

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 44932 A1** (51) Cl. internationale : **H02H 1/00**
- (43) Date de publication : **30.09.2020**

(21) N° Dépôt : **44932**

(22) Date de Dépôt : **06.03.2019**

(71) Demandeur(s) :

- **Université Mohammed V RABAT , Avenue des Nations Unies, Agdal, bp 8007 NU, Rabat, 10000, Maroc (MA)**
- **EL ALJ AEROSPACE, 13 RUE MZAB HAY AL WAHDA KARIA SALE, SALE, MAROC (MA)**

(72) Inventeur(s) : **EL ALJ ADNANE ; GAROUM MOHAMMED ; RAEFAT SAAD**

(74) Mandataire : **Kartit Zaid**

(54) Titre : **Générateur de l'énergie électrique à base de plasma**

(57) Abrégé : La présente invention consiste en un générateur d'énergie électrique à partir du plasma (air ionisé) comme source d'énergie. Le principe repose sur l'exploitation des caractéristiques magnétiques du flux du plasma créée par un système d'émetteurs reliés à un transformateur. Le flux de plasma créée est ensuite attiré par une première bobine magnétisée avant de traverser une deuxième bobine placée en face. L'excitation de la deuxième bobine par ce flux engendre une tension entre ses bornes. A la sortie de cette deuxième bobine le plasma est récupéré par un système de récepteurs.

ABREGE

5 La présente invention consiste en un générateur d'énergie électrique à partir du plasma (air ionisé) comme source d'énergie. Le principe repose sur l'exploitation des caractéristiques magnétiques du flux du plasma créée par un système d'émetteurs reliés à un transformateur. Le flux de plasma créée est ensuite attiré par une première bobine magnétisée avant de traverser une deuxième bobine placée en face. L'excitation de la
10 deuxième bobine par ce flux engendre une tension entre ses bornes. A la sortie de cette deuxième bobine le plasma est récupéré par un système de récepteurs.

15

20

25

Titre : Générateur de l'énergie électrique à base de plasma**Description :**

Dans un alternateur classique nous brûlant le charbon ou le pétrole afin de créer une chaleur et ainsi une vapeur d'eau importante qui va faire tourner une turbine cette dernière va faire tourner un rotor (aimant) au sein d'une bobine, la rotation de cet aimant va exciter la bobine et ainsi créer de l'électricité.

Dans cette méthode nous aurons besoin des sources fossiles comme le fuel ou le charbon et c'est deux sources sont très polluantes et une source d'énergie limitée et la vapeur d'eau créée joue un rôle dans l'augmentation de la température.

Aussi pour cette méthode nous avons besoin de très grandes installations, l'autre méthode est la fission mais cette solution est aussi polluante par le rejet de la vapeur d'eau et les déchets nucléaires et aussi les risques des accidents.

Dans toutes ces méthodes nous avons plusieurs points de perte de l'énergie pendant que brûle le fuel et la transformation de l'énergie thermique vers l'énergie électrique et aussi qui nécessite des grandes installations et aussi des rotors très importants alors des aimants aussi grands alors le facteur fortement sera très grand alors des pertes énergétiques importantes.

Dans notre système nous n'allons utiliser aucune source fossile mais nous allons utiliser l'énergie solaire ou éolienne comme source d'énergie en plus notre système ne contient pas un grand aimant fixe comme rotor alors plus de problème de poids ou de frottement ou de perte d'énergie comme chaleur et nous n'allons pas transformer une matière en une énergie alors nous n'aurons pas de lien avec une autre source limitée et il n'y aura pas de perte énergétique comme dans les alternateurs classiques.

Et aussi nous n'allons rien brûler alors pas d'émission de gaz à effet de serre (CO2 ou vapeur d'eau...)

En plus notre système est modulable, il peut être utilisé dans plusieurs secteurs et dans tous les engins et aussi il est léger.

5 **Création du plasma :**

Pour cela nous avons utilisé un transformateur élévateur de tension **(1)** de 8000 (V) en sortie, un émetteur en cuivre **(2)** et des récepteur **(6)** en cuivre.

Le principe de fonctionnement comme indiqué sur la **(figure 1)** repose sur l'élévation de la tension qui sert à ioniser l'air se trouvant autour des émetteurs **(2)**.

10 Le plasma ayant les caractéristiques d'un aimant, quand elle traverse la bobine elle excite cette dernière et ainsi crée une tension entre ces bornes.

La partie Stator d'un générateur classique est représentée par les bobines **(4)**, la partie Rotor du générateur classique sera remplacée par le déplacement du plasma et le nombre de tours par minutes du rotor dans un générateur classique sera remplacé par la vitesse avec laquelle le plasma se déplace à travers la bobine.

15 -Le plasma ou bien plus précisément les particules ioniser par l'élévateur de tension vont être emprisonner par le champ magnétique crée par les aimant fixe 3 et 5 selon le principe de (van Allen).

-Le mouvement des particules ioniser à travers la bobine **(4)** crée une tension alternative.

20 Les éléments **(2, 3, 4, 5,6)** peuvent être placés dans un tube **(7)** et ainsi en pourra augmenter la production du système en augmentant le nombre de tubes **(7)** utiliser.

-Notre système permet de crée de l'énergie électrique respectant l'environnement.

- Notre système peut être utilisé dans tous les domaines (transport, industrie, bâtiment...)

- notre système est facile à utiliser

- notre système nous permet de crée de l'Energie électrique en continue alors plus

5 d'autonomie.

10

15

20

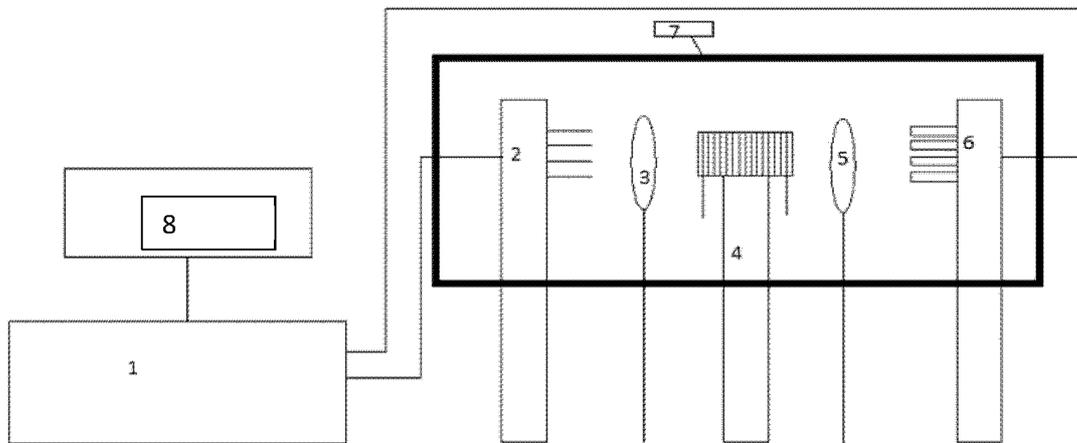
Revendication :

- 1) Système de génération d'électricité à base de plasma
- 2) Système de génération d'électricité à base de plasma a son entrer se trouve une
5 source d'énergie une batterie (8) ensuite un élévateur de tension (1) va élever la tension jusqu'à 8000(V) en suite des émetteurs (2) en suite un aimant (3) en suite se trouve une bobine (4) lier a des batteries de stockage en suite un aimant (5) ensuite des récepteurs (6).
- 3) Le plasma crée au niveau émetteur (2) va être attirer par le champ magnétique de l'aimant (3)
- 10 4) Le plasma attirer par l'aimant (3) va traverser la bobine (4) et ainsi crée de l'électricité qui va être stocker dans des batteries de stockage.
- 5) Le plasma qui a traversé la bobine (4) va être attirer par l'aimant (5) ensuite arrive récepteur (6).
- 6) -Le plasma ou bien plus précisément les particules ioniser par l'élévateur de tension
15 vont être emprisonner par le champ magnétique crée par les aimant fixe 3 et 5 selon le principe de (van Allen).

20

25

Figure 1 :



ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية

**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 : 44932	Date de dépôt : 06/03/2019
Déposant : Université Mohammed V RABAT et EL ALJ AEROSPACE N	
Intitulé de l'invention : Générateur de l'énergie électrique à base de plasma	
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 checked="" 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: Mohamed EL KINANI	Date d'établissement du rapport: 27/09/2019
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
3 Pages
- Revendications
1-6
- Planches de dessin
1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F03H1/0081

CPC : H05H1/00

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	EP2389048 (A2) ; UNIV CALIFORNIA [US] ; 23/11/2011	1
X	US3735591 (A) ; USA NASA ; 29/05/1973	2-6
X	US8330306 (B2); BRIGHT CHRISTOPHER G [GB] et al. ; 11/12/2012	1

***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 » Eventuelles 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 4 : Remarques de forme et de clarté

- Remarques de forme

Les revendications 1-6 ne sont pas conformes aux dispositions de forme prévues dans l'article 9 du décret d'application de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 3-6 ne comportent pas de renvoi aux revendications auxquelles elles se rapportent, contrairement à ce qui est exigé à l'article 10 du décret n° 2-14-316 pris pour l'application de la loi n° 17-97 relative à la protection de la propriété Industrielle, toute revendication qui comprend les caractéristiques d'une ou de plusieurs autres revendications de la même catégorie (produit, procédé, dispositif ou utilisation) doit, au début, renvoyer à cette autre revendication ou, selon le cas, à ces autres revendications par indication de leurs numéros (en utilisant un terme comme « selon la revendication 'n° de la revendication' » ou un terme analogue), puis indiquer les caractéristiques revendiquées qui s'ajoutent à celle dont la protection est demandée.

- Remarques de clarté

La revendication 1 ne se fonde pas sur la description, ce qui est contraire à l'article 35 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13, étant donné que sa portée est plus large que celle qui est justifiée par la description et les dessins.

La formulation « système de génération d'électricité à base de plasma a son entrée se trouve une source d'énergie une batterie ensuite un élévateur de tension... » est vague et imprécise, et laisse subsister un doute quant à la signification des caractéristiques techniques auxquelles elle se rapporte, le terme « ensuite » ne permet pas de déterminer l'agencement des éléments techniques du système, leur interaction et leurs entrées/sorties, au point que l'objet de ladite revendication n'est pas clairement défini.

Les caractéristiques énoncées dans les revendications de dispositif 3-6 portent sur un mode de fonctionnement du dispositif, au lieu de définir clairement ce dispositif en termes de caractéristiques techniques. Les limitations visées ne ressortent donc pas clairement de cette revendication, contrairement à ce qui est exigé à l'article 35 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

La description de la présente invention n'est pas exposée d'une façon suffisamment claire et complète en divulguant des informations suffisantes permettant à un homme du métier, sans expérimentation excessive, d'exécuter l'invention connue de l'inventeur à la date du dépôt, contrairement à ce qui est exigé dans l'article 34 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, l'exposé relatif aux fonctions « attirer le plasma par l'aimant », « le plasma attiré par l'aimant va traverser la bobine », « le plasma qui a traversé la bobine va être attiré par l'aimant ensuite arrivé au récepteur » ne permet pas à l'homme du métier de déterminer quelles caractéristiques techniques (champs magnétique autour de chaque élément et dans l'espace

inter-électrodes, dimensions des composants électriques, polarité des aimants, distance du gap inter-électrodes ...) sont nécessaires à l'exécution des fonctions indiquées.

Le terme « Principe de van Allen » utilisé dans la revendication 6 et à la page 2 de la description n'est pas reconnu dans la pratique internationale, la « ceinture de van Allen » ne peut pas servir de principe physique pour supporter les caractéristiques fonctionnelles décrites dans la présente demande. Il en résulte un manque de clarté conformément à l'article 35 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 2	Oui
	Revendications 1, 3-6	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-6	Non
Application Industrielle	Revendications 1-6	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 : EP2389048

D2 : US3735591

1. Nouveauté (N) :

Le document D1 divulgue un système de génération de l'électricité à base de plasma.

D'où l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Nonobstant le manque de clarté mentionné ci-dessus, les revendications 3-6 ne contiennent pas de caractéristiques supplémentaires qui satisfassent aux exigences de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 en matière de nouveauté en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D2 considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 2 divulgue un système de propulsion électromagnétique comprenant une source haute tension ; un émetteur ; des aimants et un récepteur.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce système connu en ce qu'il comprend des bobines liées à des batteries de stockage.

Le problème technique objectif que la présente demande se propose de résoudre peut donc être considéré comme fournir un moyen de stockage de l'énergie induite par le passage du plasma dans lesdites bobines.

La solution à ce problème, proposée dans la revendication 2 ne peut pas être considérée comme impliquant une activité inventive. En effet, bien que l'objet de la présente demande semble décrire un « système de génération de l'électricité » ; il est clair que le système qui y est décrit porte plutôt sur le transport de l'énergie électrique issue d'une source électrique en entrée (batterie) vers des batteries de stockage à la sortie du système. Or, un générateur électrique est un dispositif permettant de produire de l'énergie électrique à partir d'une autre forme d'énergie (Cf. Wikipédia).

En tout état de cause, Il serait évident pour l'homme du métier désireux de parvenir au même résultat d'appliquer ces caractéristiques, avec un effet correspondant, dans un système de propulsion électromagnétique suivant D2, afin de restaurer l'électricité conformément à la revendication 2.

D'où l'objet de la revendication 2 n'est pas considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

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.