

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 600 531

②① N° d'enregistrement national :

86 09498

⑤① Int Cl⁴ : A 61 H 39/06; A 61 N 5/06.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 27 juin 1986.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 53 du 31 décembre 1987.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : SOCIETE ODAM. — FR.

⑦② Inventeur(s) : André Castelain, Jean-Jacques Fabre, Vic-
tor Ringeisen et Maurice Chive.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Arbousse-Bastide.

⑤④ Appareil pour le traitement d'états pathologiques par stimulation de points d'acupuncture.

⑤⑦ Appareil pour le traitement d'états pathologiques et no-
tamment de douleurs de type aigu, par stimulation de points
d'acupuncture, caractérisé en ce qu'il se compose d'une part
d'un générateur de micro-ondes fonctionnant à une fréquence
de l'ordre de 10 gigahertz, et d'autre part d'une antenne
d'application.

FR 2 600 531 - A1

D

Les techniques d'origine extrême-orientale pour le traitement de diverses pathologies, généralement de douleurs de type aigu, par stimulation de points spécifiques du corps au moyen d'aiguilles, connues depuis des siècles, ont donné lieu, 5 plus récemment en Occident à des études de substitution, à la stimulation par aiguilles, d'autres types de stimulations tels que des vibrations mécaniques, un courant électrique continu, des aimants permanents, la piezo-électricité ou le laser, avec plus ou moins de succès.

10 La présente invention concerne un nouveau mode de stimulation, ayant conduit à des résultats très spectaculaires, ainsi qu'à un appareillage pour sa mise en oeuvre.

L'invention repose sur la constatation que des effets, principalement antalgiques comparables à ceux obtenus avec des 15 aiguilles, sont obtenus par stimulation des points d'acupuncture au moyen d'ondes électromagnétiques de faible puissance et de longueur d'onde très basse, et notamment d'une onde hyperfréquence sinusoïdale d'une longueur d'onde de l'ordre de 3 cm.

20 L'invention vise donc un appareil de traitement de divers états pathologiques par stimulation des points d'acupuncture, se composant d'une part d'un générateur de micro-ondes fonctionnant à une fréquence de l'ordre de 10 gigahertz, et d'autre part d'une antenne d'application.

25 Selon diverses modalités d'application de l'invention, il est prévu de moduler l'onde émise par ce générateur, en fonction de l'emplacement en profondeur du point à stimuler, de coupler deux modulateurs en vue de stimuler deux points en alternance, et de modifier l'applicateur de manière à stimuler non plus des 30 points isolés mais des zones plus étendues.

Comme source d'alimentation des applicateurs, on peut utiliser un oscillateur classique tel que celui commercialisé par NEC sous la désignation MC 5808, délivrant une fréquence de 10,750 Ghz d'une grande stabilité, et dont le pourcentage de 35 puissance pouvant pénétrer dans le corps humain est de l'ordre de 15 à 20%.

Cette puissance est de l'ordre de 1 à quelques mW, et il est apparu avantageux de pulser l'énergie envoyée vers le point d'acupuncture plutôt que de le stimuler par une énergie continue.

Au surplus c'est par ce moyen qu'en utilisant deux stimulateurs pulsés en opposition de phase on peut envoyer l'énergie en alternance sur l'une et l'autre partie du corps et cela à fréquence réglable.

5 Comme applicateur, on utilise de préférence selon l'invention, comme indiqué plus haut, un câble coaxial semi-rigide, constitué par un conducteur extérieur enveloppant un conducteur central avec interposition d'un isolant, de préférence
10 du polytétrafluoroéthylène dans lequel se propage l'énergie électromagnétique, le conducteur central comportant une portion dénudée dépassant la face frontale du câble, sur une longueur de l'ordre de 0,5 mm en constituant ainsi une antenne monopole réalisant l'adaptation entre le câble et le patient.

De préférence au moins l'extrémité de cet applicateur
15 subit un placage d'argent, assurant une meilleure conductivité, ce qui améliore le passage de l'énergie.

Selon l'invention, la relation entre un tel applicateur et le patient est déterminée par l'impédance complexe à l'interface antenne/peau provoquant dans l'ensemble générateur-
20 applicateur un système d'ondes stationnaires.

Ainsi qu'il a été indiqué plus haut, la puissance transmise au patient est de l'ordre de 15% de la puissance incidente, de sorte que la puissance réfléchie est de l'ordre de 85%. Ce sont ces ondes incidentes et réfléchies qui créent ce
25 système stationnaire. Or il est connu qu'il convient de perturber le moins possible le générateur, et donc que la tension dans le plan de sortie du générateur soit amenée au minimum. Pour cela, ledit phénomène stationnaire étant créé, il faut que la distance entre l'extrémité de l'applicateur et le plan d'entrée du
30 générateur soit réglée à un multiple de la longueur d'onde en propagation, ce qui permet de construire un appareil présentant les caractéristiques optimales de ce point de vue.

Ainsi, à titre d'exemple, on peut aisément calculer qu'avec un générateur à 9,5 GHz, la permittivité du TEFLON étant
35 de 2,1, la longueur d'onde en question est de 2,18 cm. On peut donc construire un applicateur d'une longueur totale de par exemple $2,18 \times 6 = 13$ cm.

Selon une variante, rentrant dans le cadre de l'invention, l'applicateur peut être constitué par une antenne

rayonnante, ce qui permet de stimuler, non plus des points, mais des zones de plusieurs centimètres carrés, en répartissant sur ladite zone la totalité de l'énergie incidente.

- 5 Outre la stimulation des points d'acupuncture, le dispositif selon l'invention peut être également utilisé par exemple en auriculopuncture, ainsi que dans les applications des lasers à faible puissance, notamment en chirurgie dentaire, ou pour l'éradication des verrues, et en réflexo-thérapie.

REVENDEICATIONS

1. Appareil pour le traitement d'états pathologiques et notamment de douleurs de type aigu, par stimulation de points d'acupuncture, caractérisé en ce qu'il se compose d'une part d'un générateur de micro-ondes fonctionnant à une fréquence de l'ordre
5 de 10 gigahertz, et d'autre part d'une antenne d'application.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de modulation de l'onde émise par ledit générateur en fonction de la profondeur du point stimulé.
3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2,
10 caractérisé en ce que l'antenne d'application est constituée par un câble coaxial dont le conducteur central comporte une portion dénudée dépassant d'environ 0,5 mm la face frontale dudit câble.
4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la longueur totale de l'antenne
15 d'application est un multiple de la longueur d'onde du système créé entre le générateur et la peau du patient.
5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il associe deux générateurs alimentés en alternance et appliqués à deux points particuliers sur le corps.
- 20 6. Appareil selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'antenne est du type rayonnant, le traitement de stimulation affectant une zone d'une certaine superficie de la peau du patient.
7. Application de l'appareil selon l'une quelconque des
25 revendications 1 à 6 aux traitements d'acupuncture, d'auriculopuncture, de chirurgie dentaire et d'éradication des verrues, et en réflexo-thérapie.