

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 31491 B1

(51) Cl. internationale :
H02K 41/00

(43) Date de publication :
01.07.2010

(21) N° Dépôt :
31540

(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 DE PROPULSION ELECTROMAGNETIQUE A HAUTES FREQUENCES**

(57) Abrégé : LE SYSTÈME COMPREND UN GÉNÉRATEUR D'ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES, PAR CONVERSION DE LA CHALEUR AMBIANTE, À INTENSITÉ RÉGLABLE À DISTANCE PAR UN CIRCUIT ÉLECTRIQUE, ET DONT LA ROTATION EST COMMANDÉE À DISTANCE, POUR PRODUIRE UNE FORCE DE PROPULSION DES ENGINS MOBILES.

01 JUIL 2010

RESUME DE L'INVENTION: Système de propulsion électromagnétique à hautes fréquences.

5

Le système comprend un générateur d'ondes électromagnétiques, par conversion de la chaleur ambiante, à intensité réglable à distance par un circuit électrique, et dont la rotation est commandée à distance, pour produire une force de propulsion des engins mobiles.

97

Système de propulsion électromagnétique à haute fréquences.

Le but de l'invention est de concevoir et de réaliser un système propulseur utilisant la chaleur ambiante pour produire une force de propulsion. Il s'agit donc
5 d'un équipement complètement autonome.

Afin d'atteindre ce but et d'autres buts encore, nous concevons et nous réalisons un système qui comprend selon un mode préféré de réalisation de l'invention une enceinte ayant de préférence la forme d'un cône cylindrique creux constitué par
10 des enveloppes cylindre coniques, métalliques et renfermant dans l'espace très réduit entre leur deux faces, une matière poreuse imbibée par un liquide cryogénique. Les enveloppes coniques intérieure et extérieure sont de préférence faites d'un métal bon conducteur thermique, comme l'aluminium. L'espace
15 entre les deux enveloppes, est 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. Il est préférable que la matière poreuse et conductrice d'électricité ait de bonnes propriétés piézoélectriques. Quand cette
20 matière est sous forme poudreuse, les grains se touchant entre eux, ils assurent la continuité électrique.

Le système capte la chaleur du milieu extérieur pour la convertir en un champ électromagnétique pulsé vers l'axe du système cylindre conique. Le flux de
25 chaleur provenant du milieu ambiant pénètre dans le système à cause de l'écart de température entre l'extérieur et le fluide cryogénique du système. Le transfert thermique s'effectuant de manière concentrique et convergente vers la zone centrale de la matière poreuse la plus proche de l'axe du cône. Il en résulte une augmentation progressive de la pression du fluide depuis la partie extérieure du cône jusqu'à la partie centrale. Le transfert s'effectue de manière très régulière car le système se présente sous forme d'un empilement de minuscules grains de
30 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
35 trouvant à l'intérieur de la matière poreuse. De même qu'il y a une différence de potentiel électrique de la matière poreuse et conductrice, entre celle se trouvant en contact avec les faces de l'enveloppe et celle se trouvant dans la partie centrale. Cette différence de potentiel est due à l'effet piézoélectrique dans la matière poreuse sous l'action de la pression du fluide cryogénique. Cette différence de potentiel électrique est à l'origine du champ électromagnétique pulsé.
40

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 sous forme de grains.

La différence de potentiel électrique dans la matière poreuse entre ses faces
45 extérieures et sa partie centrale est à l'origine du champs d'ondes électromagnétiques. La partie creuse du cylindre conique du propulseur constitue alors une cavité de résonance de ces ondes électromagnétiques, à cause des

réflexions multiples et successives de ces ondes sur la face cylindre conique intérieure. La pression électromagnétique à l'intérieur de cette cavité peut être contrôlée par association de la matière poreuse assimilée à un condensateur électrique, avec un circuit comprenant une bobine électrique réglable et une résistance électrique réglable. Le circuit relie à travers la bobine et la résistance électrique les deux extrémités de la matière poreuse, sa périphérie et son point central. Le système devient alors assimilable à un circuit RLC oscillant réglable par les paramètres qui sont l'inductance et la résistance électrique.

Il est préférable que le circuit de régulation ou de commande composé d'une bobine ou d'une série de bobines montées en série, et d'une résistance électrique, présente toujours une résistance électrique minimale, même quand le propulseur ne fonctionne pas. En effet, si, le circuit ne comporte aucune impédance résistive, le système se comporterait comme un condensateur en série avec une bobine qui échange l'énergie de plus en plus rapidement, la fréquence de résonance du système aura tendance à augmenter, avec un risque de dépasser le domaine visible. Le propulseur deviendrait alors invisible.

Pour éviter ce cas extrême, le circuit électrique de commande sera doté d'une résistance électrique qui varie d'une certaine valeur minimale non nulle à une certaine valeur maximale. Un autre mode de réalisation consiste à prévoir deux résistances électriques en série, l'une à valeur fixe et l'autre variable.

La forme géométrique de la cavité du propulseur se caractérise par l'existence de surfaces de réflexions orientées dans tous les sens, de manière à obtenir une résonance électromagnétique. Cette résonance est facilitée par la propriété d'imperméabilité magnétique qui caractérise les surfaces du propulseur.

Le fonctionnement du propulseur comme une cavité résonante permet à celui-ci de ne produire de force de propulsion qu'à partir d'une pression qui caractérise sa sensibilité. Il peut se maintenir immobile sous une certaine pression, à partir de laquelle, il y a effectivement mouvement. Ceci constitue une certaine inertie du propulseur, qui ne pourrait produire de force de propulsion qu'à partir d'une certaine pression dans sa partie creuse, supérieure à la pression ambiante. Cette pression est contrôlée par la bobine électrique.

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.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le propulseur peut être utilisé à produire une propulsion exclusivement verticale de telle sorte qu'elle peut équiper un engin mobile pour le mettre en lévitation contrôlée. Le système selon ce même mode de réalisation se compose d'une plateforme assez plate, disposée horizontalement et suffisamment large pour qu'elle puisse recevoir un engin sur sa face supérieure. Le système selon ce même mode de réalisation de l'invention comprend aussi un cylindre conique creux, solide de la plateforme sur sa face

5 inférieure. Une bobine électrique à inductance réglable relie le centre géométrique de la plateforme à la face intérieure de la partie cylindre conique. Une résistance électrique permet d'amortir les oscillations du circuit électrique composé de la matière poreuse contenue dans la plateforme et dans le cylindre conique, la bobine électrique et la résistance électrique.

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

10 Figure 1 : la figure 1 illustre un système de propulsion électromagnétique à haute fréquence.

Figure 2 : la figure 2 illustre un système de propulsion et de lévitation contrôlée.

Figure 3 : la figure 3 illustre une coupe schématique d'un système similaire à celui de la figure 2, mais avec seulement une possibilité de lévitation et sans propulsion.

15 Se référant à la figure 1 en annexe :

20 Le propulseur est constitué d'une enceinte de forme cylindre conique creuse, à bords légèrement arrondis pour obtenir une résonance électromagnétique. Il comprend, deux enveloppes (1) métalliques, intérieure et extérieure. Entre les deux enveloppes, se trouve une matière poreuse à grande surface spécifique (2), imbibée d'un liquide cryogénique (3). La partie périphérique de la matière poreuse (2) est reliée électriquement moyennant un câble électrique (5) à la partie centrale de la matière poreuse (2) à travers une résistance électrique réglable (9) et une bobine électrique (4) pouvant être commandée à distance. Le câble électrique (5) est isolé à la traversée de la matière poreuse (2) par un isolant électrique (6).

25 Le propulseur est fixé à l'engin propulsé par un élément métallique de fixation (7), qui pourrait être mobile autour d'un pivot (8), cette rotation pouvant être commandée à distance.

30 Figure 2 : la figure 2 illustre une coupe schématique selon un plan vertical du système d'un système pour produire une lévitation contrôlée de sa propre masse et aussi celle d'un engin mobile (11) qui pourrait se fixer à sa face supérieure.

35 Ce système comprend une plateforme (12) constituée d'une enceinte ayant une forme rectangulaire très aplatie, constitué d'une enveloppe métallique (1) extérieure renfermant une matière poreuse conductrice (2) imbibé par un liquide cryogénique (3). La surface horizontale de la plateforme doit être suffisante pour lui fixer un engin mobile (11) sur la face supérieure. A la face inférieure, est fixé un cylindre conique (10) ayant une double enveloppe métallique (1) et qui renferme, entre les deux enveloppe intérieure et extérieure, la même matière poreuse (2) et le même liquide cryogénique (3) que la plateforme (12).

40 Le système comprend aussi un circuit de régulation composé d'un câble électrique (5), une bobine électrique réglable (4), une résistance électrique réglable (9). Le circuit électrique de régulation de la pression dans la cavité du cylindre conique relie la partie centrale de la matière poreuse dans la plateforme (12), qui est porté au potentiel électrique le plus élevé, et la partie périphérique de cette matière poreuse (2) de la plateforme (12). La traversée du câble

45

électrique (5) de la matière poreuse (2) est isolée électriquement par un isolant diélectrique (6).

5 Le système, une fois réglé sa pression électromagnétique dans la cavité constituée par le cylindre conique (10), se maintient en lévitation. L'augmentation de cette pression électromagnétique, par le biais de la bobine électrique (4), le fait monter en altitude, et la diminution de cette pression le fait descendre. Il peut donc rester en stationnement dans l'air à n'importe quelle altitude, y compris à quelques centimètres. Il peut aussi se déplacer horizontalement, mais moyennant un autre propulseur tel que celui présenté par la figure 1. Le déplacement du système dans l'air, quand on lui fixe la pression électromagnétique dans la cavité du cylindre conique (10), se caractérise par un suivi fidèle de la topographie du terrain en dessous. Ce n'est qu'en terrain plat, ou en mer que le système se déplacerait de manière horizontale.

10 Selon ce même mode de réalisation de l'invention, la plateforme (12), peut être équipée, quand elle a une surface horizontale trop importante, de plusieurs cylindres coniques (10). Chaque cylindre conique (10) étant équipé de son propre circuit de régulation de la pression électromagnétique.

15 La figure 3 illustre une coupe schématique d'un système similaire à celui de la figure 2, mais où la bobine électrique (4) est absente. Ce système ne développe aucune pression électromagnétique pour la propulsion, mais il permet de dissiper la chaleur due à la compression de l'engin (11) sur la plateforme (12) dans la résistance électrique (9). Ce système permet donc de supprimer la charge pesante de l'engin (11). Un tel système, avec une plateforme (12) à épaisseur même très mince, peut alléger le poids des surcharges que peut supporter la plateforme (12).

20 Dans chacune des enceintes illustrées dans les figures 1 à 3, l'introduction de la matière poreuse (2) et du fluide cryogénique (3) se fait par une petite ouverture dans l'enveloppe extérieure (1), puis obturée par une petite plaque soudée, ou un orifice fileté avec bouchon taraudé.

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

30 Le système peut être utilisé comme propulseur entièrement indépendant pour équiper les bateaux, les avions, les engins et les véhicules de tout type.

35 Le système est très puissant. Sa puissance est proportionnelle à la surface extérieure développée par la matière poreuse (2) et aussi à la différence de température ambiante et celle du fluide cryogénique. Pour la propulsion des engins volants, malgré la basse température à l'altitude de croisière, l'utilisation de l'hélium liquide permet de développer des puissances énormes. Le système selon le mode de réalisation présentée par la figure 3 peut être utilisé pour équiper les remorques des poids lourds, les wagons de trains, les différents types de containers, les installations de manutention, dans le but de diminuer la charge en poids effectif.

40

Revendications

- 5 1- Système de propulsion électromagnétique à haute fréquences constitué d'une enceinte ayant une double enveloppe métallique (1) intérieure et extérieure. L'espace entre les deux faces de la double enveloppe, assez étroit, renferme un matériau poreux (2) ou sous forme de poudre à grande surface spécifique, imbibé par un fluide cryogénique (3). L'enceinte comporte une ouverture par laquelle peut sortir le flux d'ondes électromagnétique et qui permet la propulsion. Le système comprenant un circuit électrique pour le réglage de la poussée qui comprend un câble électrique (5) reliant la partie périphérique de la matière poreuse (2) à sa partie centrale, à travers une bobine électrique réglable (4), et une résistance électrique réglable (9). La traversée de la matière poreuse (2) par le câble électrique (5) est isolée par un isolant diélectrique (6).
- 10
- 15 2- Système de propulsion verticale, pouvant supporter un engin (11) et maintenir l'ensemble en lévitation contrôlée. Le système comprend une plateforme (12) ayant une large surface horizontale. Cette plateforme est constituée d'une enveloppe extérieure (1) et une matière poreuse à l'intérieure (2). Cette matière poreuse (2) est imbibée d'un fluide cryogénique (3). Le système comprend à la partie inférieure un cylindre conique (10) solidaire de la plateforme (12). Ce cylindre conique est constitué d'une double enveloppe (1). Entre les deux faces coniques de la double enveloppe (1) se trouve une matière poreuse (2) imbibée d'un fluide cryogénique (3). Le système comprend aussi un circuit de régulation de la pression électromagnétique dans la cavité du cylindre conique (10). Ce circuit est constitué d'un câble électrique (5) reliant le centre géométrique de la matière poreuse contenue dans la matière poreuse (2) à l'intérieure de la plateforme (12), et un point périphérique de cette même matière poreuse (2), à travers une résistance électrique variable (9) et une bobine électrique à inductance variable (4), positionnée dans la cavité creuse du cylindre conique (10). La traversée de la matière poreuse (2) par le câble électrique (5) est isolée par un isolant diélectrique (6).
- 20
- 25
- 30
- 35 3- Système selon les revendications 1 et 2 et caractérisé en ce que la bobine électrique réglable (4) est constituée de plusieurs bobines en série pouvant être connectées ou déconnectées à distance.
- 40 4- Système selon les revendications 1 à 3 et caractérisé en ce que la base ouverte par laquelle sort le flux d'ondes électromagnétique possède des bords arrondis pour une meilleure résonance électromagnétique à l'intérieure de la cavité du système.
- 45 5- Système selon les revendications 1 à 4 et caractérisée en ce que la résistance électrique (9) est réglable à distance.
- 6- Système selon les revendications 1 et 3 à 5 et caractérisé en ce que l'enceinte est de forme cylindre conique.

7- Système selon les revendications 1 et 3 à 6 et caractérisé en ce qu'il est équipé d'un pivot (8) pour son orientation .

5 8- Système selon les revendications 1 à 7 et caractérisé en ce que le fluide (3) est un gaz liquéfié sous pression.

9- Système selon les revendications 1 à 8 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) possède des propriétés piézoélectrique.

10 10- Système selon les revendications 1 à 9 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est poreuse à grande surface spécifique.

15 11- Système selon les revendications 1 à 10 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.

20 12- Système selon les revendications 1 à 11 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.

13- Système selon les revendications 1 à 12 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est composée de céramiques conductrices en poudre.

25 14- Système selon les revendications 1 à 13 et caractérisé en ce que la matière conductrice (2) est un nanomatériau conducteur.

30 15- Système selon les revendications 1 à 14 caractérisé en ce que le fluide (3) est un fluide frigorigéne ou cryogénique.

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

35 17- Système selon les revendications 1 à 16 caractérisé en ce que le fluide (3) est l'hélium liquide.

40 18- Système selon les revendications 1 à 17 et caractérisé par l'absence de la bobine électrique (4) pour supprimer la charge pesante supportée par la plateforme (12).

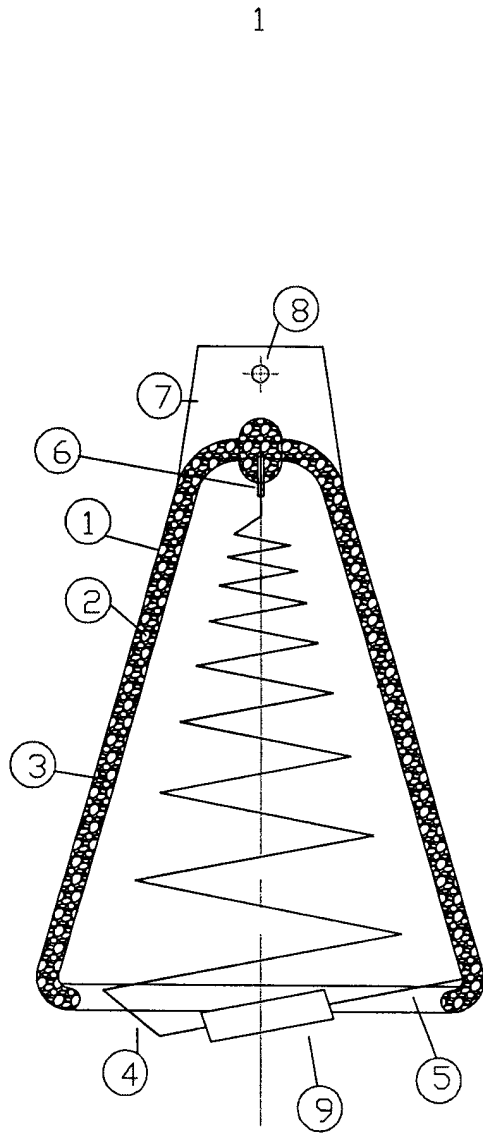


Figure 1

17

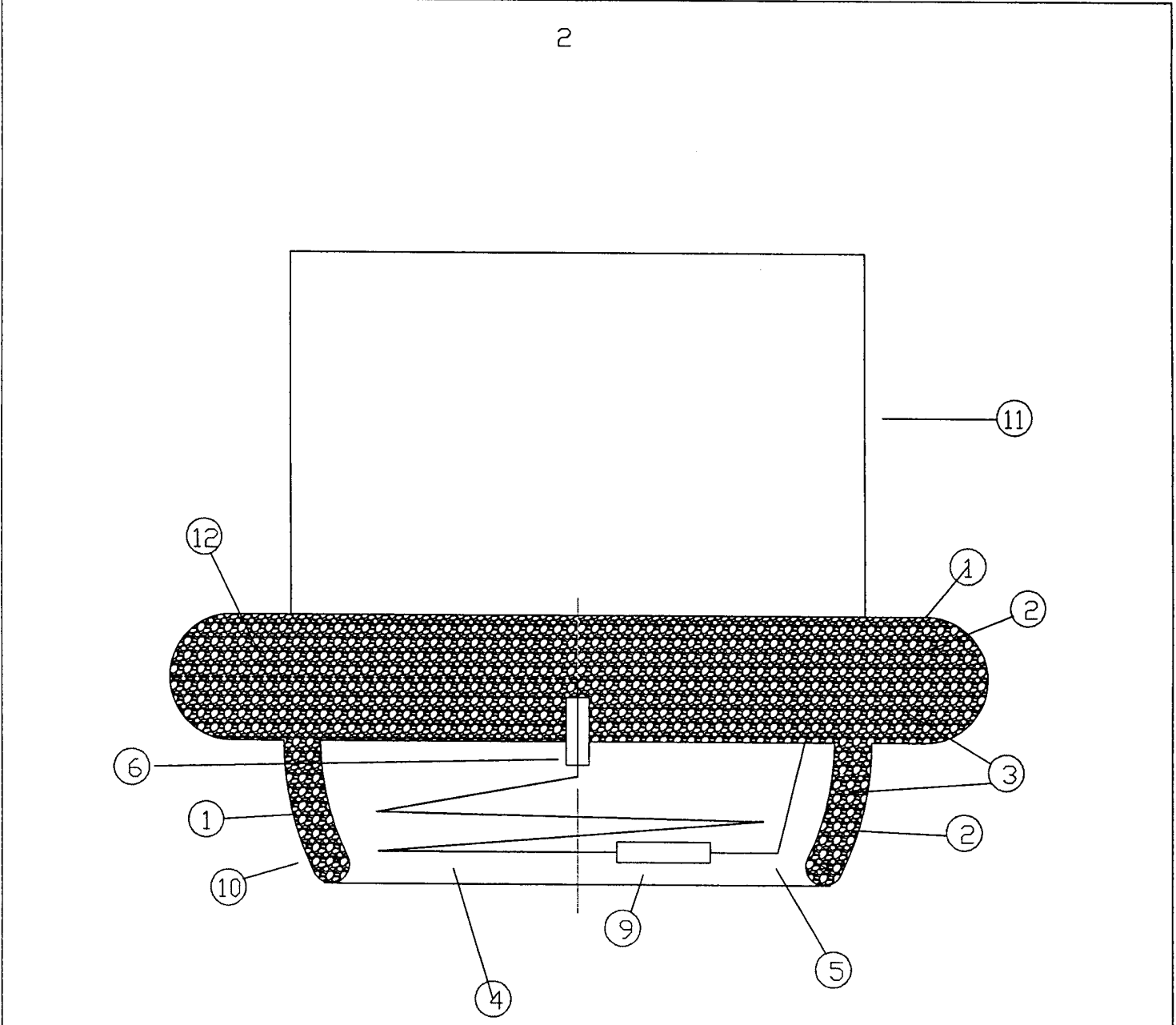


Figure 2

9

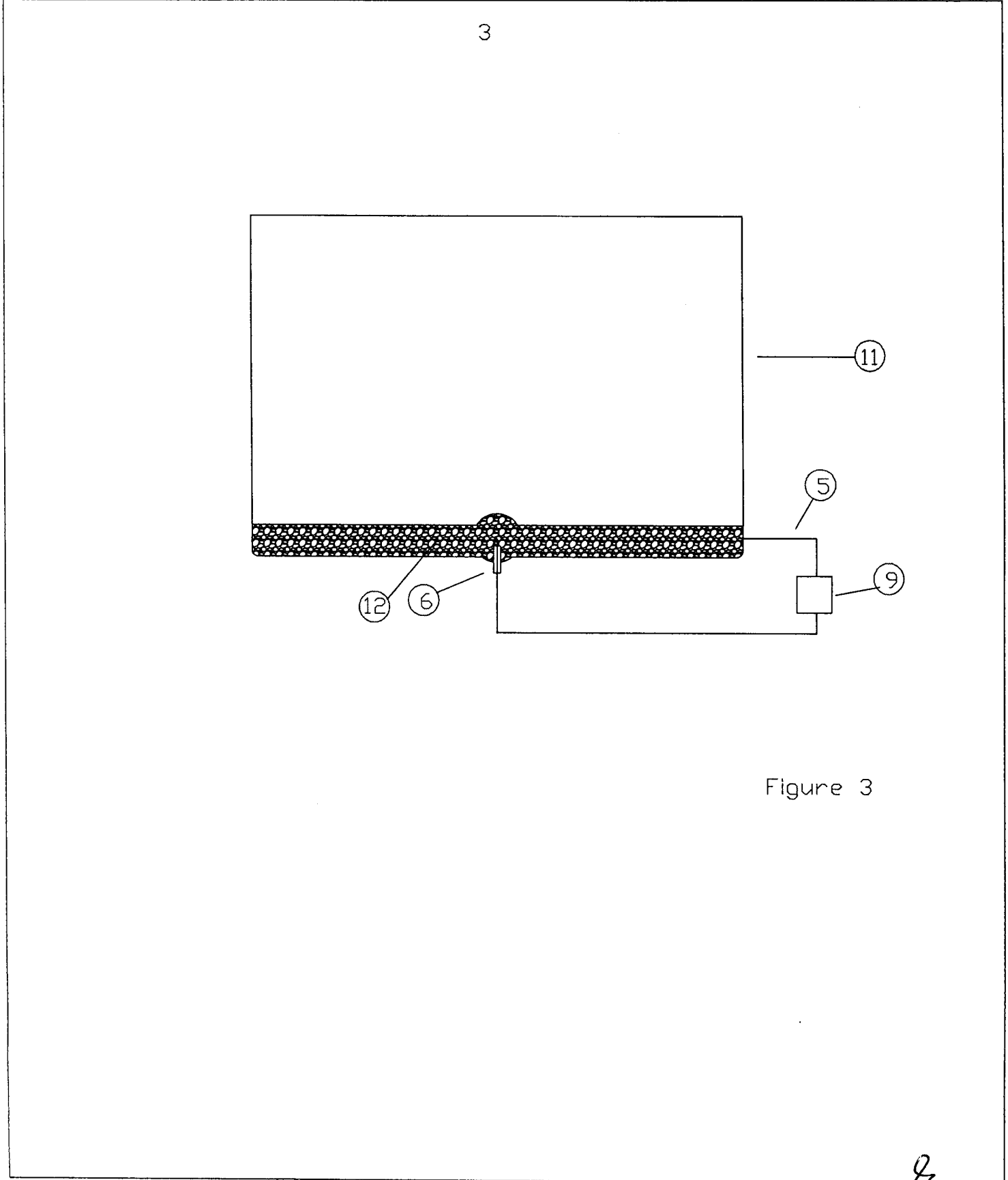


Figure 3

