



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35297 B1

(51) Cl. internationale :
**H02K 13/00; H01R 39/24;
F03D 1/02; F03D 11/0091;
H02K 16/00**

(43) Date de publication :
01.08.2014

(21) N° Dépôt :
35557

(22) Date de Dépôt :
10.01.2013

(71) Demandeur(s) :
UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT, PARC TECHNOPOLIS RABAT-SHORE, CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR, ROCADE RABAT-SALE, 11100, (MA)

(72) Inventeur(s) :
benabdellah.abdellatif ; bouya mohsine ; el ouahabi mohamed ; cherkaoui mohammed ; dhimdi said ; abrari asma ; bassou rania ; bassou randa ; laghmich tarik

(74) Mandataire :
MOHSINE BOUYA

(54) Titre : **AÉROGÉNÉRATEUR À FORT RENDEMENT BASÉ SUR LA TECHNOLOGIE ROTOR-ROTOR**

(57) Abrégé : L'éolienne Rotor-Rotor est un système possédant un aérogénérateur d'un rendement meilleur que les systèmes existant, grâce à un système innovant permettant la rotation de l'induit (bobine) et de l'aimant. La puissance électrique est délivrée grâce à une technologie utilisant un système de ballais à charbon (figure 1 partie A) fixé sur la bobine et deux anneaux en cuivre (figure 1 partie B) fixés sur l'axe de rotation (Figure 2). Ainsi la rotation de la bobine est rendue possible sans aucune torsion des fils de contacts. Dans le cas des vents fort, l'augmentation du courant de Foucault peut générer des résistances et pouvant entraîner la bobine dans le même sens que l'aimant. Cette situation est évitée grâce à un système de roulement anti-recule, et donc le système continue à produire de l'énergie électrique comme un système standard Rotor-Stator.

35297
01 AOUT 2014

ROTOR-ROTOR WIND ENERGY

(Eolienne : Rotor-Rotor)

ABREGE DE L'INVENTION

L'éolienne Rotor-Rotor est un système possédant un aérogénérateur d'un rendement meilleur que les systèmes existant, grâce à un système innovant permettant la rotation de l'induit (bobine) et de l'aimant. La puissance électrique est délivrée grâce à une technologie utilisant un système de ballais à charbon (figure 1 partie A) fixé sur la bobine et deux anneaux en cuivre (figure 1 partie B) fixés sur l'axe de rotation (Figure 2). Ainsi la rotation de la bobine est rendue possible sans aucune torsion des files de contacts. Dans le cas des vents fort, l'augmentation du courant de Foucault peut générer des résistances et pouvant entraîner la bobine dans le même sens que l'aimant. Cette situation est évitée grâce à un système de roulement anti-recule, et donc le système continue à produire de l'énergie électrique comme un système standard Rotor-Stator.

INTRODUCTION ET ETAT DE L'ART

Le Maroc s'oriente de plus en plus vers le remplacement des énergies fossiles par les énergies renouvelables, qui sont des énergies propres et durables, pour réduire l'émission du gaz à effet de serre tel que le CO₂, et qui éventuellement mènent au réchauffement climatique. D'un autre côté, notre pays jouit heureusement d'importants gisements en ce qui concerne les énergies solaires et éoliennes dont le potentiel dépasse les 6000 MW. L'idée de cette invention, basée sur la technologie Rotor-Rotor, est de fournir, sous la même force de vent, plus de puissance qu'une éolienne standard basée sur la technologie Rotor-Stator. Le système Rotor-Rotor peut donc générer une force électromotrice plus importante que celle générée par le système existant Rotor-Stator. Cette technologie permettra non seulement d'augmenter la puissance, mais aussi de délivrer une force électromotrice à faible vitesse de vent grâce aux mouvements relatifs de l'aimant et la bobine, augmentant ainsi leurs vitesses relatives.

De plus, puisque le système permet d'augmenter la vitesse relative de l'aimant par rapport à la bobine, il sera possible de minimiser l'utilisation du multiplicateur de vitesse et d'améliorer la fiabilité du système.

UTILITE DE L'INVENTION

L'éolienne Rotor-Rotor est une invention basée sur la technologie Rotor-Rotor, son rendement est amélioré grâce à un aérogénérateur basé sur un inducteur (aimant) rotatif, et un induit (bobine) également rotatif. Avec la même énergie incidente du vent, la rotation de l'inducteur et l'induit dans le sens opposé permettrait d'augmenter la vitesse relative de l'aimant par rapport à la bobine et générer une force électromotrice plus importante que celle générée par un aérogénérateur de technologie standard (Rotor-Stator). Contrairement au système Rotor-Stator qui se compose d'une partie fixe et d'une partie rotative qui tourne dans un seul sens, le système Rotor-Rotor se compose de deux parties rotatives qui tournent dans deux sens contraires, produisant ainsi plus d'énergie que l'éolienne standard pour la même vitesse de vent.

Le phénomène de turbulence de l'air entre les deux Rotors en mouvement est évité par l'utilisation d'un mécanisme permettant de fixer le mouvement de rotation dans le même plan et autour du même axe (voir figure 1).

Ainsi la rotation du Rotor-inductif dans le sens opposé est assurée grâce à l'orientation de l'angle d'incidence des pales, ce qui permet de doubler la vitesse relative de la partie magnétique par rapport à la partie induite (bobine).

DESCRIPTION DE L'INVENTION

L'aérogénérateur de cette éolienne Rotor-Rotor est composé de :

- Le rotor-aimants (1) produisant la force magnétique sous forme de plusieurs pôles Nord (N) et Sud (S).
- L'hélice extérieure (2) composée de cinq pales.
- Le rotor-induit (3) fixé à l'hélice intérieure (4)
- Système de contact électrique entre la bobine et l'utilisation composé de ballais en charbon (5) et anneaux en cuivre (6)
- Tige de transmission (7) où sont fixés les bagues en cuivre (6) pour le contact électrique, de clapette (8) pour fixation de roulement anti-recule (9)
- Système de fixation de l'aimant sur l'axe de rotation (10)
- Couvercle aérodynamique (11)
- Gouvernail (12)
- Support de fixation (13)

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Figure 1 :

La figure 1 montre une vue éclatée du dessin technique de l'ensemble des éléments constituant le système Rotor-Rotor.

Avec la même énergie incidente du vent, la rotation de l'inducteur (aimant) et l'induit (bobine) dans le sens opposé permettrait de générer une force électromotrice plus importante que celle générée par un aérogénérateur de technologie standard (Rotor-Stator). Pour éviter le phénomène de turbulence engendré dans les autres configurations envisageables, il est proposé ici comme solution deux éoliennes coplanaires et ayant les mêmes axes et plans de rotation. Une première éolienne E1 de diamètre D1 et une deuxième éolienne E2 de diamètre D2.

Comme première solution, il est proposé que les six hélices de l'éolienne E1 soient solidairement liées à une bague intérieure d'un système de type roulement anti-recul à butée à billes bilatérales à forte rigidité et faible couple résistant pour diminuer le frottement des éléments roulants, alors les hélices de l'éolienne E2 sont liées aux bagues extérieures.

Figure 2 :

L'axe de transmission joue un rôle déterminant pour cette technologie à double rotation en sens opposé. Il permet la fixation de trois éléments principaux : clapettes, roulement et bagues en cuivre.

REVENDICATIONS

Les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont comme il suit:

1. L'aérogénérateur « Rotor-Rotor » est un système caractérisé par un double Rotor, avec une rotation de l'aimant dans le sens opposé que celui de la bobine grâce au système coplanaire et aux pales ayant deux angles d'incidences opposés.
2. L'aérogénérateur « Rotor-Rotor » est un système caractérisé par sa forme de cylindre creux qui permet d'augmenter à la fois les surfaces aimant – bobine et la longueur des pales intérieures.
3. L'aérogénérateur « Rotor-Rotor » est un système caractérisé par un mécanisme de « balais à charbon - bagues en cuivre » permettant de réaliser le contact électrique même en faisant tourner la bobine.
4. L'aérogénérateur « Rotor-Rotor » est un système caractérisé par un système de bobine qui constitue le deuxième rotor de l'alternateur formé de plusieurs sous bobines rectangulaires enroulées en série et en sens inverse est protégé par un thermostat contre l'effet joule.
5. L'aérogénérateur « Rotor-Rotor » est un système caractérisé par sa maintenance facile, ce qui permet sa réparation rapide.

FIGURES

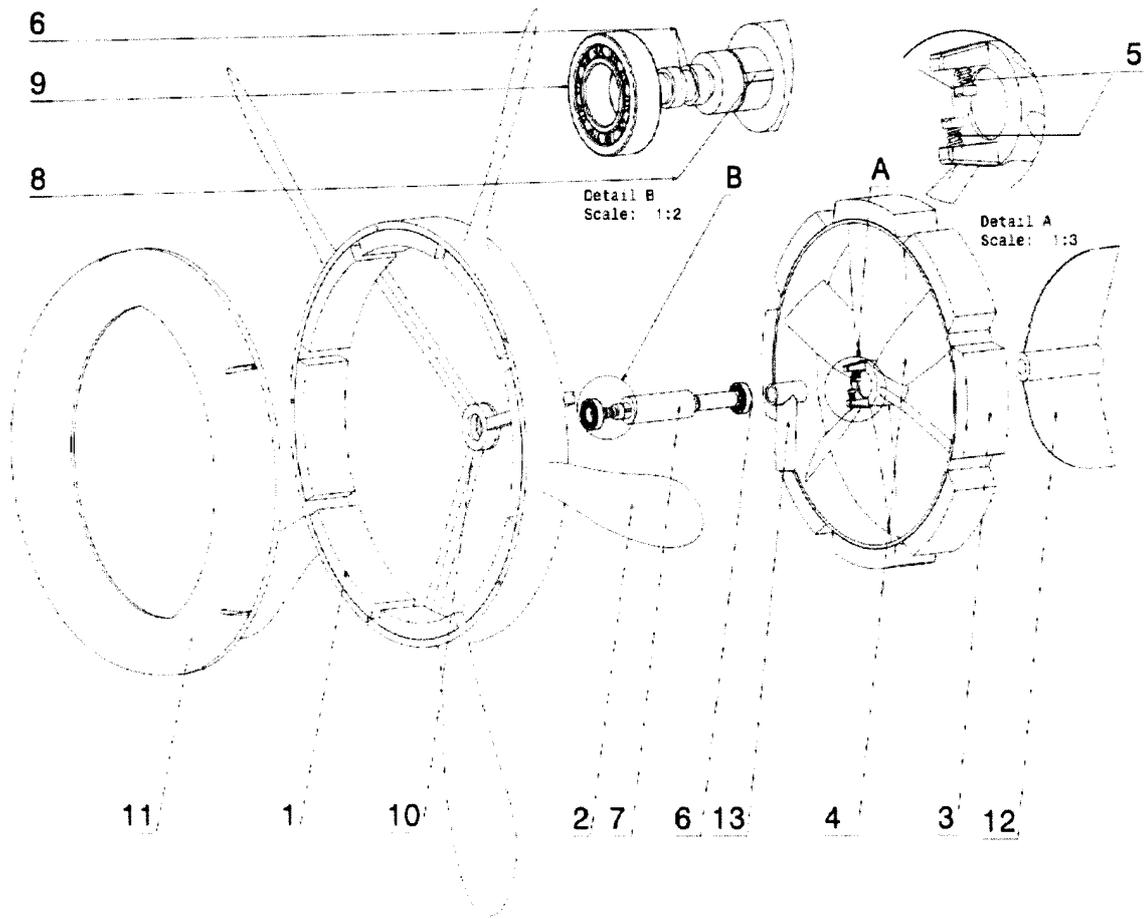


Figure 1

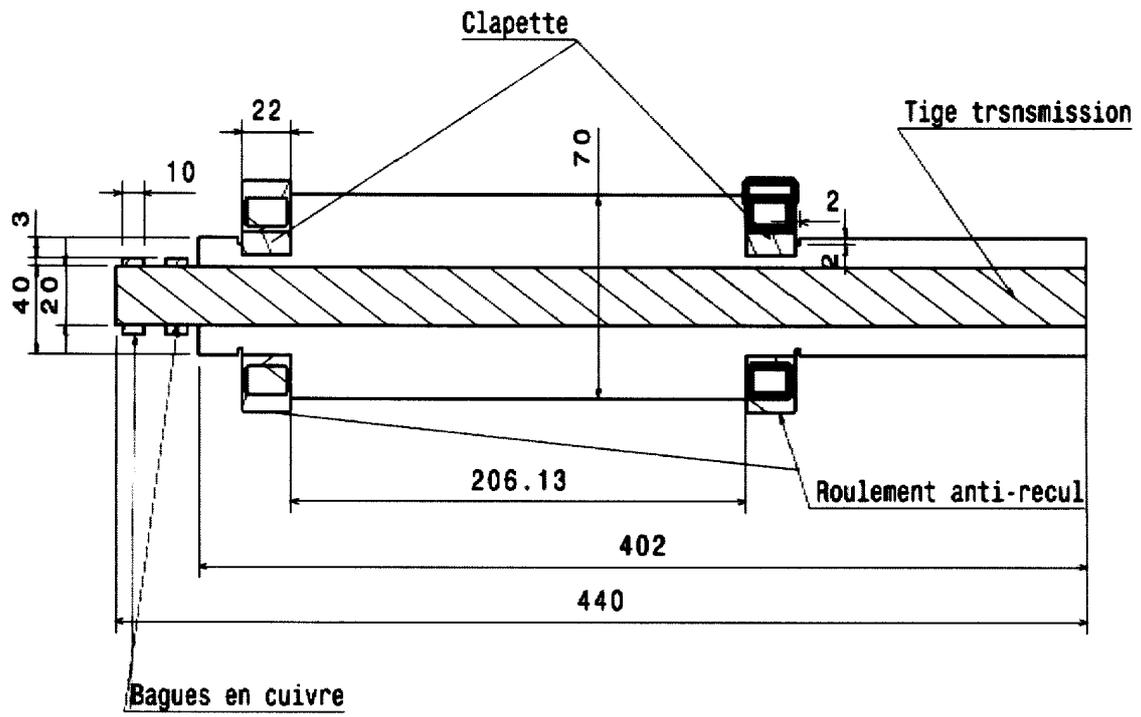


Figure 2