

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
27 décembre 2012 (27.12.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/177112 A3

(51) Classification internationale des brevets :
F03B 17/06 (2006.01) *F03D 3/06* (2006.01)

Qods, Bernoussi, Casablanca 20610 (MA). **SAADI, Janah** [MA/MA]; Ensem Route d'El Jadida, BP. 81118 Oasis, Casablanca (MA).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/MA2012/000009

(74) Mandataire : **MAJID, Sanaa**; Rue Tarik Bnou Ziad, Mers Sultan, BP: 9167, Casablanca (MA).

(22) Date de dépôt international :
22 juin 2012 (22.06.2012)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
33977 24 juin 2011 (24.06.2011) MA

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **UNIVERSITE HASSAN II- CASABLANCA** [MA/MA]; Rue Tarik Bnou Ziad, Mers Sultan, BP: 9167, Casablanca (MA).

(72) Inventeurs; et

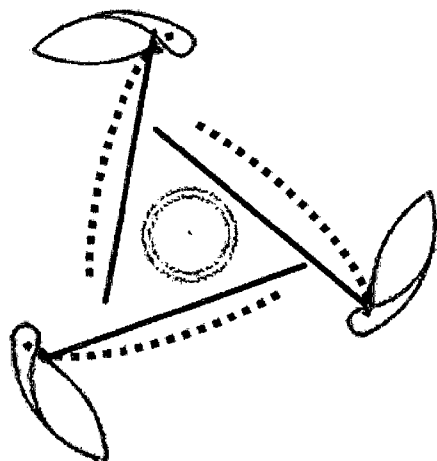
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ENNAJI, Mohamed** [MA/MA]; No. 198 Grp Al Baida 1, Hay Al

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : CONVERTIBLE, SELF-ADJUSTING, VERTICAL-AXIS WIND TURBINE COMBINING SAVONIUS AND DARRIEUS CONFIGURATIONS, AND HAVING FOLDING BLADES

(54) Titre : EOLIENNE A AXE VERTICAL, CONVERTIBLE, AUTOREGU LE, COMBINANT UNE SAVONIUS ET UNE DARRIEUS, A PALE PLIABLE



Darrieus

V_5 ↗

ω_5 ↗

Figure M

(57) Abstract : The invention relates to a device for converting the kinetic energy conveyed by an aerodynamic or hydrodynamic flow into usable kinetic energy, said device combining the two conventional Savonius and Darrieus configurations, said device being convertible, having a variable geometry, using a folding blade system, and being combined with a mechanical system which enables said conversion, switching from one configuration to the other according to the wind speed and the external conditions, enabling the device to use aerodynamic forces such as lift and drag, which complement one another on a number of levels.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de transformation de l'énergie cinétique véhiculé par un écoulement aérodynamique ou hydrodynamique, en énergie cinétique exploitable, ce dispositif combine les deux configurations classiques Savonius et Darrieus, le dit dispositif est transformable, à géométrie variable, utilisant un aubage pliable, et combiné à un système mécanique qui assure cette transformation, en passant d'une configuration à une autre selon la vitesse d'écoulement de l'air et les conditions externes, ce qui fait qu'elle exploite les efforts aérodynamiques de type portance et traînée, qui présentent des complémentarités à plusieurs niveaux.



UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

25 avril 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/MA2012/000009

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F03B17/06 F03D3/06
 ADD.

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)
 F03B F03D

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)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007 270746 A (UNIV NIHON; NIPPON KOKI KOGYO KK) 18 October 2007 (2007-10-18) abstract; figures	1-5
X	US 2007/177970 A1 (YOKOI TADASHI [JP]) 2 August 2007 (2007-08-02) the whole document	1-5
X	US 2010/021300 A1 (NOGUCHI TSUNEO [JP]) 28 January 2010 (2010-01-28) paragraphs [0011] - [0027]; figures	1-5
X	WO 2010/102459 A1 (LIU SHAOZHONG [CN]) 16 September 2010 (2010-09-16) abstract; figures	1-5
X	US 5 193 978 A (GUTIERREZ BILL [US]) 16 March 1993 (1993-03-16) the whole document	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

13 February 2013

Date of mailing of the international search report

21/02/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Libeaut, Laurent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/MA2012/000009

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2007270746	A	18-10-2007	NONE
US 2007177970	A1	02-08-2007	CN 1938516 A 28-03-2007 EP 1731758 A1 13-12-2006 US 2007177970 A1 02-08-2007 WO 2005095793 A1 13-10-2005
US 2010021300	A1	28-01-2010	AU 2007347567 A1 28-08-2008 CA 2677993 A1 28-08-2008 CN 101622448 A 06-01-2010 EP 2143940 A1 13-01-2010 JP 3996945 B1 24-10-2007 JP 2008202508 A 04-09-2008 KR 20090101513 A 28-09-2009 KR 20100121694 A 18-11-2010 US 2010021300 A1 28-01-2010 WO 2008102461 A1 28-08-2008
WO 2010102459	A1	16-09-2010	CN 201381942 Y 13-01-2010 WO 2010102459 A1 16-09-2010
US 5193978	A	16-03-1993	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/MA2012/000009

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F03B17/06 F03D3/06
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F03B F03D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 2007 270746 A (UNIV NIHON; NIPPON KOKI KOGYO KK) 18 octobre 2007 (2007-10-18) abrégé; figures -----	1-5
X	US 2007/177970 A1 (YOKOI TADASHI [JP]) 2 août 2007 (2007-08-02) le document en entier -----	1-5
X	US 2010/021300 A1 (NOGUCHI TSUNEO [JP]) 28 janvier 2010 (2010-01-28) alinéas [0011] - [0027]; figures -----	1-5
X	WO 2010/102459 A1 (LIU SHAOZHONG [CN]) 16 septembre 2010 (2010-09-16) abrégé; figures -----	1-5
X	US 5 193 978 A (GUTIERREZ BILL [US]) 16 mars 1993 (1993-03-16) le document en entier -----	1-5



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

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

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"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

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 février 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/02/2013

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Libeaut, Laurent

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/MA2012/000009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2007270746	A	18-10-2007	AUCUN	
US 2007177970	A1	02-08-2007	CN 1938516 A	28-03-2007
			EP 1731758 A1	13-12-2006
			US 2007177970 A1	02-08-2007
			WO 2005095793 A1	13-10-2005
US 2010021300	A1	28-01-2010	AU 2007347567 A1	28-08-2008
			CA 2677993 A1	28-08-2008
			CN 101622448 A	06-01-2010
			EP 2143940 A1	13-01-2010
			JP 3996945 B1	24-10-2007
			JP 2008202508 A	04-09-2008
			KR 20090101513 A	28-09-2009
			KR 20100121694 A	18-11-2010
			US 2010021300 A1	28-01-2010
			WO 2008102461 A1	28-08-2008
WO 2010102459	A1	16-09-2010	CN 201381942 Y	13-01-2010
			WO 2010102459 A1	16-09-2010
US 5193978	A	16-03-1993	AUCUN	