

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 57102 A1** (51) Cl. internationale : **F03D 3/00; F03D 9/17; F03D 9/25; F03D 9/28**
- (43) Date de publication : **30.12.2022**

(21) N° Dépôt : **57102**

(22) Date de Dépôt : **23.11.2020**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IB2020/061052 23.11.2020**

(71) Demandeur(s) :

- **PISKORZ, Waldemar, Polna 12, 21-509 , Koden (PL)**
- **PISKORZ Tomasz Tadeusz, Polna 12, 21-509 , Koden (PL)**
- **PISKORZ Ireneusz, Polna 12, 21-509 , Koden (PL)**
- **PISKORZ Krzysztof, Polna 12, 21-509 , Koden (PL)**

(72) Inventeur(s) : **PISKORZ, Waldemar ; PISKORZ, Tomasz Tadeusz ; PISKORZ, Ireneusz ; PISKORZ, Krzysztof**

(74) Mandataire : **MOROCCO INTELLECTUAL PROPERTY SERVICES**

(54) Titre : **SYSTÈME D'ACCÉLÉRATION DE LA ROTATION D'UNE ÉOLIENNE**

(57) Abrégé : L'invention concerne un système d'accélération de la rotation d'une éolienne. L'invention est caractérisée en ce que sur l'extrémité supérieure d'un arbre de rotor allongé, une transmission irréversible (3) est installée, à laquelle est raccordé un moteur à engrenages (4), un moteur électrique étant relié par un embrayage unidirectionnel (6) à un moteur pneumatique (7) qui, à son tour, est accouplé à un moteur magnétique (8).

الملخص

يتعلق التطبيق بنظام تسريع دوران التوربين. يتميز التطبيق بأنه على الطرف العلوي من عمود الدوران الممدود يوجد ناقل حركة لايقرب (3) مثبت ، حيث يتم توصيل محرك تروس (4) بمحرك كهربائي متصل بواسطة قابض أحادي الاتجاه (6) مع هوائي المحرك (7) الذي ، بدوره ، مقترن بمحرك مغناطيسي (8).

5

نظام لتسريع دوران توربينات الرياح

يتعلق الاختراع بنظام لتسريع دوران توربين الرياح بدوار له محور دوران رأسي.

من الاختراع PL422292 ، من المعروف أن هناك محطة لتوليد الطاقة من الرياح تشتمل على توربين مع محور دوران عمودي ومولد. الجزء المتحرك الموجود في الجزء العلوي المخروطي مجهز بغطاء يعمل كخزان هواء.

يتميز النظام وفقاً للاختراع بأنه يوجد في الطرف العلوي من العمود الممدود ناقل حركة لا يقلب متصل بمحرك تروس به محرك كهربائي متصل بقابض أحادي الاتجاه بمحرك هوائي ، والذي بدوره يقترن بمحرك مغناطيسي محرك. يتم توصيل المحركات المذكورة أعلاه مع آلية توصيل المولد بوحدة تحكم تتحكم في توصيل المحركات بالعمود وفصل المولد وتشغيل المحركات. علاوة على ذلك ، يتم توصيل المحرك الهوائي بخزان هواء مضغوط مملوء بتركيب هواء مضغوط متصل بمولد التوربينات.

يتم استخدام النظام في الحالات التي تكون فيها الرياح منخفضة جداً مؤقتاً لتوفير قوة كافية لسرعة دوران اسمية. يمكن تسريع التوربين باستخدام أحد المحركات الثلاثة ، حيث يتم توصيل المحرك الهوائي أو فصله اعتماداً على مستوى ملء خزان الهواء المضغوط. يمكن لجميع المحركات العمل في وقت واحد أو كل منها على حدة. عندما يتم تسريع التوربين ، فإنه يعيد مدخلات الطاقة بفائض ، مما يشكل ميزة كبيرة لمثل هذا الحل. يزيد النظام وفقاً للاختراع من إمكانيات توربينات الرياح لأن النظام يسمح بتخزين الطاقة.

بالإضافة إلى ذلك ، يسمح النظام باستخدام عدة أنواع مختلفة من المحركات في وقت واحد بالتشغيل المستمر للتوربين.

يتم عرض الحل وفقًا للاختراع في تجسيده النموذجي على الرسم الذي يقدم الرؤية العامة للنظام. يغطي الاختراع أي تكوين للمحركات على العمود ، بما في ذلك المحركات الفردية.

يتكون توربين الرياح من جزأين 1 مع دوارات لها محور دوران رأسي. التوربين مزود بمولد بطيء السرعة 2 مع عاكس. 5

يوجد على العمود الممدود للدوار العلوي ناقل حركة لا يقلب 3 مثبت ومتصل بمحرك تروس 4 مقترن بمحرك كهربائي 5. يتم توصيل محرك التروس بواسطة قابض أحادي الاتجاه 6 بمحرك هوائي 7 مركب أيضًا على عمود الدوار. يوجد فوق المحرك الهوائي 7 محرك مغناطيسي 8. يوجد بجانب المولد 2 وحدة تحكم 9 التي تتصل بها المحركات 5 و 7 و 8 والآلية 11. بالإضافة إلى ذلك ، المحرك الهوائي 7 متصل بخزان هواء مضغوط 10.

يعمل النظام على النحو التالي: في ظروف الرياح المنخفضة ، تتسارع سرعة دوران التوربين إلى حوالي 50 دورة في الدقيقة ، حيث يصل المولد 2 إلى طاقته الاسمية. في هذه اللحظة ، يتم فصل المولد عن عمود الدوران باستخدام الآلية 11. بعد تسريع دوران التوربين ، يتم تبديل أحد المحركات 5 و 7 و 8 ، والذي كان يقود التوربين حتى الآن ، والآلية 11 يربط المولد 2. يدور التوربين بعزمه وبالتالي يصبح مروحة ، ويعيد مدخلات الطاقة بفائض اعتمادًا أيضًا على قوة الرياح. في حالة النقص الإضافي للرياح مع انخفاض سرعة دوران القوة المناسبة ، يتم فصل المولد 2 ، ويتم تسريع أجزاء التوربين مرة أخرى إلى سرعة الدوران الاسمية.

يمكن للمحرك الهوائي والمحرك المغناطيسي قيادة التوربين في وضع التشغيل المستمر.

عناصر الحماية

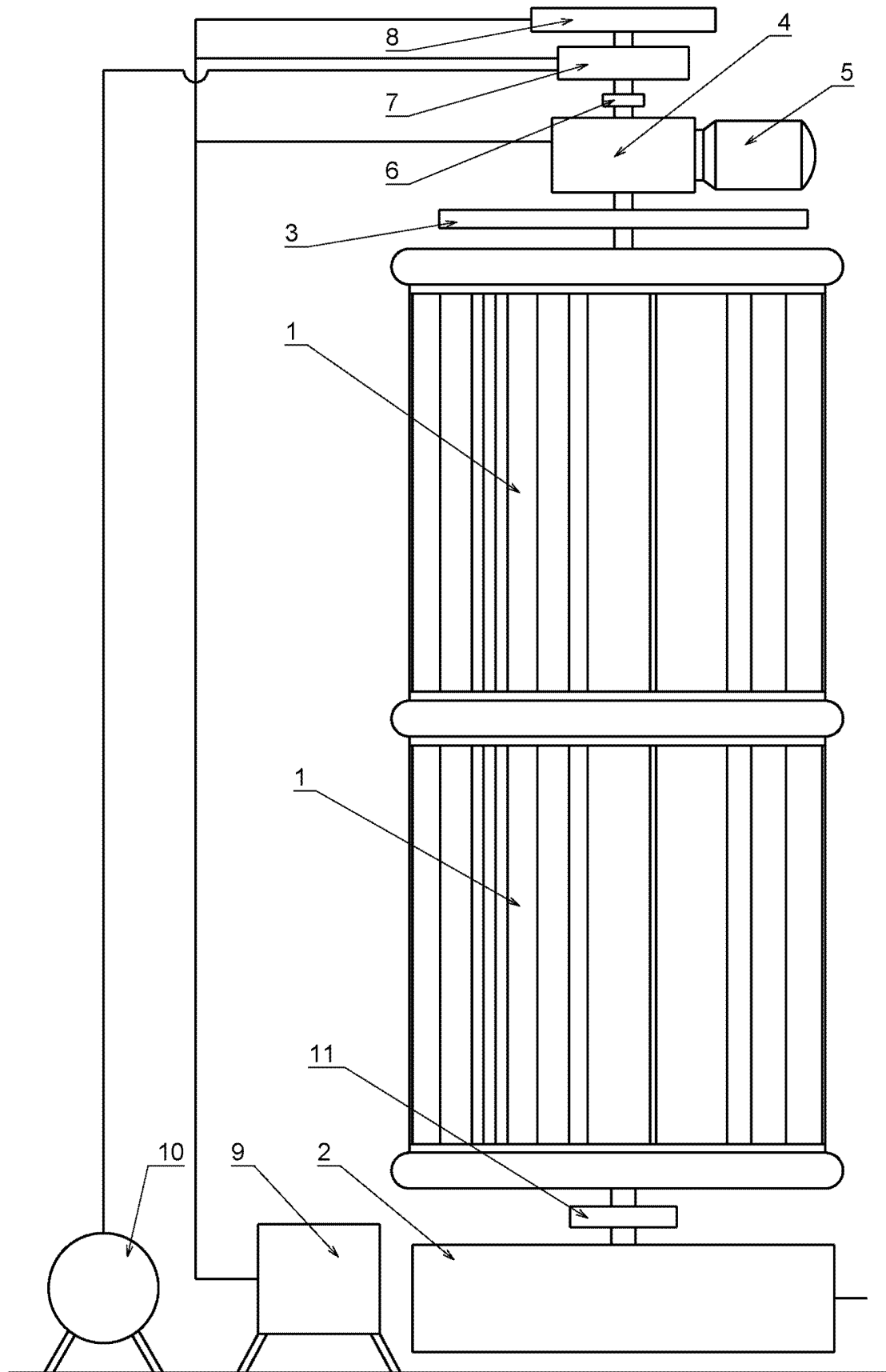
1. نظام لتسريع الدوران لتوربينات الرياح مع دوارات لها محور دوران رأسي يشتمل على مولد كهربائي ، يتميز بأنه يوجد في الطرف العلوي من عمود دوار ممدود ناقل حركة لا يقلب (3) مثبت به محرك تروس متصل (4) بمحرك كهربائي متصل بقابض أحادي الاتجاه (6) بمحرك هوائي (7) والذي يقترن بدوره بمحرك مغناطيسي (8) ، حيث المحركات (5) و (7) و (8) موصلة بجهاز تحكم (9) موصّل بها أيضاً آلية (11) لتوصيل المولد (2).

5

2. النظام وفقاً لعنصر الحماية 1 ، يتميز بأن المحرك الهوائي (7) متصل بخزان هواء مضغوط (10) مملوء بتركيب هواء مضغوط ، غير مبيّن في الرسم ، متصل بالمولد (2) الموجود في التوربينات.

10

15



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 57102	Date de dépôt : 23/11/2020
Déposant : PISKORZ, Waldemar; PISKORZ Tomasz Tadeusz; PISKORZ Ireneusz and PISKORZ Krzysztof	Date d'entrée en phase nationale : 21/06/2022
Intitulé de l'invention : SYSTÈME D'ACCÉLÉRATION DE LA ROTATION D'UNE ÉOLIENNE	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur : Nihad BENZOHRA	Date d'établissement du rapport : 06/09/2022
Téléphone : (+212) 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
2 Pages
- Revendications
2
- Planches de dessin
1 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F03D3/00, F03D9/28, F03D9/25, F03D9/17

CPC : F03D3/005, F03D9/17, F03D9/25, F03D9/28, F05B2240/211, F05B2260/422

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
Y	WO2017006658A1 ; GLOBAL ENERGY CO LTD [JP]; 12-01-2017 <i>Description para. [0123] - [0128] ; claims 1,2 ; figure 1</i>	1,2
Y	EP2802770B1 ; PETROSILLO PIERO [IT], LEOCI STEFANO [IT] ; 10-08-2016 <i>Description para. [0030], [0065]</i>	1,2

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs

-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1,2	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1,2	Non
Application Industrielle	Revendications 1,2	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure :

D1 : WO2017006658A1

D2 : EP2802770B1

1. Nouveauté

Aucun des documents cités ci-dessus, considéré isolément, ne divulgue un système d'accélération de la rotation d'une éolienne comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication indépendante 1. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, la revendication dépendante 2 est aussi nouvelle.

2. Activité inventive

2.1- Le document D1 (les références entre parenthèses s'appliquent au document D1), qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un système d'accélération de la rotation d'une éolienne à rotors à axe de rotation vertical comprenant un générateur électrique (3), sur l'extrémité d'une tige allongée sur l'arbre du rotor est installée une transmission irréversible à laquelle est relié un motoréducteur à moteur électrique (14) relié par un embrayage unidirectionnel à moteur pneumatique qui, à son tour, est couplé à un moteur magnétique, par lequel les moteurs, et sont connectés à un contrôleur (4) auquel est également connecté un mécanisme pour connecter le générateur.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que le système comprend un moteur magnétique et la transmission est positionnée sur l'extrémité supérieure de l'arbre du rotor.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme l'optimisation du système d'accélération en termes de fonction et d'encombrement.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, le document D2 suggère d'utiliser un moteur magnétique qui permet d'augmenter la rotation des pales même en présence de vent de faible intensité. Par conséquent, l'introduction de cette caractéristique dans le système connu de D1 est considérée

comme une solution de développement ordinaire que l'homme du métier utiliserait, afin de résoudre le problème posé, sans faire preuve d'esprit inventif.

2.2- La revendication dépendante 2 ne contient pas de caractéristiques techniques qui, combinées aux caractéristiques de la revendication à laquelle elles se rapportent, répondent aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.