

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 31493 B1** (51) Cl. internationale : **H03G 3/28; H04B 1/64**
(43) Date de publication : **01.07.2010**

(21) N° Dépôt : **31543**

(22) Date de Dépôt : **31.12.2008**

(71) Demandeur(s) : **FARES ABDELMALEK, ZKT AL MADINA IMM 7 APPT 4 RABAT (MA)**

(72) Inventeur(s) : **FARES ABDELMALEK**

(54) Titre : **SYSTEME POUR LA RECEPTION ET L'AMPLIFICATION DES ONDES ELECTROMAGNETIQUES**

(57) Abrégé : LE SYSTÈME COMPREND UNE CAVITÉ RÉSONANTE, D'UN MARTÉRIAU POREUX IMBIBÉ PAR UN FLUIDE CRYOGÉNIQUE SOUS UNE ENVELOPPE MÉTALLIQUE. LE SIGNAL, SON OU IMAGE, EST INTRODUIT DANS LA CAVITÉ, PUIS AMPLIFIÉ D'UNE MANIÈRE CONTRÔLÉE, JUSQU'À LA FORMATION DANS LA CAVITÉ D'UNE IMAGE, ACCOMPAGNÉ DU SON, EN TROIS DIMENSIONS, VISIBLE À TRAVERS UNE PAROI TRANSPARENTE DE LA CAVITÉ.

RESUME DE L'INVENTION : Système pour la réception et l'amplification des ondes électromagnétiques.

5

Le système comprend une cavité résonante, d'un matériau poreux imbibé par un fluide cryogénique sous une enveloppe métallique. Le signal, son ou image, est introduit dans la cavité, puis amplifié d'une manière contrôlée, jusqu'à la formation dans la cavité d'une image, accompagné du son, en trois dimensions, visible à travers une paroi transparente de la cavité.

10

Invention : Système pour la réception et l'amplification des ondes électromagnétiques.

5 Le but de l'invention est de concevoir et de réaliser un système qui permet d'amplifier les ondes électromagnétiques, images et sons, en utilisant la chaleur du milieu ambiant comme source d'énergie.

10 Afin d'atteindre ce but et d'autres buts encore, nous concevons et nous réalisons un système pouvant produire dans une enceinte sous forme de cavité résonante, un champ électromagnétique tridimensionnel pulsé sous forme d'ondes électromagnétiques à très haute fréquences. L'image, le son, ou toute autre onde électromagnétique qui pénètre dans cette enceinte depuis l'extérieur, se réfléchit successivement sur les parois internes de la cavité de l'enceinte tout en s'amplifiant jusqu'à ce qu'il y ait résonance.

15 Le système comprend une enceinte dans laquelle on peut introduire un petit faisceau lumineux ou acoustique. Cette enceinte est constituée d'une double enveloppe pouvant être métalliques. L'espace entre les deux enveloppes, très étroit, est rempli par un matériau poreux et conducteur d'électricité tel que la poussière de graphite à très faible granulométrie ou le charbon actif à grande porosité, imbibé par un liquide cryogénique à basse température.

20 Pour stabiliser et maintenir l'état de résonance paramagnétique, et de limiter la température et la pression moyenne à l'intérieur de l'enceinte à une valeur convenable pour la perception des ondes amplifiées, le système est contrôlé, moyennant un circuit électrique reliant la face extérieure de l'enceinte, ou la partie périphérique de la matière poreuse, et un point central au cœur de cette matière poreuse. Ce circuit comprend un câble électrique, une bobine électrique à inductance fixe ou variable, et une résistance électrique réglable. Ce circuit, associé à la matière poreuse sous pression, est alors assimilable à un circuit RLC oscillant, qui permet de réguler la pression dans la cavité de l'enceinte en modifiant les paramètres d'inductance et de résistance électrique.

30 Il est préférable que l'enceinte soit fixée au sol ou à un support pour lui éviter tout mouvement ou déplacement.

35 Il est préférable que les surfaces intérieures de l'enceinte présentent des rayons de courbures assez larges pour éviter des élévations locales de température par réflexions d'ondes stationnaires à la résonance. Il est de même préférable que les centres géométriques des surfaces intérieures courbes de l'enceinte ou que les points focaux de ces surfaces soient situés au-delà des limites de cette enceinte afin d'éviter toute concentration locale, trop importante d'énergie. Ces surfaces internes pourraient être planes et l'enceinte serait alors un polyèdre ou polyèdre tronqué, tel un tétraèdre tronqué, pyramide tronqué ou une forme avec davantage de facettes et de sommets tronqués. Les surfaces peuvent aussi être paraboliques. La forme globale de l'enceinte peut aussi être ovale plus ou moins asymétrique.

45 Le système consiste en un dispositif comprenant selon un mode préféré de réalisation de l'invention, une double enveloppe de préférence métalliques et bonne conductrices thermiques. Le système contient entre les deux enveloppes

un fluide chimiquement neutre sous pression plus ou moins forte. Le fluide est de préférence du type 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 sous forme poreuse, de façon à présenter une grande surface spécifique, les grains, formant une masse compacte, se touchant entre eux et assurent donc une continuité électrique.

Le système capte la chaleur du milieu extérieur pour la convertir en un champ électromagnétique tridimensionnel pulsé à l'intérieur de la cavité de l'enceinte et se réfléchissant sur ses surface internes . 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. Le transfert thermique s'effectuant de manière concentrique et convergente vers un point central au cœur de la matière poreuse. Il en résulte une augmentation progressive de la pression du fluide. Le transfert s'effectue de manière très régulière car le système se présente sous forme d'un empilement de minuscules grains de matière solide et tout autour une couche très mince de fluide, il est donc très peu influencé par les phénomènes de convection.

Il s'établit à l'équilibre une différence de pression dans le fluide entre la partie en contact avec les faces de l'enveloppe de l'enceinte, et la partie centrale se trouvant au cœur de la matière poreuse. De même qu'il y a une différence de potentiel électrique de la matière poreuse, entre la partie périphérique et la partie centrale de la matière poreuse. Cette différence de potentiel est due à l'effet piézoélectrique de la pression du fluide cryogénique sur la matière poreuse conductrice. Cette différence de potentiel électrique est à l'origine du champ électromagnétique pulsé.

Le système se comporte comme un très grand ensemble de minuscules jonctions entre matière isolante constituée ici par le fluide sous pression et matière conductrice constituée ici par la matière poreuse ou par les grains. Cet ensemble de jonctions génère un rayonnement électromagnétique orienté vers l'intérieur de la cavité de l'enceinte.

La double enveloppe et la matière qu'elle contient entre ses deux faces constitue un générateur d'ondes électromagnétiques, mais elle constitue aussi un blindage magnétique du système, ce qui permet aux ondes de se réfléchir sur les surfaces intérieures de l'enceinte. Après un certain nombre d'absorption et de réflexions d'ondes électromagnétiques, il s'établit une résonance électromagnétique accompagnée d'une cohérence et d'une amplification des faisceaux d'ondes lumineuses ou acoustiques ou de tout autre type d'ondes ayant été introduits dans l'enceinte. La pression ne varie alors plus. La résistance électrique du système de régulation se charge de dissiper la chaleur excédentaire et permet de maintenir des conditions de pression et température fixes à l'intérieur de la cavité de l'enceinte.

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

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 nano tubes de carbone, les oxydes ou nitrures métalliques piézoélectriques,



les céramiques conductrices, ou toute autre matière offrant une grande surface spécifique et ayant de bonnes propriétés piézoélectriques.

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

5 Figure 1 : la figure 1 illustre une enceinte en résonance électromagnétique pour amplifier les ondes électromagnétiques (son et image et autres signaux électromagnétiques).

Se référant à la figure en annexe :

10 La figure 1 illustre une coupe schématique d'un système de forme ovale et très aplatie, constituant une cavité de résonance (6) pour amplifier les images et sons ou autres signaux électromagnétiques. Elle est constituée d'une double enveloppe (1) métallique. L'espace compris entre les deux faces de cette double
15 enveloppe est remplie par un matériau poreux et conducteur d'électricité (2), imbibé par un liquide cryogénique (3). L'enceinte comprend une entrée (5) pour le faisceau d'onde à amplifier. Cette entrée est constituée d'une fente à ouverture réglable (7). Le système comprend aussi un circuit électrique pour le contrôle du gain par la régulation de la température et la pression à l'intérieure de la cavité résonante. Le circuit de régulation comprend un câble électrique (13) qui relie
20 un point central au cœur de la matière poreuse et conductrice (2) à la partie périphérique de cette matière poreuse (2), à travers une résistance électrique variable (10) et une bobine électrique variable (9). A la traversée de la matière poreuse (2), le câble électrique (13) doit être isolé électriquement par un isolant diélectrique (11). Un contacteur (12) permet de mettre en marche ou hors
25 fonctionnement la bobine électrique (9). Le système comprend un verre plat (4) de dimensions suffisantes pour sortie image amplifiée.

Le système comprend aussi une autre ouverture (8) pour la sortie du son.

Pour amplifier une onde électromagnétique quelconque, Le verre plat (4) peut être remplacé par une antenne métallique et obtenir ainsi un signal amplifié sous forme de courant électrique.

30 Le système est prévu aussi avec une petite ouverture par laquelle on peut introduire entre les deux enveloppes métalliques (1), la matière poreuse (2), et le fluide cryogénique (3). Cette ouverture est ensuite obturée par une plaque métallique soudée, ou par un petit orifice fileté de forme cylindrique soudé à l'enveloppe extérieure (1) avec bouchon taraudé.

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

Le système peut fonctionner comme télescope et agrandir les images des étoiles et astres lointains divers.

40 Le système peut fonctionner comme microscope et agrandir les images de l'infiniment petit.

Le système peut fonctionner comme jumelle et agrandir les images de paysages à distance.

Le système peut amplifier les sons, les émissions radio et de télécommunication.

45 Le système peut aussi être utilisé pour visionner de scènes du passé plus ou moins lointains. En effet, chaque corps solide, sous forme, par exemple, d'un

5 simple petit caillou, peut constituer une mémoire des ondes lumineuses, sonores
ou d'autres types d'ondes. Ces ondes électromagnétiques de forme
tridimensionnelles, dès qu'elles pénètrent dans un corps solide, n'arrêtent pas
de se subdiviser par réflexions successives, mais ne se perdent jamais. Pour les
visionner, il faut simplement les amplifier. Ainsi, en introduisant dans la cavité
de l'enceinte en résonance, un petit caillou prélevé d'un endroit quelconque, on
pourra visionner à l'intérieur de la cavité de l'enceinte le paysage dont le caillou
a été témoin à une époque donnée. Le recul dans le temps dépendra de la
10 pression maintenue dans la cavité. Plus le gain en amplification des ondes
électromagnétiques est important, plus on visionnera des scènes lointaines dans
le passé.

15 Si on introduit deux cailloux au lieu d'un seul, il s'établira une résonance entre
les ondes émanant de chacun des deux cailloux de telle sorte que la cavité serait
le siège d'images à trois dimensions et dans les proportions réelles. Plus les deux
cailloux sont prélevés à des distances éloignées, plus la reconstitution des images
et scènes serait panoramique.

20

Revendications

- 5 1- Système d'amplification des ondes comprenant une cavité résonante (6) permettant de réaliser un champ électromagnétique pulsé et tridimensionnel en captant l'énergie du milieu ambiant pour la transformer en champ électromagnétique pulsé vers l'intérieur de cette cavité. Le système comprend une double enveloppe métallique (1). L'espace entre les deux enveloppes, assez
10 étroit, est rempli par un fluide sous pression (3) et une matière solide 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 circuit électrique composé d'un câble électrique (13) qui relie électriquement la partie centrale au cœur de la matière poreuse (2) à sa
15 partie périphérique, à travers une bobine électrique (9) et une résistance électrique (10) et qui permet de régler la température et la pression à l'intérieur de la cavité de l'enceinte, et par conséquent le gain de l'amplification. Le système comprend un orifice (5) d'entrée du faisceau d'onde à amplifier, dans lequel vient loger un diaphragme à ouverture réglable (7). Un isolant électrique
20 (11) permet d'isoler le câble électrique (13) à sa traversée de la matière poreuse conductrice (2). Un contacteur (12) permet de mettre en marche ou hors fonctionnement la bobine électrique (9). Une ouverture (8) permet de sortir les sons. Une grande ouverture équipé d'un verre (4) est prévue pour sortie image.
- 25 2- Système selon la revendication 1 et caractérisé en ce qu'il est de forme ovale.
- 30 3- Système selon la revendication 1 et 2 et caractérisé en ce que le verre (4) est remplacé par une antenne métallique pour amplifier les signaux électromagnétiques.
- 35 4- Système selon la revendication 1 à 3 et caractérisé en ce que le fluide (3) est un gaz liquéfié sous pression.
- 40 5- Système selon les revendications 1 à 4 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) possède des propriétés piézoélectriques.
- 45 6- Système selon les revendications 1 à 5 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est poreuse à grande surface spécifique.
- 7- Système selon les revendications 1 à 6 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est composée de charbon actif poreux ou en poudre de grande porosité, ou la poussière très fine de graphite.
- 8- Système selon les revendications 1 à 7 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est composée d'oxydes métalliques en poudre, ou de nitrures métalliques en poudre, ou d'autres composés métalliques en poudre.

9- Système selon les revendications 1 à 8 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est composée de céramiques conductrices en poudre.

5 10- Système selon les revendications 1 à 9 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est un nanomatériau conducteur.

11- Système selon les revendications 1 à 9 caractérisé en ce que le fluide (3) est un fluide frigorigéne ou cryogénique.

10 12- Système selon les revendications 1 à 10 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'azote liquide.

15 13- Système selon les revendications 1 à 11 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'hélium liquide.



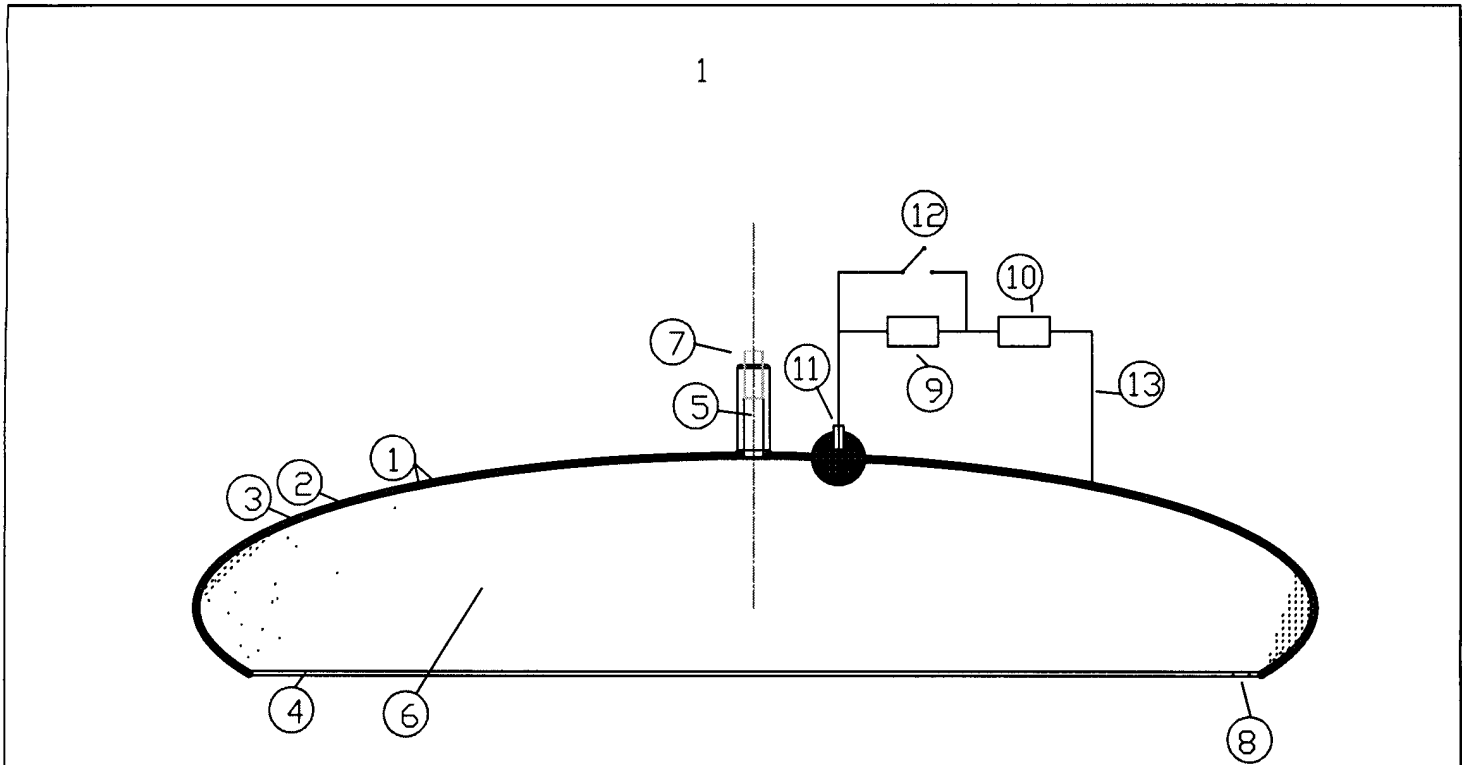


Figure 1