



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31048 B1** (51) Cl. internationale : **H02N 11/00**
- (43) Date de publication : **04.01.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **30993**
- (22) Date de Dépôt : **03.06.2008**
- (71) Demandeur(s) : **FARES ABDELMALEK, ZKT AL MADINA IMM 7 APPT 4 RABAT (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **FARES ABDELMALEK**

-
- (54) Titre : **SYSTEME GENERATEUR DE COURANT ELECTRIQUE INDUIT PAR TRANSFORMATION DE LA CHALEUR DU MILIEU AMBIANT.**
- (57) Abrégé : LE SYSTÈME OBJET DE LA PRÉSENTE INVENTION EST DE CONCEVOIR ET DE RÉALISER UN SYSTÈME PERMETTANT DE CAPTER L'ÉNERGIE DU MILIEU AMBIANT SOUS FORME DE CHALEUR, DE LA TRANSFORMER EN COURANT ÉLECTRIQUE PAR INDUCTION MAGNÉTIQUE. POUR ATTEINDRE CE BUT, NOUS AVONS CONÇU UN SYSTÈME AYANT LA FORME DE CYLINDRE CREUX OU PLEIN COMPRENANT UNE ENVELOPPE EXTÉRIEURE MÉTALLIQUE, ET REMPLIE À L'INTÉRIEUR PAR UNE MATIÈRE POREUSE OU SOUS FORME DE GRAINS MINUSCULES À TRÈS GRANDE SURFACE, IMBIBÉ PAR UN FLUIDE CROYGÉNIQUE. LE SYSTÈME, EN ASPIRANT LA CHALEUR AMBIANTE GÉNÈRE UN FLUX MAGNÉTIQUE, QUI À SON TOUR PERMET DE PRODUIRE UNE FORCE ÉLECTROMOTRICE AUX BORNES D'UN ENROULEMENT ÉLECTRIQUE PLACÉ DANS LE CHAMP MAGNÉTIQUE.

1
3 1 0 4 8

04 JAN 2010

RESUME DE L'INVENTION : Système générateur de courant électrique induit par transformation de la chaleur du milieu ambiant.

5

Le système objet de la présente invention est de concevoir et de réaliser un système permettant de capter l'énergie du milieu ambiant sous forme de chaleur, de la transformer en courant électrique par induction magnétique.

10

Pour atteindre ce but, nous avons conçu un système ayant la forme de cylindre creux ou plein comprenant une enveloppe extérieure métallique, et remplie à l'intérieur par une matière poreuse ou sous forme de grains minuscules à très grande surface, imbibé par un fluide cryogénique. Le système, en aspirant la chaleur ambiante génère un flux magnétique, qui à son tour permet de produire une force électromotrice aux bornes d'un enroulement électrique placé dans le

15

champ magnétique.

Système générateur de courant électrique induit par transformation de la chaleur du milieu ambiant.

5 Le but de l'invention est de capter la chaleur du milieu ambiant, de la transformer en un flux magnétique pour produire du courant électrique par induction dans un enroulement électrique.

Le but de l'invention est aussi d'exploiter une source d'énergie propre, illimitée et disponible en permanence pour produire du courant électrique.

10 Le but de l'invention est aussi de disposer d'une source de courant électrique puissante pouvant être utilisée même par des engins très exigeants en puissance et pouvant être embarquée à bord de tout type d'engin mobile.

15 Pour atteindre ces buts et d'autres buts encore, la présente invention conçoit et réalise un nouveau système destiné à transférer la chaleur du milieu ambiant vers une enceinte cylindrique qui devient générateur de flux magnétique, et qui fait de lui un aimant puissant.

20 Ce dernier génère un flux magnétique pouvant générer un courant électrique induit entre les bornes d'un enroulement électrique. Le dispositif qui génère le flux magnétique consiste selon un mode préféré de réalisation de l'invention, une enveloppe métallique extérieure de forme plus ou moins cylindrique creuse. Le système peut avoir une extrémité plus ou moins arrondie de manière à polariser le sens du flux magnétique généré.

25 Le système contient à l'intérieur de l'enveloppe un fluide chimiquement neutre et appartenant à la catégorie des fluides cryogénique, et une charge suffisante en une matière, ayant de préférence des propriétés piézoélectriques et plus ou moins conductrice d'électricité et se présentant sous forme de poudre fine ou de préférence sous forme poreuse, de façon à présenter une grande surface d'échange fluide-solide, les grains se touchant entre eux et assurant une 30 continuité électrique. Le métal de l'enveloppe du système serait choisi de préférence parmi les métaux bons conducteurs thermiques.

35 Le flux de chaleur provenant du milieu ambiant pénètre dans le système à cause de l'écart de température entre l'extérieur et le fluide du système. Les surfaces traversées par un flux de chaleur constant étant de plus en plus réduites en s'approchant de l'axe du système, il y a alors augmentation de la pression dans le fluide et du potentiel électrique dans la matière conductrice qui résulte de l'effet piézoélectrique. Le flux de chaleur absorbé depuis le milieu ambiant est transformé en flux magnétique.

40 Le flux magnétique permet alors de produire un courant électrique aux bornes d'un enroulement métallique placé à l'intérieur du cylindre creux.

L'avantage du système par rapport aux autres modes de captage d'énergie existants est l'énorme potentiel d'énergie exploité.

45 L'invention permet donc de disposer d'un système moins encombrant et plus puissant comparé à l'énergie solaire, ou l'énergie éolienne, ou tout autre énergie renouvelable. Le dispositif peut être exploitée en une installation fixe comme une centrale électrique, ou générateur de courant, mais aussi comme installation

mobile car le système possède le grand avantage d'être très compact, peu encombrant, très puissant et autonome.

5 Selon le même mode préféré de l'invention les fluides utilisables dans le système sont les fluides frigorigènes, les fluides cryogénique, l'azote liquide, le gaz carbonique liquéfié, l'hélium ou tout autre fluide chimiquement neutre et dont la température d'ébullition est assez basse.

10 Selon ce même mode de réalisation de l'invention, la matière conductrice peut être choisie entre la poussière de graphite, le charbon actif poudreux ou poreux, les oxydes ou nitrures métalliques piézoélectriques, les céramiques, ou toute autre matière offrant une grande surface d'échange et ayant des propriétés piézoélectriques.

15 Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le générateur du flux magnétique est un cylindre plein au lieu d'être un cylindre creux. Son extrémité est une demi sphère pleine. L'enroulement métallique est réalisé alors sous forme de spires entourant la partie cylindrique. L'extrémité permet de polariser le flux magnétique généré par le système.

Dans ce qui suit, une description des dessins annexés à la présente invention, dans lesquels :

20 Figure 1 : la figure 1 illustre un générateur de courant électrique induit de forme cylindrique creuse.

Figure 2 : la figure 2 illustre un générateur de courant électrique induit de forme cylindrique pleine.

25 Se referant aux figures en annexe :

30 La figure 1 illustre une coupe schématique d'un générateur de courant électrique induit de forme cylindrique creuse comprenant une enveloppe extérieure (1) de préférence métallique, et bonne conductrice de chaleur, à l'intérieur une masse conductrice d'électricité (2) à grande surface spécifique tel le charbon actif par exemple, et de texture poreuse imbibé par un fluide cryogénique (3) tel l'azote liquide par exemple.

35 La forme du système oblige le flux de chaleur à migrer à l'intérieur du système en traversant des surfaces cylindriques successives de plus en plus réduites et convergentes vers l'axe, la grande surface d'échange de la matière poreuse facilitant le passage du flux depuis la périphérie jusqu'à l'axe, la pression augmente en allant depuis la périphérie vers l'axe.

40 A cause de cette pression et de la concentration des électrons sur la surface interne du cylindre, il y a génération d'un flux magnétique le long de l'axe du système. Ce flux appliqué sur un enroulement métallique (4) sous forme de spires permet de produire un courant électrique par induction, et une force électromotrice entre les bornes (5) et (6).

45 La figure 2 illustre un générateur de courant électrique induit équivalent à celui présentée dans la figure 1 sauf la forme géométrique du cylindre, au lieu d'être creuse, elle est pleine. Dans ce cas l'enroulement métallique sous forme de spires est disposé sur la surface externe du cylindre

Pour toutes les formes envisageables le système peut avoir de nombreuses applications données ici à titre indicatif et non limitatif:

- 5 a) Le système peut être utilisé comme générateur de courant continu toute puissance , il peut ainsi équiper les centrales électriques , mais aussi être utilisé comme générateur de courant autonome pour équiper les unités industrielles , les résidences , les maisons individuelles ,les complexes touristiques ,les petites localités .Le système peut être utilisé aussi comme installation portable et 10 équiper les véhicules toute puissance , et tous les engins roulants y compris les engins de travaux publics et les engins de manutention , les deux roues , les trains , les navires et les bateaux de tout type, les engins spatiaux, les sous marins ,les engins mobiles de tout genre.
- 15 b) Le système peut aussi être utilisé pour l'appareillage électrique de faible puissance et équiper ainsi pour les rendre autonomes, les ordinateurs, les appareils électroménagers, les appareillages électroniques.
- c) Le système peut être utilisé en industrie chimique pour alimenter les cellules d'électrolyse.
- 20 d) Le système peut être utilisé dans l'industrie pour produire de la chaleur notamment pour alimenter en énergie tout type de four.

Revendications

- 5 1- Système captant l'énergie du milieu ambiant pour la transformer en courant électrique ,comprenant une enveloppe (1) qui contient un fluide (3) , une matière conductrice d'électricité (2) présentant une grande surface de contact avec le fluide (3), et qui est de type granuleuse , poudreuse ou du type masse poreuse,le système comprend aussi un enroulement métallique (4) dans lequel une induction d'un courant électrique a lieu et une force électromotrice apparaît entre ses bornes (5) et (6).
- 10
- 15 2- Système selon la revendication 1 et caractérisé en ce qu'il est de forme cylindrique creuse.
- 3- Système selon la revendication 1 et 2 et caractérisé en ce qu'il est de forme cylindrique pleine.
- 20 4- Système selon la revendication 1 à 3 et caractérisé en ce que le fluide (3) est un gaz liquéfié sous pression.
- 5- Système selon les revendications 1 à 4 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) possède des propriétés piézoélectrique
- 25 6- Système selon les revendications 1 à 5 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est poreuse à grande surface spécifique.
- 30 7- Système selon les revendications 1 à 6 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est composé de charbon actif poreux ou en poudre de grande porosité, ou la poussière très fine de graphite.
- 35 8- Système selon les revendications 1 à 7 et caractérisé en ce que la matière conductrice(2) est composé d'oxydes métalliques en poudre, ou de nitrures métalliques en poudre, ou d'autres composés métalliques en poudre.
- 40 9- Système selon les revendications 1 à 8 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est composé de céramiques en poudre.
- 10- Système selon les revendications 1 à 9 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est un nanomatériau.
- 45 11- Système selon les revendications 1 à 10 caractérisé en ce que le fluide (3) est un fluide frigorigéne ou cryogénique
- 12- Système selon les revendications 1 à 11 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'azote liquide

13- Système selon les revendications 1 à 12 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'hélium

1/1

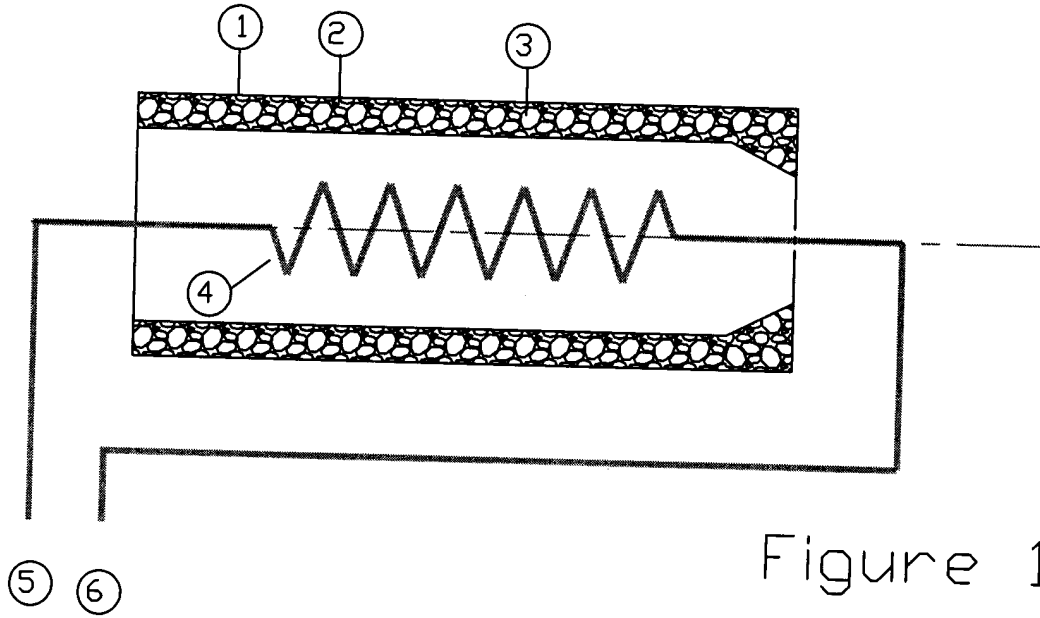


Figure 1

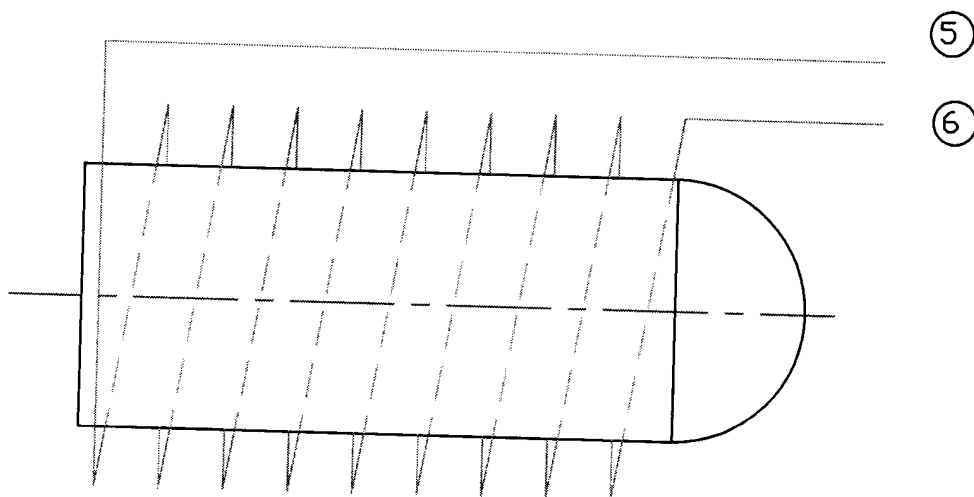


Figure 2