

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 66917 B1** (51) Cl. internationale : **F03D 9/25**

(43) Date de publication :
30.09.2024

(21) N° Dépôt :
66917

(22) Date de Dépôt :
24.10.2018

(30) Données de Priorité :
24.10.2017 FR 20170060007

(71) Demandeur(s) :
Euve, Guy, 60 Les Jardins de Wafa Appart 09 Bât A Mohammedia 28810 (MA)

(72) Inventeur(s) :
Euve, Guy

(74) Mandataire :
SABA & CO., TMP

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation :18803872.3

(54) Titre : **AÉROGÉNÉRATEUR**

(57) Abrégé : L'invention concerne un aérogénérateur (1) comprenant: -une structure fixe (2), -une éolienne (3) comprenant une hélice (31) pourvue d'au moins deux pales (311) et un axe (32) s'étendant solidairement depuis un moyeu (312) de l'hélice et monté libre en rotation sur la structure fixe, pour convertir l'énergie éolienne en énergie mécanique, et - un générateur électrique (4) comprenant un rotor (41) 30092024 solidaire de l'éolienne et un stator (42) solidaire de la structure fixe pour convertir l'énergie mécanique générée par l'éolienne en énergie électrique. Le rotor est fixé sur l'hélice de sorte à être distant de l'axe de l'éolienne. Le rotor est ainsi agencé de sorte que sa vitesse augmente à mesure que la distance à laquelle le rotor est fixé aux pales augmente, pour une même vitesse de rotation de l'éolienne. On obtient un effet technique comparable à celui d'un multiplicateur, sans toutefois en présenter les inconvénients.

Revendications

1. Aérogénérateur (1) comprenant :

- une structure fixe (2),

- une éolienne (3) comprenant une hélice (31) pourvue d'au moins deux pales (311) et un axe (32) s'étendant solidairement depuis un moyeu (312) de l'hélice et monté libre en rotation sur la structure fixe (2), pour convertir l'énergie éolienne en énergie mécanique, et

- un générateur électrique (4) comprenant un rotor (41) solidaire de l'éolienne (3) et un stator (42) solidaire de la structure fixe (2) pour convertir l'énergie mécanique générée par l'éolienne (3) en énergie électrique,

le rotor (41) du générateur électrique (4) est fixé sur l'hélice (31) de sorte à être à distance de l'axe (32) de l'éolienne (3), le rotor (41) comprend au moins un élément (411) et

le stator (42) comprend au moins une bobine (420a, 420b) fixée sur la structure fixe (2), de sorte que chaque élément (411) passe à proximité de chaque bobine (420a, 420b) à chaque rotation d'un tour complet de l'éolienne (3) autour de son axe (32),

ledit au moins un élément (411) est à base d'un matériau conducteur, et en ce que ladite au moins une bobine (420a, 420b) comprend au moins une paire (420) de bobines, chaque paire de bobines comprenant :

- une bobine primaire (420a) destinée à être reliée à une source d'énergie électrique (5) de sorte que la bobine primaire (420a) génère un champ magnétique lorsqu'elle est parcourue par un courant électrique fourni par la source d'énergie électrique (5), et

- une bobine secondaire (420b) destinée à être reliée à un réseau de distribution (6) d'énergie électrique de sorte à injecter dans ledit réseau un courant électrique issu de la bobine secondaire (420b) et généré par perturbations du champ magnétique généré par la bobine primaire (420a) du fait des passages des éléments à base de matériau conducteur lorsque le rotor tourne.

2. Aérogénérateur (1) selon la revendication précédente, dans lequel ledit au moins un élément (411) s'étend sensiblement parallèlement à l'axe (32) de l'éolienne (3).

3. Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, dans lequel le matériau conducteur à base duquel au moins un élément (411) est réalisé comprend un acier doux, de préférence à faible teneur en carbone.

4. Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des trois revendications précédentes, dans lequel chaque élément (411) présente une forme de plaque présentant des dimensions de 10 à 50 mm, de préférence égale à 30 mm, en longueur, de 5 à 20 mm, de préférence égale à 10 mm, en largeur, et de 0,1 à 2 mm, de préférence égale à 0,5 mm, en épaisseur.

- 5.** Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des quatre revendications précédentes, dans lequel le rotor (41) comprend en outre un support annulaire (412) fixé sur au moins une pale (311) de l'hélice (31) de façon concentrique avec le moyeu (312) de l'hélice (31), ledit au moins un élément (411) étant fixé au support annulaire (412).
- 6.** Aérogénérateur (1) selon la revendication précédente, dans lequel l'hélice présente une envergure comprise entre 40 et 100 cm, de préférence égale à 60 cm, et supporte entre 10 et 80, de préférence entre 40 et 50, éléments, les éléments (411) étant par exemple répartis à intervalle régulier sur le support annulaire (412).
- 7.** Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le stator (42) comprend un ensemble de trois paires (420, 421, 422) de bobines identiques entre elles qui sont par exemple réparties en une symétrie de rotation par rapport à l'axe (32) de l'éolienne (3).
- 8.** Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque bobine secondaire (420b, 421b, 422b) est destinée à être reliée au réseau de distribution (6) d'énergie électrique via un contacteur électrique (8) configuré pour s'ouvrir lorsque l'éolienne (3) tourne à une vitesse supérieure à une première valeur seuil.
- 9.** Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant trois paires de bobines primaire et secondaire configurées de sorte l'aérogénérateur produise les trois phases d'un courant triphasé.
- 10.** Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins deux, de préférence trois, ensembles de paires (420, 421, 422, 430, 431, 432, 440, 441, 442) de bobines, chaque ensemble comprenant au moins une paire, de préférence trois paires, de bobines, et chaque bobine secondaire (420b, 421b, 422b ; 430b, 431b, 432b ; 440b, 441b, 442b) d'une paire de bobines d'un ensemble présentant une surface et une section différentes de celles de chaque bobine secondaire de chaque paire de bobines de chacun des autres ensembles.
- 11.** Aérogénérateur (1) selon la revendication précédente, comprenant en outre un premier régulateur électronique (7) configuré pour successivement embrayer et débrayer tout ou partie de chaque ensemble de paires (420, 421, 422, 430, 431, 432, 440, 441, 442) de bobines en fonction d'un paramètre relatif à l'énergie éolienne à convertir, par exemple en fonction de la vitesse de rotation de l'éolienne (3).
- 12.** Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la structure fixe (2) comprend un carénage (21) de l'hélice (31) pouvant prendre la forme d'un diffuseur, le stator (42) étant le cas échéant fixé au carénage (21).
- 13.** Aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins un hauban (33), chaque hauban (33) étant configuré entre l'axe (32) de l'éolienne (3) et une pale (311) de l'hélice (31) pour la maintenir dans une position sensiblement perpendiculaire à l'axe (32) de l'éolienne (3).

14. Kit comprenant :

- une éolienne (3) comprenant une hélice (31) pourvue d'au moins deux pales (311) et un axe (32) destiné à s'étendre solidairement depuis un moyeu (312) de l'hélice, et
- un générateur électrique (4) comprenant un rotor (41) destiné à être solidarisé avec l'éolienne (3) et un stator (42) pour convertir une énergie mécanique générée par l'éolienne (3) en énergie électrique,

le stator (42) et l'éolienne (3) étant propres et destinés à être solidarisés à une structure fixe (2), l'axe (32) de l'éolienne (3) étant monté libre en rotation sur la structure fixe (2) pour convertir l'énergie éolienne en énergie mécanique, le rotor (41) du générateur électrique (4) étant destiné à être fixé sur l'hélice (31) de sorte à être à distance de l'axe (32) de l'éolienne (3), le rotor (41) comprenant au moins un élément (411) à base d'un matériau conducteur et le stator (42) comprenant au moins une bobine (420a, 420b) fixée sur la structure fixe (2), de sorte que chaque élément (411) passe à proximité de chaque bobine (420a, 420b) à chaque rotation d'un tour complet de l'éolienne (3) autour de son axe (32), ladite au moins une bobine (420a, 420b) comprenant au moins une paire (420) de bobines, chaque paire de bobines comprenant :

- une bobine primaire (420a) destinée à être reliée à une source d'énergie électrique (5), et
- une bobine secondaire (420b) destinée à être reliée à un réseau de distribution (6) d'énergie électrique, pour constituer un aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes lorsque le kit est assemblé.

15. Tour éolienne (0) comprenant un aérogénérateur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.