装在每个叶片上的桨距调节器来增大每个叶片的桨距角；由于风电机组是独立变桨系统，每个叶片桨距角的变化速率不同；根据每个叶片桨距角的变化速率分别调节各个叶片的桨距角；其特征在于，步骤如下：

每个叶片根部安装应变传感器，在轮毂内缘安装用于测量叶片桨距的传感器，在机舱内安装桨距调节器和控制器；

通过位于三个叶片根部的应变传感器测量得到各自对应拉伸应力大小，并计算出每个叶片桨距角的响应变化速率；

对于第 k 个叶片，其桨距角的响应变化速率和拉伸应力的关系：

$$\dot{\theta}_k = f(\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3) = \min \left\{ \frac{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2}}{\mu \cdot \sigma_k}, \dot{\theta}_{max} \right\}$$

其中， $\dot{\theta}_k$ 为叶片 k 的桨距角的响应变化速率， $k=1、2、3$ ； $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ 分别为在某时刻叶片 1、2、3 根部的拉伸应力； μ 为系数，通过数值模拟确定大小；从关系式看出，当叶片 k 的拉伸应力 σ_k 过大时，应维持较小的桨距角响应变化速率，反之则采用较大的桨距角响应变化速率，但桨距角的响应变化速率不可超过桨距调节系统的限制 $\dot{\theta}_{max}$ ；在不同时刻，通过桨距调节器增大每个叶片的桨距角，直至达到最大角度 90 度；当叶轮转速小于 1 rpm，风机制动完成，叶片桨距角停止变化。

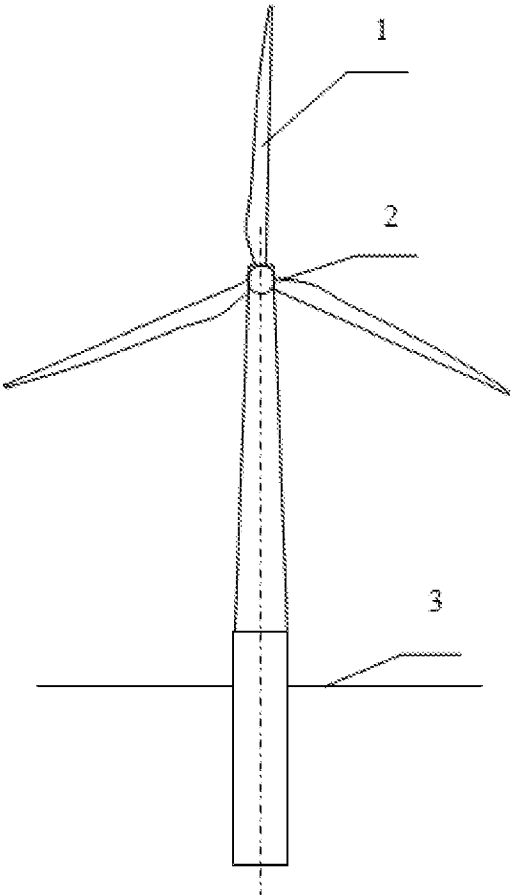


图 1

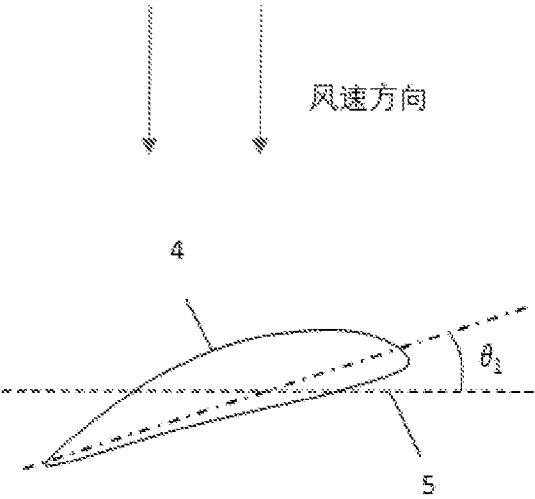


图 2 (a)

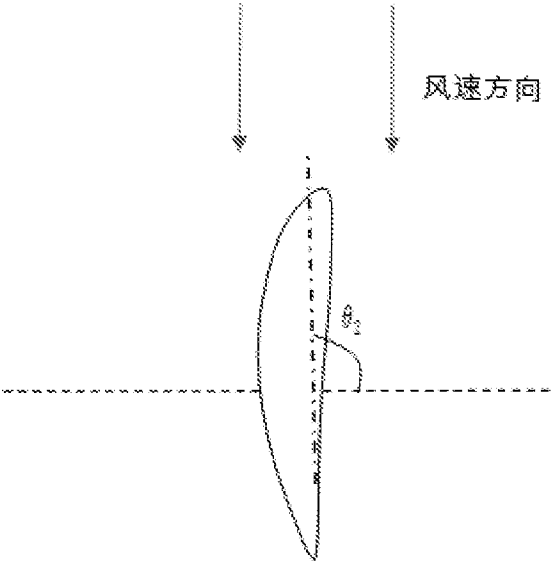


图 2 (b)

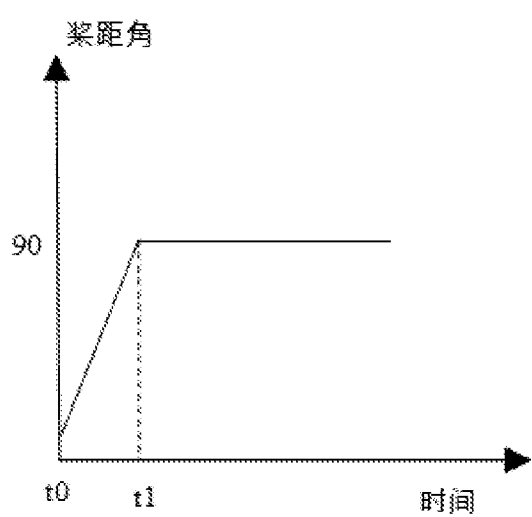


图 3 (a)

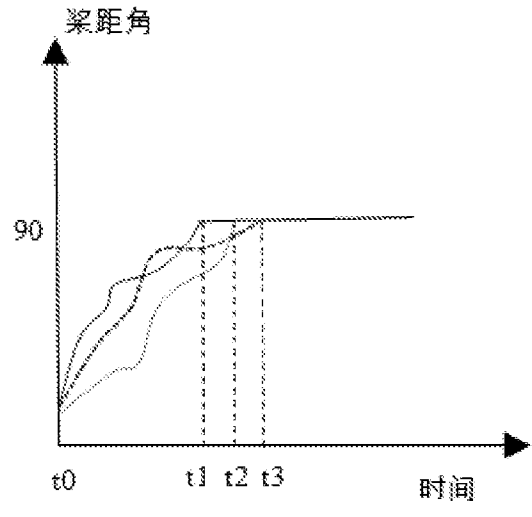


图 3 (b)

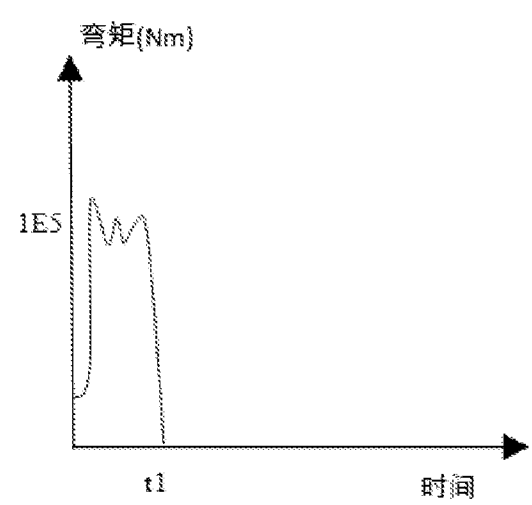


图 4 (a)

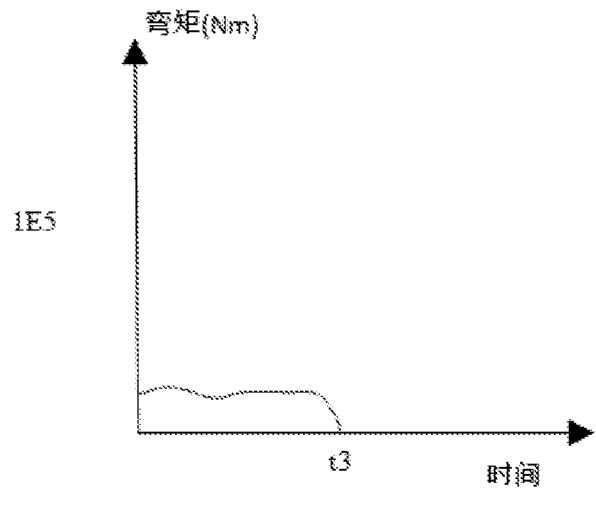


图 4 (b)

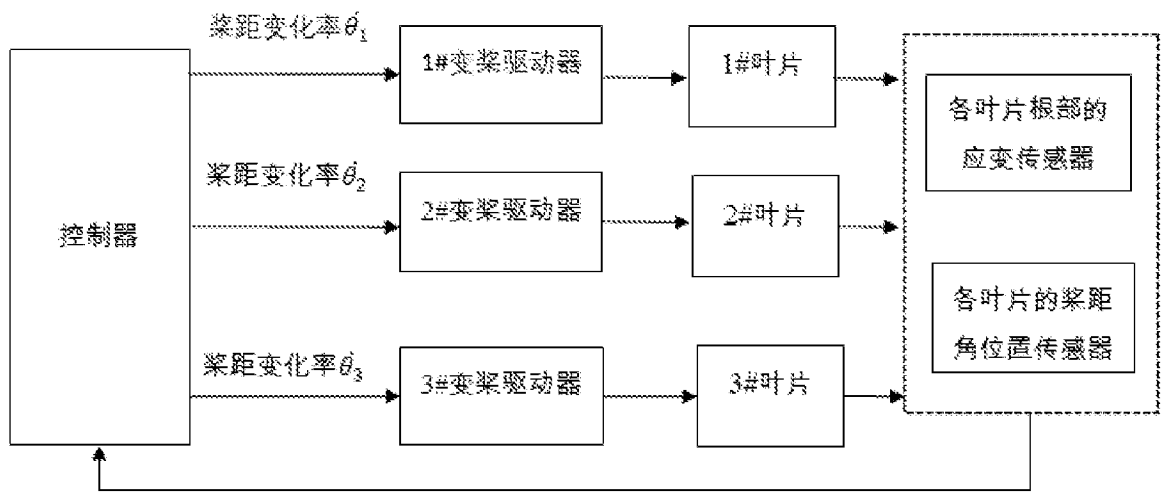


图 5

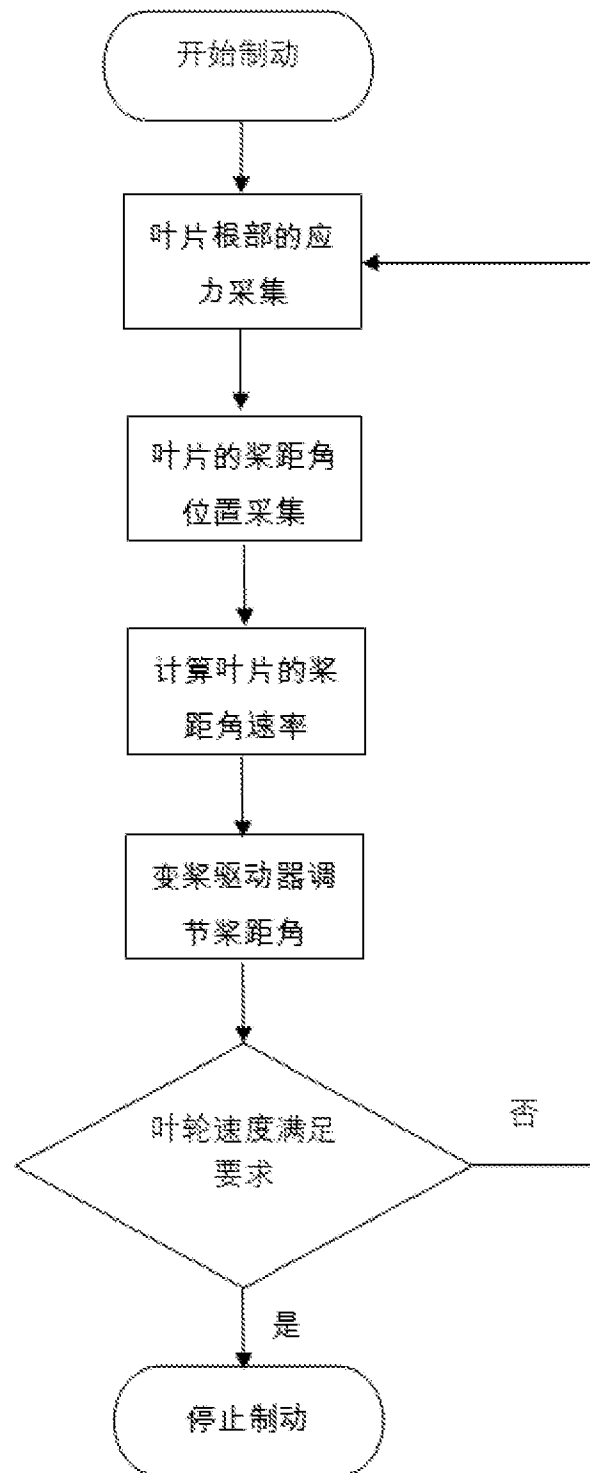


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/101650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F03D 7/02(2006.01)i; F03D 7/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; SIPOABS; DWPI; CNKI: 桨距, 变桨, 独立, 单独, 制动, 刹车, 速率, 应力, 应变, pitch, variable, adjustable, single, brake, velocity, stress, strain

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1966973 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 23 May 2007 (2007-05-23) description, p. 4, line 11 to p. 11, line 2, and figures 1-4	1
A	CN 106460793 A (VESTAS WIND SYSTEMS A/S) 22 February 2017 (2017-02-22) entire document	1
A	EP 2256342 A1 (NORDEX ENERGY GMBH) 01 December 2010 (2010-12-01) entire document	1
A	EP 2963286 A1 (HITACHI LTD) 06 January 2016 (2016-01-06) entire document	1
A	WO 2016091945 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 16 June 2016 (2016-06-16) entire document	1
A	CN 108350861 A (WOBEN PROPERTIES GMBH) 31 July 2018 (2018-07-31) entire document	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2018

Date of mailing of the international search report

19 December 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/101650

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1966973	A	23 May 2007	EP	1788237	B1	17 August 2016
				DK	1788237	T3	19 September 2016
				CN	1966973	B	28 November 2012
				EP	1788237	A2	23 May 2007
				US	7488155	B2	10 February 2009
				EP	1788237	A3	02 April 2008
				US	2007116572	A1	24 May 2007
CN	106460793	A	22 February 2017	EP	3158191	B1	27 December 2017
				WO	2015192856	A1	23 December 2015
				US	2017122289	A1	04 May 2017
				EP	3158191	A1	26 April 2017
				ES	2656682	T3	28 February 2018
				US	9995276	B2	12 June 2018
EP	2256342	A1	01 December 2010	EP	2256342	B8	23 October 2013
				US	2010303622	A1	02 December 2010
				EP	2256342	B1	18 September 2013
				US	8348617	B2	08 January 2013
EP	2963286	A1	06 January 2016	TW	201602455	A	16 January 2016
				JP	6282187	B2	21 February 2018
				JP	2016014362	A	28 January 2016
WO	2016091945	A1	16 June 2016	DE	102014225637	A1	30 June 2016
CN	108350861	A	31 July 2018	DE	102015119986	A1	18 May 2017
				CA	3003381	A1	26 May 2017
				WO	2017085156	A1	26 May 2017
				EP	3377759	A1	26 September 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/101650

A. 主题的分类 F03D 7/02(2006.01)i; F03D 7/04(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F03D 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;CNTXT;SIPOABS;DWPI;CNKI;桨距, 变桨, 独立, 单独, 制动, 刹车, 速率, 应力, 应变, pitch, variable, adjustable, single, brake, velocity, stress, strain		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 1966973 A (通用电气公司) 2007年 5月 23日 (2007 - 05 - 23) 说明书第4页第11行至第11页第2行, 附图图1-图4	1
A	CN 106460793 A (维斯塔斯风力系统集团公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1
A	EP 2256342 A1 (NORDEX ENERGY GMBH) 2010年 12月 1日 (2010 - 12 - 01) 全文	1
A	EP 2963286 A1 (HITACHI LTD) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1
A	WO 2016091945 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 2016年 6月 16日 (2016 - 06 - 16) 全文	1
A	CN 108350861 A (乌本产权有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 全文	1
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2018年 11月 26日		国际检索报告邮寄日期 2018年 12月 19日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张人天 电话号码 62089855

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/101650

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1966973	A	2007年 5月 23日	EP	1788237	B1	2016年 8月 17日
				DK	1788237	T3	2016年 9月 19日
				CN	1966973	B	2012年 11月 28日
				EP	1788237	A2	2007年 5月 23日
				US	7488155	B2	2009年 2月 10日
				EP	1788237	A3	2008年 4月 2日
				US	2007116572	A1	2007年 5月 24日
CN	106460793	A	2017年 2月 22日	EP	3158191	B1	2017年 12月 27日
				WO	2015192856	A1	2015年 12月 23日
				US	2017122289	A1	2017年 5月 4日
				EP	3158191	A1	2017年 4月 26日
				ES	2656682	T3	2018年 2月 28日
				US	9995276	B2	2018年 6月 12日
EP	2256342	A1	2010年 12月 1日	EP	2256342	B8	2013年 10月 23日
				US	2010303622	A1	2010年 12月 2日
				EP	2256342	B1	2013年 9月 18日
				US	8348617	B2	2013年 1月 8日
EP	2963286	A1	2016年 1月 6日	TW	201602455	A	2016年 1月 16日
				JP	6282187	B2	2018年 2月 21日
				JP	2016014362	A	2016年 1月 28日
WO	2016091945	A1	2016年 6月 16日	DE	102014225637	A1	2016年 6月 30日
CN	108350861	A	2018年 7月 31日	DE	102015119986	A1	2017年 5月 18日
				CA	3003381	A1	2017年 5月 26日
				WO	2017085156	A1	2017年 5月 26日
				EP	3377759	A1	2018年 9月 26日