

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 44932 B1** (51) Cl. internationale : **H02H 1/00**

(43) Date de publication :
30.11.2020

(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 crée par un système d'émetteurs reliés à un transformateur. Le flux de plasma crée 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 dit des grandes installations dit 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 la 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 pertes énergétiques 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

15 avec laquelle le plasma se déplace à travers la bobine.

-Le plasma ou bien plus précisément les particules ionisées par l'élévateur de tension vont être emprisonnées par le champ magnétique créé par les aimants fixes 3 et 5 selon le principe de (van Allen).

-Le mouvement des particules ionisées 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 on pourra augmenter la production du système en augmentant le nombre de tubes **(7)** utilisés.

- Notre système permet de créer 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 créer de l'énergie électrique en continu alors plus d'autonomie.

10

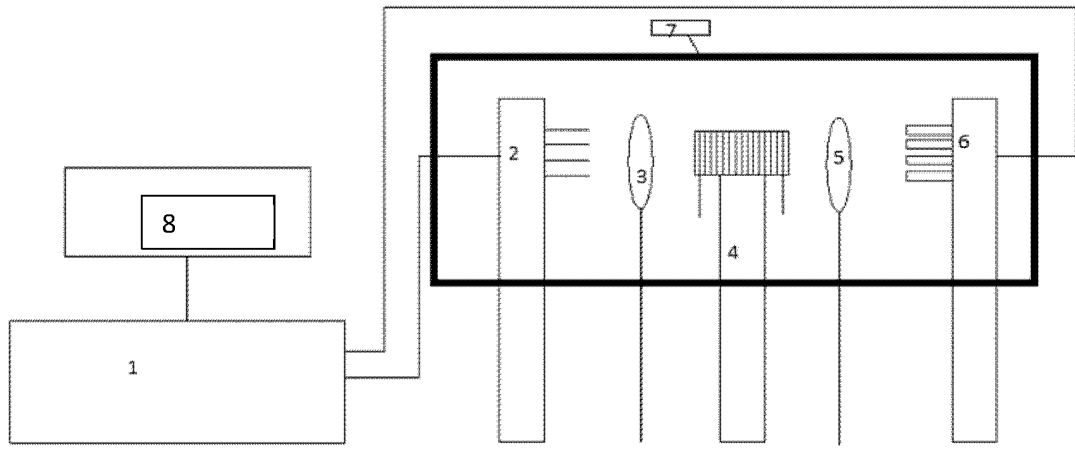
15

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).

Figure 1 :



**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR
LA BREVETABILITE**

Établi conformément à l'article 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 and EL ALJ AEROSPACE N	
Intitulé de l'invention : Générateur de l'énergie électrique à base de plasma	
Classement de l'objet de la demande :	
CIB : F03H1/0081 CPC : H05H1/00	
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	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <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 : 20/01/2020 
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

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

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

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
 - Revendications
1-8
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
 - Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
 - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 3 : Remarques de clarté**

La demande ne satisfait pas aux exigences de l'article 35 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13, les revendications 4, 5 et 8 n'étant pas claires. Les formulations employées « dispositif », « le système et le dispositif selon la revendication 7 » ne permettent pas de définir l'objet de la protection souhaitée.

Les caractéristiques énoncées dans les revendications de dispositif 4, 5 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 ces revendications, 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.

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

Nouveauté	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants:

D2 : US3735591

1. Nouveauté (N) :

Aucun document de l'état de la technique considéré ne divulgue un système de génération de l'électricité à base de plasma tel que décrit dans la revendication 1 de la présente demande.

D'où l'objet de la revendication 1 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, l'objet des revendications 2-8 est considéré comme nouveau.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D2 considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un système de génération de plasma 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 1 n'est ni décrite ni rendue évidente dans l'art antérieur considéré.

D'où l'objet de la revendication 1 est 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. Par conséquent, l'objet des revendications 2-8 est également considéré comme impliquant une activité inventive.

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.