

(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
2018年5月31日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/095042 A1

- (51) 国际专利分类号:
B64C 27/02 (2006.01) *B64C 27/78* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/092054
- (22) 国际申请日: 2017年7月6日 (06.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201621276827.6 2016年11月25日 (25.11.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳光启空间技术有限公司
(SHENZHEN KUANG-CHI SPACE TECH. CO. LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田街道吉华路新天下华赛工业厂区2号厂房101、(二楼) 201, Guangdong 518000 (CN)。

- (72) 发明人: 刘若鹏(LIU, Ruopeng); 中国广东省深圳市南山区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (CN)。 栾琳(LUAN, Lin); 中国广东省深圳市南山区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (CN)。 黄兹驰(HUANG, Zichi); 中国广东省深圳市南山区高新区高新中一道9号软件大厦, Guangdong 518057 (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, 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,

(54) Title: VARIABLE BLADE PITCH TRANSMISSION MECHANISM

(54) 发明名称: 变桨距传动机构

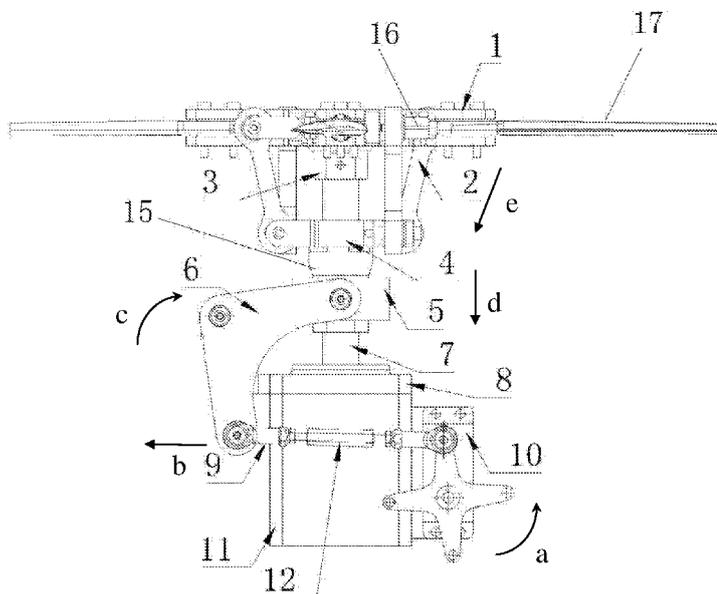


图 2

(57) Abstract: A variable blade pitch transmission mechanism. The mechanism comprises: a rotatable main shaft (7); blade holders (1) that are connected to the main shaft and capable of rotating around a blade rotation shaft (16), each blade holder holding a blade (17), and the blade rotation shaft being perpendicular to the axis of the main shaft; a sleeve (15) sleeved on the main shaft, and capable of axially moving along the main shaft and rotating along with the main shaft; a connecting rod assembly (4) fixedly connected to the sleeve, the connecting rod assembly being connected to one side of the blade holder by means of a first connecting rod (2); a sliding block (5)



WO 2018/095042 A1

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))。

provided on the sleeve by means of a bearing (18); and a servo (10) connected to the sliding block by means of a servo connecting rod (12) and a right angle connecting rod (6) in sequence, the servo driving the blade holders to rotate around the blade rotation shaft.

(57) 摘要: 一种变桨距传动机构, 包括: 可旋转的主轴(7); 可绕桨叶转动轴(16)旋转地连接至所述主轴的桨叶夹(1), 所述桨叶夹固定有桨叶(17); 桨叶转动轴与主轴的轴线垂直; 套设在所述主轴上并可沿所述主轴轴向运动且随所述主轴旋转的套筒(15); 固定连接至所述套筒的连杆总成(4), 所述连杆总成与所述桨叶夹的一侧通过第一连杆(2)连接; 通过轴承(18)设置在所述套筒上的滑块(5); 以及依次通过舵机连杆(12)和直角连杆(6)与所述滑块连接的舵机(10), 舵机带动桨叶夹绕桨叶转动轴转动。

发明名称: 变桨距传动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变桨距传动机构。

背景技术

[0002] 现有技术提出一种用于风力发电教学实训的变距传动机构，该机构零件数量多、机构复杂，而且该机构面向风力发电，并没有考虑到重量这一关键因素，因此该机构不适用于飞行器。现有技术还提出一种变距多旋翼飞行器中的变距机构，所承受的载荷较小，不能应用于需要的升力较大的飞行器上，例如固定翼、飞艇等。

[0003] 而且，现有技术主要是通过改变电机转速来控制旋翼产生的升力大小。由此产生的问题是在电机转速已达到最大的情况下，不能通过电机提供更多的升力。

技术问题

[0004] 因此，现有技术需要一种不单通过改变电机转速来控制旋翼产生的升力大小的技术。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 针对相关技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种通过改变桨叶的桨翼角来控制旋翼产生的升力的变桨距传动机构。

[0006] 本实用新型的提供了一种变桨距传动机构，包括：可旋转的主轴；可绕桨叶转动轴旋转地连接至所述主轴的桨叶夹，所述桨叶夹固定有桨叶；桨叶转动轴与主轴的轴线垂直；套设在所述主轴上并可沿所述主轴轴向运动且随所述主轴旋转的套筒；固定连接至所述套筒的连杆总成，所述连杆总成与所述桨叶夹的一侧通过第一连杆连接；通过轴承设置在所述套筒上的滑块；以及依次通过舵机连杆和直角连杆与所述滑块连接的舵机，舵机带动桨叶夹绕桨叶转动轴转动。

[0007] 根据本实用新型，变桨距传动机构还包括主轴安装箱以及固定在所述主轴安装箱的顶面的连杆安装座，所述主轴穿过所述连杆安装座可旋转地安装于所述主

轴安装箱，所述舵机固定设置在所述主轴安装箱的一侧，所述直角连杆的直角部通过第二连杆可枢转地连接至所述连杆安装座。

[0008] 根据本实用新型，所述主轴的自由端固定有旋翼头，所述桨叶夹通过沿所述桨叶转动轴延伸的横轴连接至所述旋翼头。

[0009] 根据本实用新型，所述套筒与所述主轴设置有轴向延伸的平键结构。

[0010] 根据本实用新型，沿所述主轴的周向设置有多个桨叶夹，所述多个桨叶夹通过多个所述第一连杆连接至所述连杆总成。

[0011] 根据本实用新型，所述套筒固定连接至所述轴承的内圈，所述滑块固定连接至所述轴承的外圈。

[0012] 根据本实用新型，所述舵机连杆通过关节轴承连接在所述直角连杆与所述舵机之间。

[0013] 根据本实用新型，所述舵机连杆的两端分别螺纹连接有两个关节轴承，所述两个关节轴承之间的距离可通过所述舵机连杆的旋转而改变。

[0014] 根据本实用新型，所述桨叶转动轴垂直于所述主轴的轴线。

[0015] 根据本实用新型，桨叶的桨翼角大于0度时，连接第一连杆和桨叶夹的枢轴低于旋翼头的顶部。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 根据本实用新型，桨叶的桨翼角小于0度时，连接第一连杆和桨叶夹的枢轴高于旋翼头的顶部。本实用新型的有益技术效果在于：

[0017] 本实用新型的变桨距传动机构通过舵机驱动舵机连杆和直角连杆，从而驱动滑块作轴向运动，进而通过连杆总成及第一连杆控制桨叶夹上的桨叶的桨翼角来改变飞行器升力的大小，相对于原有技术，通过另外的途径调整飞行器的升力，调整时间缩短了很多。

对附图的简要说明

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的变桨距传动机构的立体示意图。

[0019] 图2是本实用新型的变桨距传动机构的侧视图。

- [0020] 图3是本实用新型的变桨距传动机构的局部剖面图。
- [0021] 图4是本实用新型的变桨距传动机构的另一局部剖面图。
- [0022] 图5是本实用新型的变桨距传动机构的一实施例的立体图。
- [0023] 图6是本实用新型的变桨距传动机构的另一实施例的立体图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0024] 参考图1至图3，本实用新型的变桨距传动机构，包括：可旋转的主轴7；可绕桨叶转动轴16旋转地连接至主轴7的桨叶夹1，桨叶夹1固定有桨叶17；桨叶转动轴16与主轴7的轴线垂直；套设在主轴7上并可沿主轴7轴向运动且随主轴7旋转的套筒15；固定连接至套筒15的连杆总成4，连杆总成4与桨叶夹1的一侧通过第一连杆2连接；通过轴承18设置在套筒15上的滑块5；以及依次通过舵机连杆12和直角连杆6与滑块5连接的舵机10，舵机10带动桨叶夹1绕桨叶转动轴16转动。桨叶转动轴16垂直于主轴7的轴线。桨翼角是指桨叶所在的平面相对于与主轴垂直的平面的夹角。
- [0025] 参照图1及图2，本实用新型的变桨距传动机构还包括主轴安装箱11以及固定在主轴安装箱11的顶面的连杆安装座8，主轴7穿过连杆安装座8可旋转地安装于主轴安装箱11，舵机10固定设置在主轴安装箱11的一侧，直角连杆6的直角部通过第二连杆13可枢转地连接至连杆安装座11。
- [0026] 参照图2和图4，主轴7的自由端固定有旋翼头3，桨叶夹1通过沿桨叶转动轴16延伸的横轴14连接至旋翼头3。
- [0027] 参照图3，套筒15与主轴7设置有轴向延伸的平键结构（未示出）。
- [0028] 参照图1及图2，沿主轴7的周向设置有多个桨叶夹1，多个桨叶夹1通过多个第一连杆2连接至连杆总成4。
- [0029] 参照图3，套筒15固定连接至轴承18的内圈，滑块5固定连接至轴承18的外圈。
- [0030] 参照图2，舵机连杆12通过关节轴承9连接在直角连杆6与舵机10之间。舵机连杆12的两端分别螺纹连接有两个关节轴承9，两个关节轴承9之间的距离可通过舵机连杆12的旋转而改变。
- [0031] 该装置工作方式如下：电机输入的动力通过主轴安装箱11内的联轴器或法兰与

主轴7连接，主轴7为旋翼提供旋转地动力。同时舵机10通过舵机连杆12控制直角连杆6的转动进而控制滑块5的轴向运动。舵机连杆12的长短可调，可控制轴向滑块5的行程。舵机连杆12两头装有关节轴承9以适应不同型号的舵机。轴向滑块5内部有轴承18，连杆总成4通过套筒15安装于轴承的内圈，使得连杆总成4在主轴7的带动下能绕轴承18内圈旋转，轴承18外圈固定于滑块5，通过调节滑块5才能实现轴向运动与轴向滑块5保持相同的轴向运动的同时能与主轴7以相同的转速旋转。连杆总成4通过轴向滑动来控制第一连杆2的运动，进而控制桨叶夹1的旋转角度。该装置的响应时间取决于舵机的响应时间，可达毫秒级别。同时轴向滑块5的行程可以通过连杆12长短来调整，使得旋翼可调的角度相当宽泛。

[0032] 以下以图2中的舵机10的转动方式为例，解析如何实现桨叶的角度调整：在一个可实现例子中，舵机10按照图2中的a箭头方向逆时针转动，产生推力，推动舵机连杆12按照b箭头方向移动；直角连杆6的一端受到连杆12的推动按照c箭头的方向转动；在转动的直角连杆6的带动下，轴向滑块5向下滑动，同时带动整个连杆总成4按照d箭头的移动；而由于连杆总成4的移动，使得第一连杆2产生如图2中e箭头的运动趋势，最终拉动桨叶夹1，实现如图5中的工作状态。

[0033] 同理，当舵机10的转动方式翻转，则上述各个箭头一并反向，最终实现如图6所示的工作状态。

[0034] 参照图5至图6，本实用新型可应用于固定翼飞机，配合垂直起降机构，在电机转速已达到最大的情况下，能通过改变旋翼的角度提供更多的升力，将飞机直接拉起。

[0035] 本实用新型可应用于飞艇。由于本实用新型的变桨距传动机构能提供正升力和负升力。如图5所示，提供正升力时，桨叶的桨翼角大于0度，此时，连接第一连杆2和桨叶夹1的枢轴19低于旋翼头3的顶部。如图6所示，提供负升力时，桨叶的桨翼角小于0度，此时，连接第一连杆2和桨叶夹1的枢轴19高于旋翼头3的顶部，如此能使飞艇在不掉头的情况下使飞艇迅速返航。

[0036] 本实用新型可应用于大型多旋翼飞行器，通过调整旋翼的角度调整升力的大小，进而提高大型多旋翼飞行器的抗风能力。也可以用于多旋翼飞行器的特技飞行。

[0037] 本实用新型可应用于飞行器的动力系统，能够在一定的转速条件下快速调整旋翼产生的升力大小，甚至能实现负升力。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种变桨距传动机构，其特征在于，包括：
可旋转的主轴；
可绕桨叶转动轴旋转地连接至所述主轴的桨叶夹，所述桨叶夹固定有桨叶；所述桨叶转动轴与所述主轴的轴线垂直；
套设在所述主轴上并可沿所述主轴轴向运动且随所述主轴旋转的套筒；
固定连接至所述套筒的连杆总成，所述连杆总成与所述桨叶夹的一侧通过第一连杆连接；
通过轴承设置在所述套筒上的滑块；以及
依次通过舵机连杆和直角连杆与所述滑块连接的舵机；
所述舵机带动所述桨叶夹绕桨叶转动轴转动。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，还包括主轴安装箱以及固定在所述主轴安装箱的顶面的连杆安装座，所述主轴穿过所述连杆安装座可旋转地安装于所述主轴安装箱，所述舵机固定设置在所述主轴安装箱的一侧，所述直角连杆的直角部通过第二连杆可枢转地连接至所述连杆安装座。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，所述主轴的自由端固定有旋翼头，所述桨叶夹通过沿所述桨叶转动轴延伸的横轴连接至所述旋翼头。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，所述套筒与所述主轴设置有轴向延伸的平键结构。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，沿所述主轴的周向设置有多组桨叶夹，所述多组桨叶夹通过多个所述第一连杆连接至所述连杆总成。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，所述套筒固定连接至所述轴承的内圈，所述滑块固定连接至所述轴承的外圈。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，所述舵机连杆

通过关节轴承连接在所述直角连杆与所述舵机之间。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的变桨距传动机构，其特征在于，所述舵机连杆的两端分别螺纹连接有两个关节轴承，所述两个关节轴承之间的距离通过所述舵机连杆的旋转而改变。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，所述桨叶的桨翼角大于0度时，连接所述第一连杆和所述桨叶夹的枢轴低于所述旋翼头的顶部。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的变桨距传动机构，其特征在于，所述桨叶的桨翼角小于0度时，连接所述第一连杆和所述桨叶夹的枢轴高于所述旋翼头的顶部。

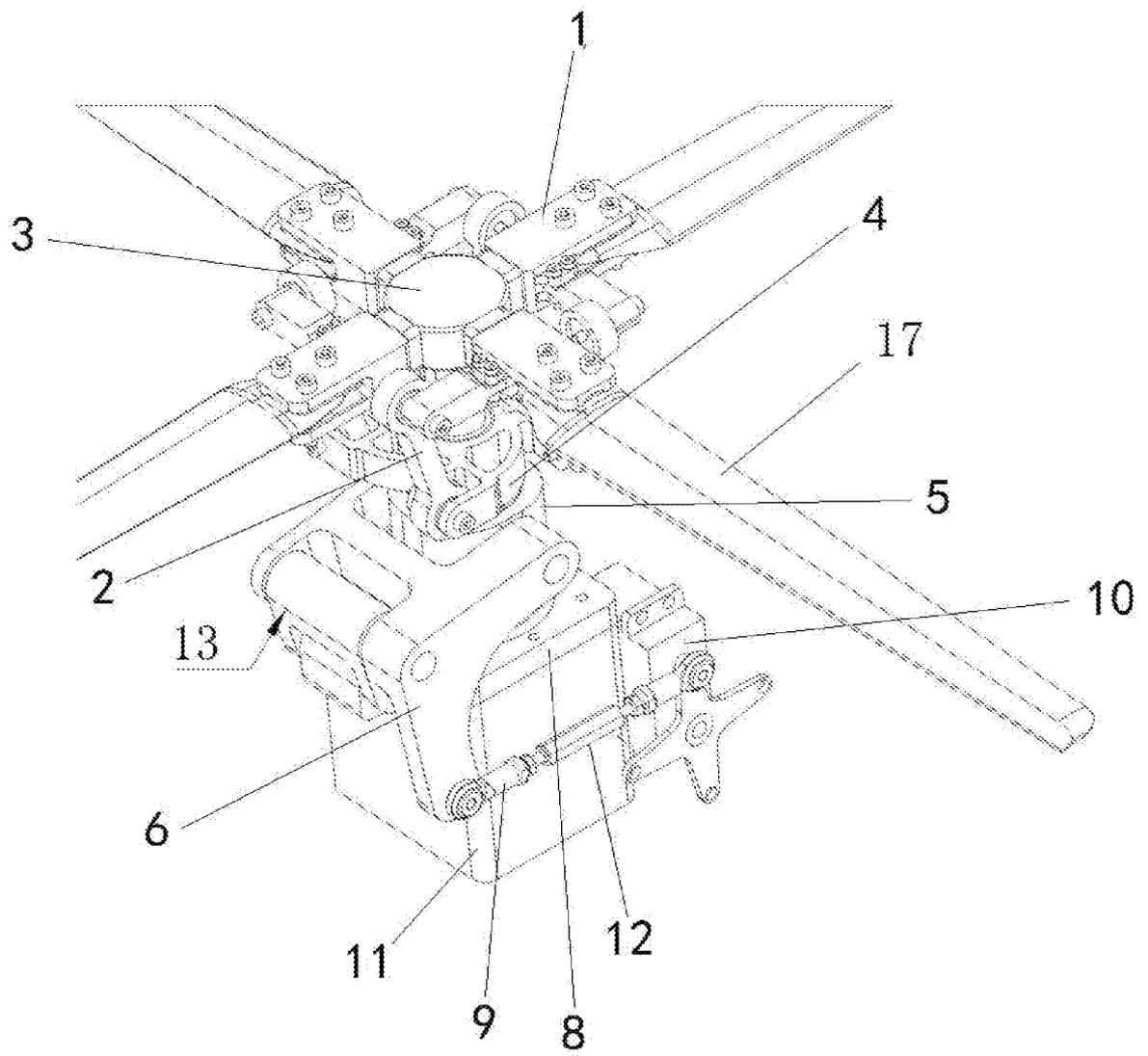


图 1

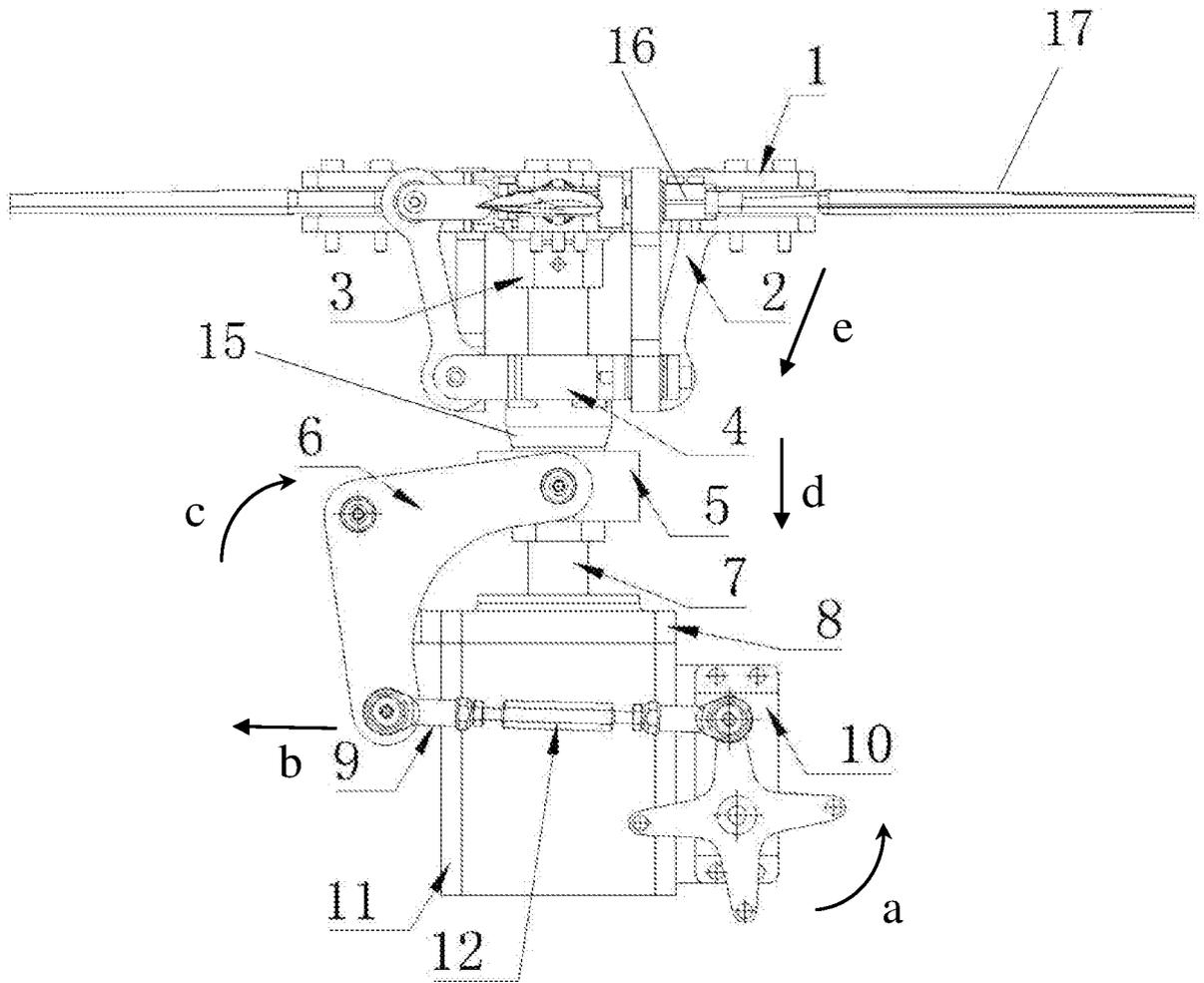


图 2

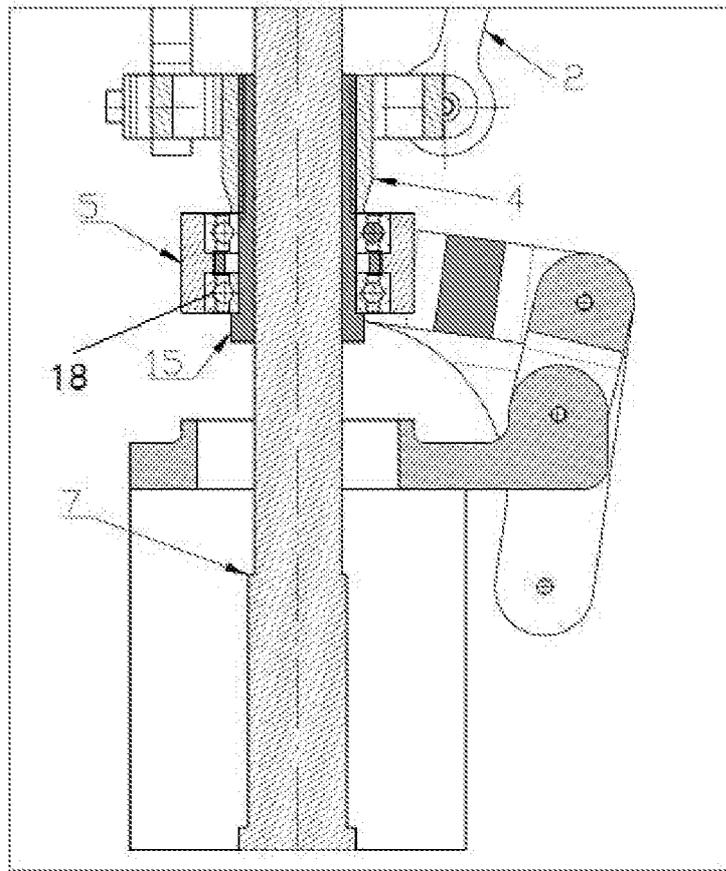


图 3

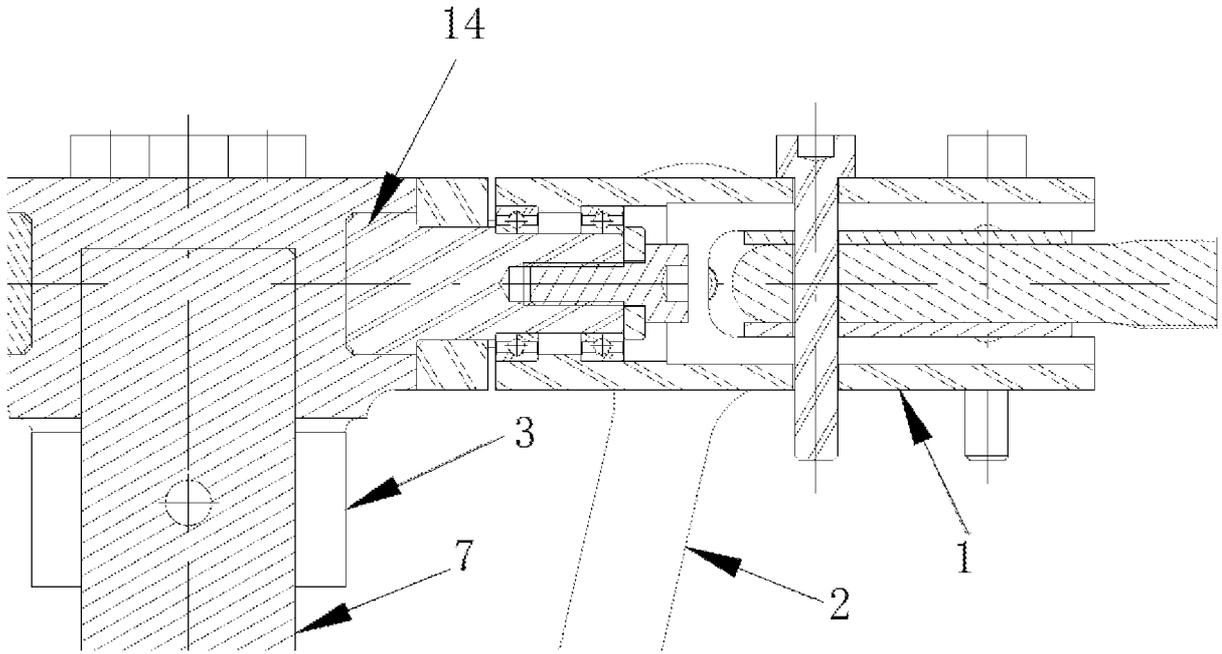


图 4

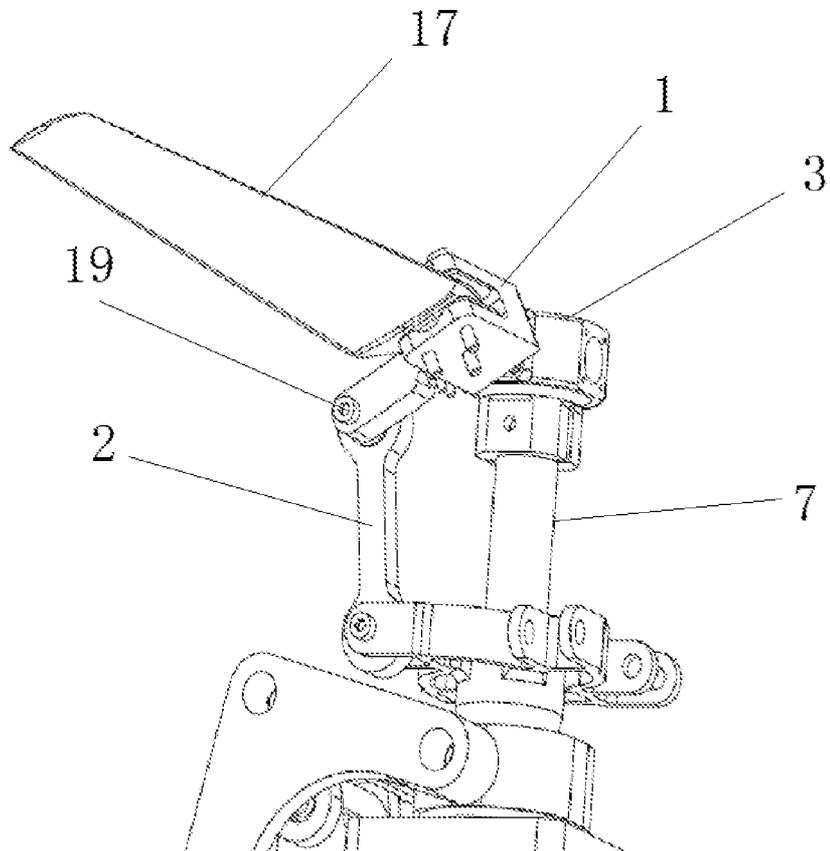


图 5

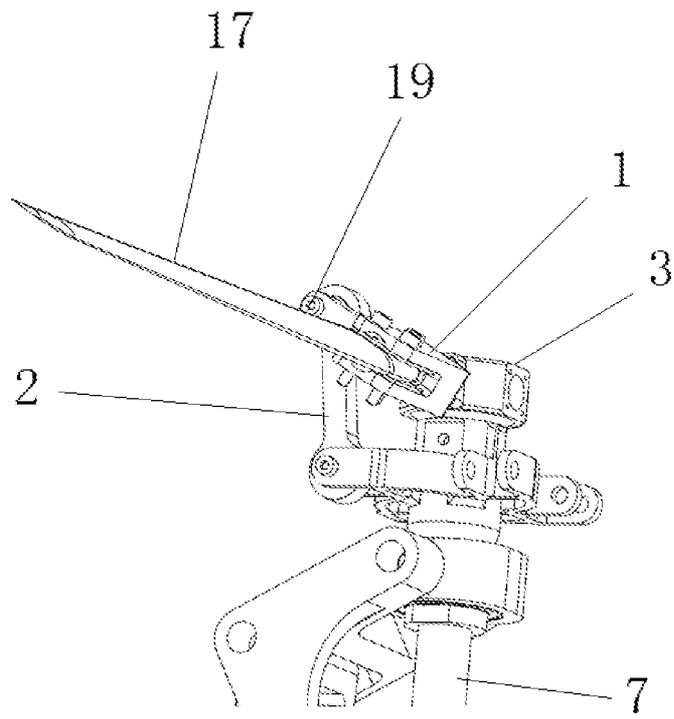


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/092054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64C 27/02 (2006.01) i; B64C 27/78 (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)

B64C

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)

CNKI; SIPOABS; VEN; CNTXT; 桨距, 套筒, 滑块, pitch, sleeve, slide

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105599898 A (TIANXUN INNOVATION (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 May 2016 (25.05.2016), claims 1-5, and figures 1-4	1-10
X	CN 101723091 A (LI, You), 09 June 2010 (09.06.2010), description, paragraphs 25-27, and figures 1-3	1-10
X	CN 205098462 U (ZHEN, Shengyuan), 23 March 2016 (23.03.2016), description, paragraphs 21-26, and figures 1-4	1-10
X	EP 0075407 A1 (WESTLAND PLC), 30 March 1983 (30.03.1983), description, pages 3-7, and figures 1-4	1-10
X	US 3594097 A (SUD AVIAT SOC NATIONALE DE CON), 20 July 1971 (20.07.1971), description, columns 2-3, and figures 1-3	1-10
X	CN 105292469 A (AIRBUS HELICOPTERS DEUTSCHLAND GMBH), 03 February 2016 (03.02.2016), description, paragraphs 49-71, and figures 1-3	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">12 September 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">12 October 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">ZHU, Xuhui</p> <p>Telephone No. (86-10) 62085482</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/092054

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105599898 A	25 May 2016	None	
CN 101723091 A	09 June 2010	CN 101723091 B	18 April 2012
CN 205098462 U	23 March 2016	None	
EP 0075407 A1	30 March 1983	DE 3271008 D1	12 June 1986
		US 4477224 A	16 October 1984
		JP S5861099 A	11 April 1983
		EP 0075407 B1	07 May 1986
		CA 1202939 A	08 April 1986
US 3594097 A	20 July 1971	DE 1930648 B2	22 March 1973
		FR 1593008 A	25 May 1970
		JP S4736318 B1	12 September 1972
		GB 1259995 A	12 January 1972
		DE 1930648 C3	11 October 1973
		DE 1930648 A1	05 November 1970
CN 105292469 A	03 February 2016	JP 6067775 B2	25 January 2017
		US 2016031557 A1	04 February 2016
		KR 101714730 B1	09 March 2017
		JP 2016034823 A	17 March 2016
		KR 20160016573 A	15 February 2016
		EP 2979978 B1	12 October 2016
		EP 2979978 A1	03 February 2016
		CA 2889319 A1	31 January 2016
		CA 2889319 C	06 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092054

<p>A. 主题的分类</p> <p>B64C 27/02(2006.01)i; B64C 27/78(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B64C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI;SIPOABS;VEN;CNTXT; 桨距, 套筒, 滑块, pitch, sleeve, slide</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 10559898 A (天响创新北京科技有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 权利要求1-5, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101723091 A (李游) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 说明书第25-27段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205098462 U (甄圣远) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第21-26段, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>EP 0075407 A1 (WESTLAND PLC) 1983年 3月 30日 (1983 - 03 - 30) 说明书第3-7页, 图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 3594097 A (SUD AVIAT SOC NATIONALE DE CON) 1971年 7月 20日 (1971 - 07 - 20) 说明书第2-3栏, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105292469 A (空客直升机德国有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第49-71段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 10559898 A (天响创新北京科技有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 权利要求1-5, 图1-4	1-10	X	CN 101723091 A (李游) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 说明书第25-27段, 图1-3	1-10	X	CN 205098462 U (甄圣远) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第21-26段, 图1-4	1-10	X	EP 0075407 A1 (WESTLAND PLC) 1983年 3月 30日 (1983 - 03 - 30) 说明书第3-7页, 图1-4	1-10	X	US 3594097 A (SUD AVIAT SOC NATIONALE DE CON) 1971年 7月 20日 (1971 - 07 - 20) 说明书第2-3栏, 图1-3	1-10	X	CN 105292469 A (空客直升机德国有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第49-71段, 图1-3	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 10559898 A (天响创新北京科技有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 权利要求1-5, 图1-4	1-10																					
X	CN 101723091 A (李游) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 说明书第25-27段, 图1-3	1-10																					
X	CN 205098462 U (甄圣远) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第21-26段, 图1-4	1-10																					
X	EP 0075407 A1 (WESTLAND PLC) 1983年 3月 30日 (1983 - 03 - 30) 说明书第3-7页, 图1-4	1-10																					
X	US 3594097 A (SUD AVIAT SOC NATIONALE DE CON) 1971年 7月 20日 (1971 - 07 - 20) 说明书第2-3栏, 图1-3	1-10																					
X	CN 105292469 A (空客直升机德国有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第49-71段, 图1-3	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 9月 12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 10月 12日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>朱旭辉</p> <p>电话号码 (86-10)62085482</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/092054

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	105599898	A	2016年 5月 25日	无			
CN	101723091	A	2010年 6月 9日	CN	101723091	B	2012年 4月 18日
CN	205098462	U	2016年 3月 23日	无			
EP	0075407	A1	1983年 3月 30日	DE	3271008	D1	1986年 6月 12日
				US	4477224	A	1984年 10月 16日
				JP	S5861099	A	1983年 4月 11日
				EP	0075407	B1	1986年 5月 7日
				CA	1202939	A	1986年 4月 8日
US	3594097	A	1971年 7月 20日	DE	1930648	B2	1973年 3月 22日
				FR	1593008	A	1970年 5月 25日
				JP	S4736318	B1	1972年 9月 12日
				GB	1259995	A	1972年 1月 12日
				DE	1930648	C3	1973年 10月 11日
				DE	1930648	A1	1970年 11月 5日
CN	105292469	A	2016年 2月 3日	JP	6067775	B2	2017年 1月 25日
				US	2016031557	A1	2016年 2月 4日
				KR	101714730	B1	2017年 3月 9日
				JP	2016034823	A	2016年 3月 17日
				KR	20160016573	A	2016年 2月 15日
				EP	2979978	B1	2016年 10月 12日
				EP	2979978	A1	2016年 2月 3日
				CA	2889319	A1	2016年 1月 31日
				CA	2889319	C	2016年 12月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)