

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种集发电送风功能的风机装置

技术领域

5 本发明涉及风力发电技术领域，具体为一种集发电送风功能于一体的风机装置。

背景技术

伴随着社会经济的快速发展，世界能源变得日趋匮乏。风能作为一种绿色无公害的可再生能源，不仅储量丰厚而且较易获取。因此，近年来随着科技水平的提高，风力发电在我国得到了迅猛发展，风力发电在
10 电力能源中的占比逐年提高。目前所使用的风机按照使用区域可分为海上风机与陆上风机，按结构形式可分为水平轴风机和垂直轴风机，但无论何种形式的风机，其根本的能源转换都是单一方向的由风能转换成电能。

面对需要送风的环境时，单一方向的由风能转换成电能的传统风机
15 已无法满足新的需求。且在风能充足时，风力发电机会储存过多的电能，而单一功能的风力发电机无法有效提高风机的利用率，丰富风机功能，增加风机经济效益。

发明内容

为了解决上述问题，本发明提供了一种集发电送风功能于一体的风
20 力发电机。

为实现上述目的，本发明所采用的技术方案是：包括扩张式旋翼以及容置腔体，所述扩张式旋翼与转动轴的一端固定连接，所述转动轴的另一端伸入容置腔体内、与容置腔体转动连接；所述容置腔体内，从转动轴到电网依次连接有减速器、可逆电机、变压器，所述可逆电机与变
25 压器电性连接，所述可逆电机上设置有顺逆转控制器；所述容置腔体内还设置有控制系统，所述控制系统与转速传感器、功率传感器、顺逆转控制器电性连接；所述容置腔体外表面上侧设置有测风仪，所述测风仪

上设置有气象专用传感器，所述气象专用传感器与控制系统电性连接。

优选的：所述减速器与可逆电机之间设置有转速传感器，所述可逆电机后端设置有功率传感器。

5 优选的：所述转动轴外侧设置有套筒，所述转动轴与套筒可转动连接；所述套筒一端与扩张式旋翼分离、另一端与容置腔体外侧固定连接。

优选的：所述套筒靠近扩张式旋翼的一端固定连接有棘轮，所述扩张式旋翼包括以转动轴为圆心对称分布的数组刚性扇叶，每组刚性扇叶包含一片固定扇叶及数片活动扇叶，所述每组刚性扇叶两两之间固定连接有柔性扇叶；所述固定扇叶与转动轴固定连接，所述活动扇叶上靠近棘轮的相应位置固定连接有棘爪；每组所述刚性扇叶上远离棘爪的一端10 设置有通孔，所述通孔中可滑动连接有钢缆，所述钢缆一端与远离固定扇叶的活动扇叶固定连接、另一端与钢缆锁紧电机连接，所述钢缆锁紧电机与转动轴固定连接。

优选的：所述固定扇叶及数片活动扇叶靠近转动轴的一端铰连接。

15 优选的：所述的刚性扇叶为三组。

优选的：所述变压器设置在容置腔体外部。

本发明的有益之处在于：在现有风机的基础上，通过改进风机结构，增加新的装置，丰富风机的功能，提高风机利用率。通过设置控制系统，使得对发电送风双功能适时转换控制，在风力较大时储存电能，在没有20 风而需要风时，将电能转换为风能，满足使用需求；通过增加扩张式旋翼，提高了发电、送风工作效率和能源利用率，实现了电能与风能的双向转换，解决了现有风机功能单一的问题；同时，作为一种集发电送风功能于一体的新的风机系统，可以适用于各种场合，其带来的经济效益将远高于现有风机，并有助于加快推动风力发电行业发展。

25 附图说明

图 1 为发电送风一体化风机总体结构图；

图 2 为扩张状态下扩张式旋翼结构示意图；

图 3 为收紧状态下扩张式旋翼结构示意图；

图 4 为发电送风一体化风机总体系统图。

图中：1-扩张式旋翼；2-套筒；3-减速器；4-转速传感器；5-可逆电机；6-功率传感器；7-测风仪；8-控制系统；9-顺逆转控制器；10-
5 变压器；11-电网；12-柔性扇叶；13-固定扇叶；14-钢缆；15-钢缆锁紧电机；16-棘爪；17-棘轮；18-转动轴；19-活动扇叶。

具体实施方式

本发明是一种集发电送风功能于一体的风力发电机，可适用于海洋、陆地以及城市群中，其功能在于实现风力发电的同时，可利用电能
10 送风，以满足在无风时需要送风的需求，提高风机经济效益。该风力发电机的高度以及大小可根据使用需求以及使用场合进行调整。

如图 1-3 所示，包括扩张式旋翼 1 以及容置腔体，所述扩张式旋翼 1 与转动轴 18 的一端固定连接，使得当转动轴 18 转动时可带动扩张式旋翼 1 一起转动，所述扩张式旋翼 1 具有可收缩功能，能够根据需求进行
15 扩张和收缩以满足风能与机械能的相互转换；所述转动轴 18 的另一端伸入容置腔体内、与容置腔体转动连接；所述容置腔体内，从转动轴 18 到电网 11 依次连接有减速器 3、可逆电机 5、变压器 10，所述可逆电机 5 与变压器 10 电性连接，所述变压器 10 可设置在容置腔体内，或者设置在容置腔体外部以使得容置腔体体积更加小巧，所述变压器 10
20 安装于电网 11 前端，其功能在于输电变压，实现并网，所述电网 11 位于变压器 10 后端，其功能在于将转换的电能进行传输。

所述可逆电机 5 上设置有顺逆转控制器 9，顺逆转控制器 9 可控制可逆电机 5 实现机械能与电能的双向转换，从而选择发电、送风的不同模式；所述减速器 3 与可逆电机 5 之间设置有转速传感器 4，转速传感器 4 可采集扩张式旋翼 1 的转速，所述可逆电机 5 后端设置有功率传感器 6，可采集可逆电机 5 的功率数据。可逆电机 5 与顺逆转控制器 9 皆
25 可采用现有技术中所有的，适用于风力发电的。

所述容置腔体内还设置有控制系统 8，所述控制系统 8 与转速传感器 4、功率传感器 6、顺逆转控制器 9 电性连接；所述容置腔体外表面上侧设置有测风仪 7，所述测风仪 7 上设置有气象专用传感器，气象专用传感器可测量风速、风向等数据，所述气象专用传感器与控制系统 8 电性连接。

控制系统 8 获取来自转速传感器 4、功率传感器 6、气象专用传感器所测量的相应数据，当测风仪 7 测得的风速较低时，控制系统 8 根据预先设置好的数据控制顺逆转控制器 9，使得可逆电机 5 处于送风模式，此时风机将储存的电能转换为机械能。吹风工作时，电能由电网 11 传入，经变压器 10、顺逆转控制器 9 对发电、送风模式进行控制选择后，电能经可逆电机 5，利用可逆电机 5 磁场对电流作用将电能转换为机械能，并传入减速器 3，减速器 3 利用齿轮结构对转速进行调整控制，转速调整后，机械能传至扩张式旋翼 1，推动扩张式旋翼 1 旋转，产生风能，从而实现机械能到风能的转换。

当测风仪测得的风速较高达到一定数值时，控制系统 8 控制顺逆转控制器 9 使得可逆电机 5，使其处于发电模式，将风能转换为电能储存起来。发电工作时，在有风条件下，风力推动扩张式旋翼 1 开始旋转，扩张式旋翼 1 旋转后带动转动轴 18 旋转，由此实现将风能转换成机械能，转动轴 18 连接扩张式旋翼 1 与减速器 3，通过转动轴 18 将扩张式旋翼 1 上的机械能传递给减速器 3，减速器 3 利用齿轮结构对转速进行调整控制，转速调整后，机械能传至可逆电机 5，可逆电机 5 依靠电磁感应产生电能，由此机械能通过可逆电机 5 转换为电能，电能传至变压器 10，通过变压器 10 对输变电压进行调整，再经顺逆转控制器 9 对发电、送风模式进行控制选择后，并入电网 11，最终实现电能输送。

控制系统 8 也可同时获取测风仪 7 和转速传感器 4 的数据，根据预先设置的数值，从而控制顺逆转控制器 9 使得可逆电机 5 在送风、发电模式之间转换。当测风仪 7 测得的风速较低、扩张式旋翼 1 的转速也较

低或没有转速时，此时可逆电机 5 处于送风模式；当测风仪 7 测得的风速以及扩张式旋翼 1 的转速达到一定数值，使得风机不能继续运行在送风模式时，可逆电机 5 处于发电模式。当可逆电机 5 的功率过大时，此时控制系统 8 控制顺逆转控制器 9，使得可逆电机 5 停止工作。

5 所述转动轴 18 外侧设置有套筒，所述转动轴 18 与套筒可转动连接；所述套筒一端与扩张式旋翼 1 分离、另一端与容置腔体固定连接。转动轴 18 在套筒内，相对于套筒可无阻碍转动，套筒对转动轴 18 起到保护的作用。

所述套筒靠近扩张式旋翼 1 的一端固定连接有棘轮 17，所述扩张式旋翼 1 包括以转动轴 18 为圆心对称分布的数组刚性扇叶，每组刚性扇叶包含一片固定扇叶 13 及数片活动扇叶 19，所述每组刚性扇叶两两之间固定连接有柔性扇叶 12，所述柔性扇叶 12 可折叠在一起，使得每组刚性扇叶重叠在一起形成一个可在发电状态下使用的扇叶；所述固定扇叶 13 与转动轴 18 固定连接，所述活动扇叶 19 上靠近棘轮 17 的相应位置固定连接有棘爪 16。

所述每组刚性扇叶上远离棘爪 16 的一端设置有通孔，所述通孔中可滑动连接有钢缆 14，所述钢缆 14 一端与远离固定扇叶 13 的活动扇叶 19 固定连接、另一端与钢缆锁紧电机 15 连接，所述钢缆锁紧电机 15 与棘轮 17 固定连接。当需要将活动扇叶 19 打开时，松开钢缆锁紧电机 15，使得钢缆 14 呈非锁紧状态，此时活动扇叶 19 在重力作用下张开，活动扇叶 19 上的棘爪 16 相对棘轮 17 活动，活动扇叶 19 完全打开时，棘爪 16 卡在棘轮 17 上，使得活动扇叶 19 不会反向运动回固定扇叶 13 处；当需要将活动扇叶 19 收回时，通过转动轴 18 向活动扇叶 19 运动方向相反的方向转动一定角度，此时固定扇叶 13 带动活动扇叶 19 随着转动轴 18 一起转动，使得棘轮 17 与棘爪 16 呈分离状态，将钢缆锁紧电机 15 转动拉紧钢缆 14，即可使得活动扇叶 19 收回。

所述固定扇叶 13 及数片活动扇叶 19 靠近转动轴 18 的一端可活动

分离也可铰连接，所述的刚性扇叶为三组。

具体工作方式为：1、转速传感器、功率传感器、测风仪、控制系统，对风机的转速、风机发电功率、以及风场中的风速进行实时采集，控制系统在对采集来的数据进行综合分析后，对顺逆转控制器发出命令；

2、顺逆转控制器具备发电、送风双模式选择控制功能，当接受到控制系统发来的命令后，顺逆转控制器开始进行模式选取。当风场风力资源充足且需要电能源时，风机通过控制系统分析后发出命令，顺逆转控制器将风机调整为发电模式；

10 3、在风力作用下，收紧状态下的扩张式旋翼开始旋转，风能由扩张式旋翼转换成机械能，利用传动系统将机械能传递至减速器，经减速器转速调整后，机械能传至可逆电机产生电流，电能后经过顺逆转控制器、变压器装置，实现了电能的输电变压，最终并入电网；

15 4、当风场风力资源匮乏且需要风能时，风机通过控制系统分析后发出命令，顺逆转控制器将风机调整为送风模式。电能由电网发出，经变压器顺逆转控制器传至可逆电机，利用可逆电机磁场对电流作用将电能转换为机械能，再经减速器进行转速调节后，利用传动系统将机械能传至扩张式旋翼，以驱动扩张状态下的扩张式旋翼旋转，产生风能。

20 上述实施方式是优选的实施方式，应当指出的是，上述优选实施方式不应视为对本发明的限制，本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离发明的精神和范围内，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种集发电送风功能的风机装置，其特征在于：包括扩张式旋翼（1）以及容置腔体，所述扩张式旋翼（1）与转动轴（18）的一端固定连接，所述转动轴（18）的另一端伸入容置腔体内、与容置腔体转动连接；所述容置腔体内，从转动轴（18）到电网（11）依次连接有减速器（3）、可逆电机（5）、变压器（10），所述可逆电机（5）与变压器（10）电性连接，所述可逆电机（5）上设置有顺逆转控制器（9）；

所述容置腔体内还设置有控制系统（8），所述控制系统（8）与转速传感器（4）、功率传感器（6）、顺逆转控制器（9）电性连接；所述容置腔体外表面上侧设置有测风仪（7），所述测风仪（7）上设置有气象专用传感器，所述气象专用传感器与控制系统（8）电性连接。

2. 根据权利要求1所述的集发电送风功能的风机装置，其特征在于：所述转速传感器（4）设置在所述减速器（3）与可逆电机（5）之间，所述功率传感器（6）设置在所述可逆电机（5）后端。

3. 根据权利要求1或2任一项所述的集发电送风功能的风机装置，其特征在于：所述转动轴（18）外侧设置有套筒（2），所述转动轴（18）与套筒（2）可转动连接；所述套筒（2）一端与扩张式旋翼（1）分离、另一端与容置腔体外侧固定连接。

4. 根据权利要求3所述的集发电送风功能的风机装置，其特征在于：所述套筒靠近扩张式旋翼（1）的一端固定连接有棘轮（17），所述扩张式旋翼（1）包括以转动轴（18）为圆心对称分布的数组刚性扇叶，每组刚性扇叶包含一片固定扇叶（13）及数片活动扇叶（19），所述每组刚性扇叶两两之间固定连接有柔性扇叶（12）；所述固定扇叶（13）与转动轴（18）固定连接，所述活动扇叶（19）上靠近棘轮（17）的相应位置固定连接有棘爪（16）；

每组所述刚性扇叶上远离棘爪（16）的一端设置有通孔，所述通孔中可滑动连接有钢缆（14），所述钢缆（14）一端与远离固定扇叶（13）的活动扇叶（19）固定连接、另一端与钢缆锁紧电机（15）连接，所述

钢缆锁紧电机（15）与转动轴（18）固定连接。

5. 根据权利要求 4 所述的集发电送风功能的风机装置,其特征在于:所述固定扇叶（13）及数片活动扇叶（19）靠近转动轴（18）的一端铰连接。

5 6. 根据权利要求 4 所述的集发电送风功能的风机装置,其特征在于:所述的刚性扇叶为三组。

7. 根据权利要求 1 所述的集发电送风功能的风机装置,其特征在于:所述变压器（10）设置在容置腔体外部。

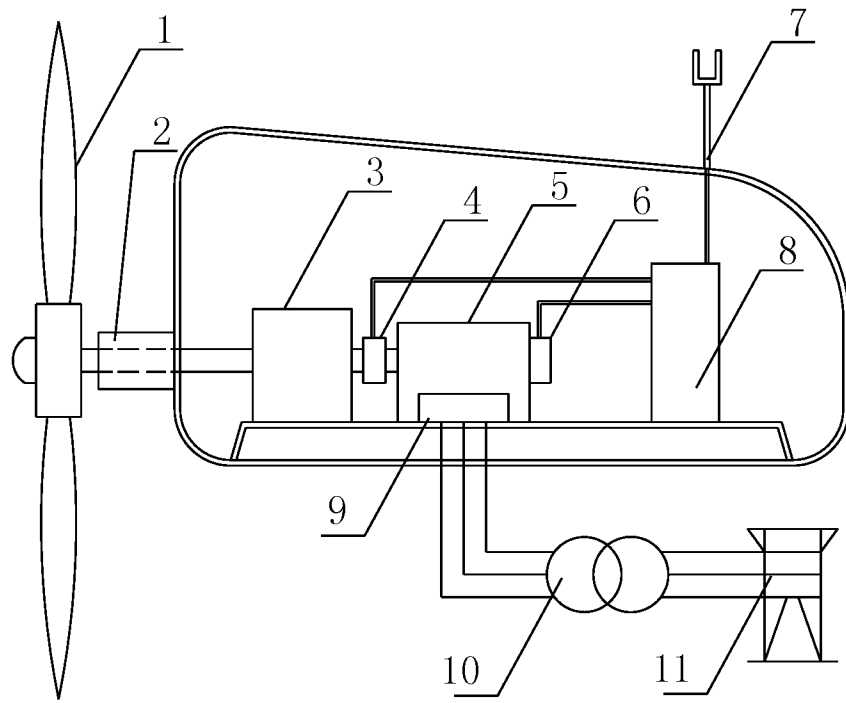


图 1

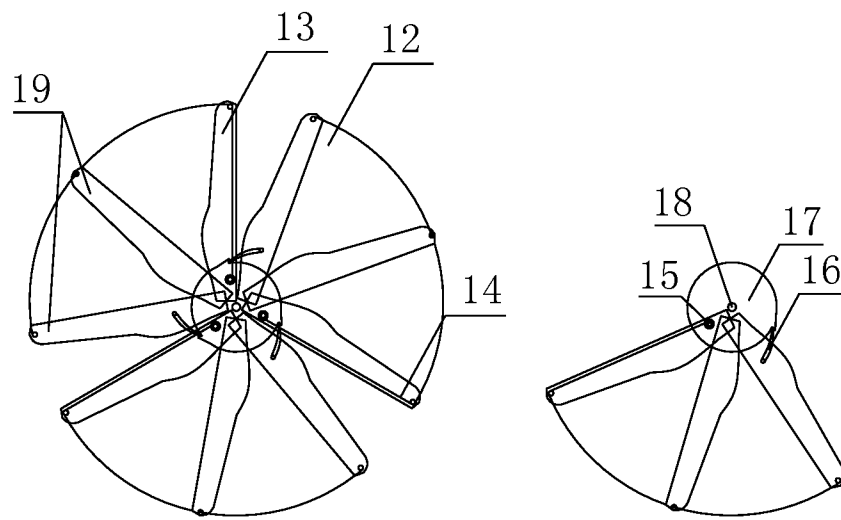


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/116146

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F03D 9/11(2016.01)i; F03D 17/00(2016.01)i; F03D 1/06(2006.01)i; F04D 25/08(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 F04D		
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; CNKI; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 西北工业大学, 可逆, 电机, 电动, 发电, 风, 变压器, 叶片, 风叶, 扇叶, 折叠, 柔性, reversible, motor, power, generat+, wind, air, transformer, blade, vane, fold+, flexible		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111022255 A (NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY) 17 April 2020 (2020-04-17) claims 1-7	1-7
Y	CN 201003465 Y (DAQING DETA ELECTRICAL CO. LTD.) 09 January 2008 (2008-01-09) description page 2 line 15- page 3 line 7, figures 1, 2	1-7
Y	CN 204070271 U (HARBIN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY et al.) 07 January 2015 (2015-01-07) description paragraph [0028], figure 1	1-7
Y	CN 110230573 A (NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY) 13 September 2019 (2019-09-13) description, paragraphs [0030]-[0034], and figures 1-3	1-7
A	CN 202493375 U (DAHUABAYAER) 17 October 2012 (2012-10-17) entire document	1-7
A	KR 20180105446 A (ULSAN NAT INST SCIENCE & TECH UNIST) 28 September 2018 (2018-09-28) entire document	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 03 November 2020		Date of mailing of the international search report 14 December 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (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/CN2020/116146

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111022255	A	17 April 2020	None			
CN	201003465	Y	09 January 2008	None			
CN	204070271	U	07 January 2015	None			
CN	110230573	A	13 September 2019	CN	210195931	U	27 March 2020
CN	202493375	U	17 October 2012	None			
KR	20180105446	A	28 September 2018	KR	101942464	B1	25 January 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/116146

<p>A. 主题的分类</p> <p>F03D 9/11(2016.01)i; F03D 17/00(2016.01)i; F03D 1/06(2006.01)i; F04D 25/08(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>F03D F04D</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>CNABS;CNKI;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT; 西北工业大学, 可逆, 电机, 电动, 发电, 风, 变压器, 叶片, 风叶, 扇叶, 折叠, 柔性, reversible, motor, power, generat+, wind, air, transformer, blade, vane, fold+, flexible</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>PX</td> <td>CN 111022255 A (西北工业大学) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 权利要求1-7</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201003465 Y (大庆德塔电气有限公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 说明书第2页第15行-第3页第7行, 图1、2</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204070271 U (哈尔滨理工大学 等) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第[0028]段, 图1</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110230573 A (西北工业大学) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0030]-[0034]段, 图1-3</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202493375 U (达胡巴雅尔) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20180105446 A (ULSAN NAT INST SCIENCE & TECH UNIST) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-7</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	PX	CN 111022255 A (西北工业大学) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 权利要求1-7	1-7	Y	CN 201003465 Y (大庆德塔电气有限公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 说明书第2页第15行-第3页第7行, 图1、2	1-7	Y	CN 204070271 U (哈尔滨理工大学 等) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第[0028]段, 图1	1-7	Y	CN 110230573 A (西北工业大学) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0030]-[0034]段, 图1-3	1-7	A	CN 202493375 U (达胡巴雅尔) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-7	A	KR 20180105446 A (ULSAN NAT INST SCIENCE & TECH UNIST) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文	1-7
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 111022255 A (西北工业大学) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 权利要求1-7	1-7																					
Y	CN 201003465 Y (大庆德塔电气有限公司) 2008年 1月 9日 (2008 - 01 - 09) 说明书第2页第15行-第3页第7行, 图1、2	1-7																					
Y	CN 204070271 U (哈尔滨理工大学 等) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第[0028]段, 图1	1-7																					
Y	CN 110230573 A (西北工业大学) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0030]-[0034]段, 图1-3	1-7																					
A	CN 202493375 U (达胡巴雅尔) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-7																					
A	KR 20180105446 A (ULSAN NAT INST SCIENCE & TECH UNIST) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文	1-7																					
<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>2020年 11月 3日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 12月 14日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>颜胜</p> <p>电话号码 (86-512) 88996668</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/116146

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	111022255	A	2020年 4月 17日	无	
CN	201003465	Y	2008年 1月 9日	无	
CN	204070271	U	2015年 1月 7日	无	
CN	110230573	A	2019年 9月 13日	CN	210195931 U 2020年 3月 27日
CN	202493375	U	2012年 10月 17日	无	
KR	20180105446	A	2018年 9月 28日	KR	101942464 B1 2019年 1月 25日