

19 REPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 624 748

21 N° d'enregistrement national :

87 17803

51 Int Cl⁴ : A 61 N 1/26.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21 décembre 1987.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 23 juin 1989.

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

71 Demandeur(s) : Henry KOGAN. — FR.

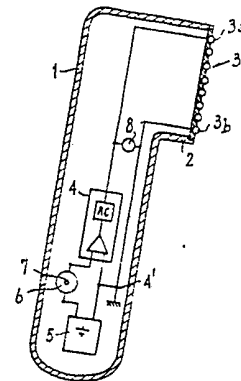
72 Inventeur(s) : Henry Kogan.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Madeuf.

54 Dispositif générateur d'impulsions électriques pour usage thérapeutique.

57 Le dispositif générateur d'impulsions électriques pour usage thérapeutique comprend un corps 1 renfermant au moins un générateur 4 de type à relaxation et une tête 2 présentant au moins deux électrodes 3_a, 3_b reliées respectivement aux bornes du générateur 4, de manière à définir une ligne d'application de décharges et/ou d'effluves sur la peau d'un utilisateur mise en contact avec au moins certaines des électrodes.



R 2 624 748 - A1

La présente invention concerne les dispositifs générateurs d'impulsions électriques qui sont utilisés pour des traitements divers dans lesquels il apparaît utile que des décharges et/ou des effluves à haute ou 5 moyenne tension soient amenées à circuler dans certaines parties du corps d'un patient.

On connaît déjà des dispositifs de ce type dans lesquels on produit un courant d'origine piézo-électrique et qui sont utilisés en particulier pour le traitement 10 des douleurs musculaires, ce courant étant amené à circuler entre des électrodes que comporte le dispositif.

La présente invention concerne des dispositifs générateurs de type différent dans lesquels les décharges et/ou effluves sont produites par un générateur de type à 15 relaxation au lieu d'être d'origine piézo-électrique, tout en permettant de mieux contrôler la circulation des décharges et/ou effluves le long de leur ligne d'application sur le corps d'un patient en fonction de la thérapeutique appliquée.

20 L'invention crée également des perfectionnements qui permettent le cas échéant de produire des décharges et/ou effluves réparties de manière éventuellement non uniforme le long de leur ligne d'application.

Conformément à l'invention, le dispositif 25 générateur d'impulsions électriques pour usage thérapeutique est caractérisé en ce qu'il comprend, d'une part, un corps renfermant au moins un générateur de type à relaxation et, d'autre part, une tête présentant au moins deux électrodes reliées respectivement aux bornes du 30 générateur, de manière à définir une ligne d'application de décharges et/ou effluves sur la peau d'un utilisateur mise en contact avec les électrodes.

Conformément à une autre caractéristique de 35 l'invention, la tête comprend plusieurs électrodes intermédiaires dont certaines au moins ne sont pas reliées aux bornes du générateur.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées à titre d'exemples non limitatifs aux dessins annexés.

La fig. 1 est une coupe-élévation longitudinale schématique d'un exemple de réalisation du dispositif de traitement électrique de l'invention.

La fig. 2 est une élévation vue de face du dispositif de la fig. 1.

La fig. 3 est un schéma électrique du dispositif de la fig. 1.

La fig. 4 est un graphe illustrant la formation des impulsions du générateur de la fig. 3.

Les fig. 5 et 6 représentent respectivement chacune un schéma électrique partiel de variantes de la fig. 3.

La fig. 7 représente un schéma électrique d'une variante du dispositif des figures précédentes.

Le dispositif illustré aux fig. 1 et 2 comporte un corps 1 de forme quelconque mais qui est de préférence étudié pour être facilement tenu à la main lorsque l'utilisateur désire présenter une tête distributrice 2 munie d'électrodes 3 sur la partie de la peau à traiter.

Dans une réalisation de l'invention, les électrodes 3 sont constituées par des petites barrettes métalliques noyées dans le plan de la tête et dont les axes sont alignés entre deux barrettes 3_a et 3_b constituant les électrodes extrêmes. Quelle que soit la façon dont les électrodes 3 sont réalisées, celles-ci font légèrement saillie vers l'extérieur du plan de la tête de manière que certaines électrodes au moins puissent venir en contact avec la peau de l'utilisateur du dispositif.

Il est avantageux que l'ensemble du corps 1 et de la tête 2 soit réalisé en matière synthétique, car cela en facilite la fabrication, notamment par moulage.

Le corps 1 est creux et contient au moins un générateur de type à relaxation 4 alimenté à partir d'une source de courant continu, telle qu'une batterie ou pile 5, par l'intermédiaire d'un potentiomètre 6 dont le bouton de commande à molette 7 fait saillie sur le côté du corps 1 du dispositif (voir fig. 2).

Comme on le voit à la fig. 1, au moins les électrodes extrêmes 3_a et 3_b sont reliées aux bornes du générateur 4, la borne 4' de ce générateur étant considérée comme une masse commune du générateur 4, de la pile 5 et de l'électrode 3_a . Un petit tube à néon 8, dont la tête 9 fait saillie du corps 1, fait partie du générateur 4 et est monté entre les électrodes extrêmes 3_a et 3_b .

A la fig. 3, qui représente un exemple de réalisation de la partie électrique du dispositif des fig. 1 et 2, les éléments équivalents à ceux de la fig. 1 ont été indiqués par les mêmes références.

On retrouve ainsi à la fig. 3, la pile 5, le potentiomètre 6, le générateur 4 (entouré d'une ligne en traits discontinus et qui incorpore le petit tube à néon 8), ainsi que les électrodes 3 dont les électrodes extrêmes 3_a et 3_b sont respectivement reliées entre la sortie du générateur d'impulsions 4 et la masse 4'.

Dans une réalisation de l'invention, le générateur d'impulsions à relaxation de la fig. 3 est de type R.C. et comprend un transistor d'amplification 10 dont l'émetteur e est relié à la sortie du potentiomètre 6 et dont le collecteur c est à la masse. La base b du transistor 10 est reliée à une extrémité d'une résistance 11 dont l'autre extrémité est reliée par une liaison 12 à une première borne commune d'un condensateur 13 et du tube à néon 8 indiqué précédemment, l'autre borne du condensateur 13 et du tube à néon 8 étant à la masse,

cette première borne commune constituant la sortie du générateur 4 et étant reliée à l'électrode 3_a .

D'autres réalisations du générateur à relaxation 4 sont évidemment possibles dans le cadre de la présente invention.

Dans le générateur de la fig. 3, le tube à néon 8, monté en série avec la résistance 11, a deux régimes de fonctionnement. Dans le premier régime le tube 8 est éteint. Dans le second régime le tube 8 est allumé.

En se référant à la fois aux fig. 3 et 4, si la tension V , sortant du transistor amplificateur 10 et qui est appliquée aux bornes du tube 8, augmente à partir de 0, le tube 8 passe du premier régime au second régime pour une certaine tension V_1 qui constitue la tension de réglage des impulsions appliquées à l'électrode 3_a . Si V décroît à partir d'une tension dépassant cette tension de réglage V_1 , le tube 8 reste éclairé jusqu'à une tension V_2 .

Quand on applique au tube 8, par l'intermédiaire du transistor amplificateur 10, une tension U supérieure à V_1 , la tension V augmente d'abord jusqu'à V_1 . Le tube 8 s'allume alors, et le condensateur 13 se décharge à travers lui jusqu'à ce que la tension V tombe à V_2 . A ce moment, le tube 8 s'éteint puis la tension V augmente à nouveau jusqu'à V_1 et ainsi de suite selon un certain cycle.

La durée T du cycle définit ci-dessus des impulsions de tension sortant du générateur 4 et appliquées entre les électrodes 3_a et 3_b dépend de la puissance de sortie du transistor. En modifiant le réglage du potentiomètre 6 par une action de rotation exercée sur le bouton à molette 7, on augmente la fréquence d'oscillations des impulsions. Cette augmentation de puissance est détectée par le tube 8 dont la tête (voir fig. 2) s'éclaircit davantage au fur et à mesure qu'augmente la puissance. Il est également possible de prévoir un haut-parleur de type approprié, éventuellement monté en

parallèle sur le tube 8, pour contrôler de manière sonore la puissance fournie par le générateur 4.

Aux fig. 5 et 6, on a représenté deux variantes de liaison des bornes du générateur 4 aux électrodes 3.

5 Ainsi, à la fig. 5, la sortie du générateur 4 est appliquée non seulement à l'électrode extrême 3_a comme dans les réalisations précédentes mais également à des électrodes intermédiaires 3_c et 3_d , tandis que seule l'électrode extrême 3_b est à la masse.

10 Au contraire, à la fig. 6, la sortie du générateur 4 est appliquée à la seule électrode extrême 3_a , tandis que non seulement l'électrode extrême 3_b est à la masse mais également les électrodes intermédiaires 3_e , 3_f et 3_g .

15 Evidemment, divers montages combinant ceux des fig. 5 et 6 peuvent être prévus, tel qu'un montage dans lequel deux électrodes intermédiaires seraient reliées à la sortie du générateur 4, trois électrodes intermédiaires étant par exemple reliées à la masse.

20 Les diverses variantes ci-dessus sont en particulier utiles pour des patients dont la peau présente des caractéristiques faisant que les décharges et/ou effluves doivent être plus ou moins renforcées en certains endroits.

25 A la fig. 7, on a représenté, à titre d'exemple et de manière schématique, une autre variante du dispositif des figures précédentes avec trois générateurs 4_a , 4_b et 4_c d'un type semblable au générateur 4 mais présentant respectivement des caractéristiques de relaxation

30 différentes et qui sont reliés en parallèle à la sortie du potentiomètre 6. Au dessin, la sortie du générateur 4_a est reliée à la borne 3_a , tandis que la sortie des générateurs 4_b et 4_c est reliée à des électrodes intermédiaires 3_h et 3_i , d'autres électrodes n'étant reliées à
35 aucun des générateurs et l'électrode extrême 3_b étant reliée à la masse. Il est évident à ce sujet que, comme à la fig. 6, non seulement l'électrode 3_b peut être reliée

à la masse mais également d'autres électrodes intermédiaires (à l'exception évidemment des électrodes 3_h et 3_i).

La réalisation de la fig. 7 permet de faire
5 varier la fréquence et/ou l'intensité des impulsions
produites respectivement sur les électrodes 3_a , 3_h et 3_i ,
et donc les décharges et/ou effluves formées entre ces
électrodes et l'électrode 3_b à la masse lorsque l'utili-
sateur, par l'intermédiaire de la tête 2 du dispositif,
10 met au moins certaines des électrodes 3 en contact avec
la peau d'un patient, ce patient étant en général l'uti-
lisateur lui-même.

Bien que les diverses électrodes intermédiaires
aient été représentées avec leurs axes alignés entre ceux
15 des électrodes extrêmes 3_a et 3_b , on ne sortirait évide-
ment pas du cadre de l'invention en prévoyant que les
axes de ces électrodes suivent une ligne sinueuse permet-
tant de réaliser un trajet sinueux pour les décharges
et/ou effluves à produire.

De même, et bien qu'aux dessins les diverses
électrodes aient été représentées sous la forme de
barrettes, il est possible de prévoir que ces électrodes
sont, au choix, des billes, des cylindres ou des rouleaux
pouvant éventuellement tourner dans leur logement. Il est
25 également possible de prévoir que certaines au moins des
électrodes sont reliées ensemble à l'une des bornes en
générateur 4, une ceinture conductrice, illustrée alors
en 14 à la fig. 2, étant reliée à l'autre borne du
générateur et jouant ainsi elle-même le rôle d'une élec-
30 trode.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif générateur d'impulsions électriques pour usage thérapeutique, caractérisé en ce qu'il comprend, d'une part, un corps (1) renfermant au moins un
5 générateur (4) de type à relaxation et, d'autre part, une tête (2) présentant au moins deux électrodes (3_a , 3_b) reliées respectivement aux bornes du générateur (4), de manière à définir une ligne d'application de décharges et/ou d'effluves sur la peau d'un utilisateur mise en
10 contact avec au moins certaines des électrodes.

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le générateur (4) est relié à des moyens lumineux et/ou sonores (8, 9) montés sur le corps (1) du dispositif et permettant de contrôler la puissance
15 fournie aux électrodes (3) par le générateur (4).

3 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le générateur (4) est relié à des moyens de réglage (6, 7) de la puissance du générateur (4), ces moyens de réglage faisant au moins en
20 partie saillie à l'extérieur du corps (1).

4 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le générateur (4) est de type R.C.

5 - Dispositif suivant l'une des revendications
25 1 à 4, caractérisé en ce que la tête (2) présente plusieurs électrodes intermédiaires dont certaines au moins ne sont pas reliées aux bornes du générateur (4).

6 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les électrodes sont constituées par de petites barrettes métalliques (3) faisant
30 légèrement saillie vers l'extérieur du plan de la tête (2).

7 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les électrodes sont constituées par des billes, des cylindres ou des rouleaux
35 pouvant éventuellement tourner dans leurs logements.

8 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les axes des diverses électrodes sont soit alignés, soit répartis selon une ligne sinueuse.

5 9 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la tête présente extérieurement une ceinture conductrice (14), cette ceinture conductrice constituant une électrode reliée à une borne du générateur dont l'autre borne est reliée à certaines
10 au moins des autres électrodes.

10 10 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'on prévoit dans le corps (1) plusieurs générateurs (4_a , 4_b , 4_c) dont les sorties sont respectivement reliées à au moins certaines des
15 électrodes.

FIG. 1

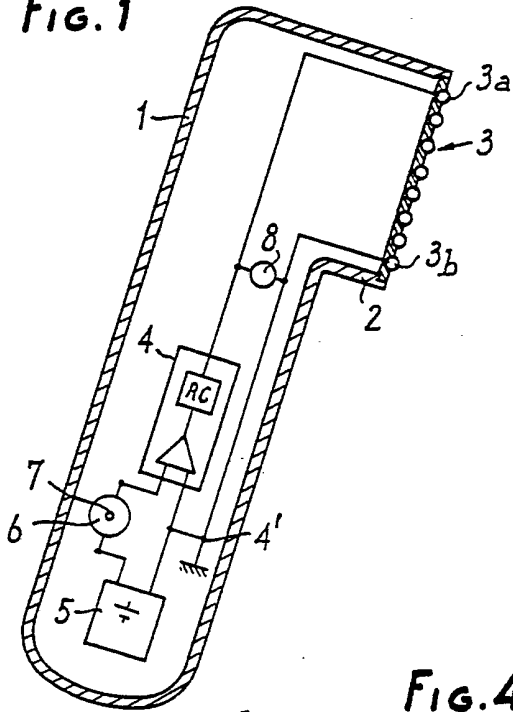


FIG. 2

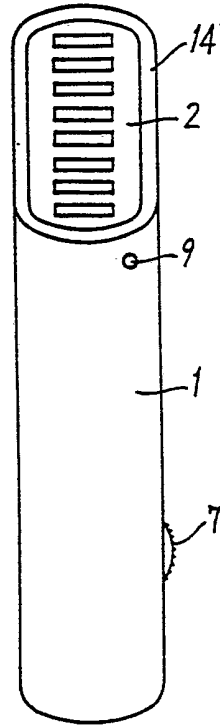


FIG. 4

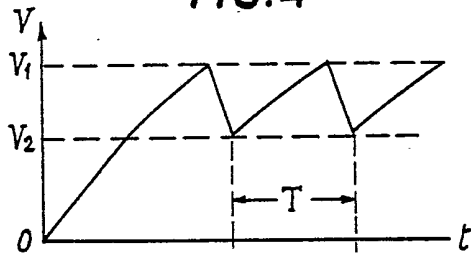


FIG. 3

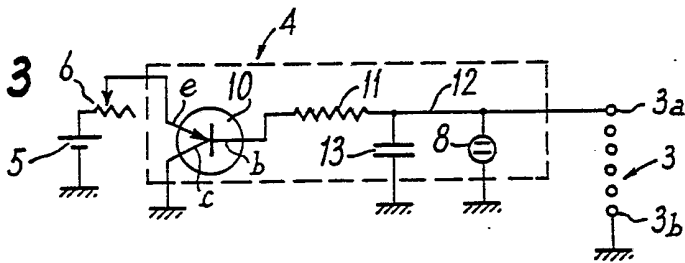


FIG. 5

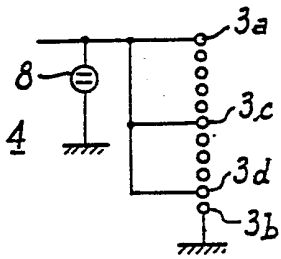


FIG. 6

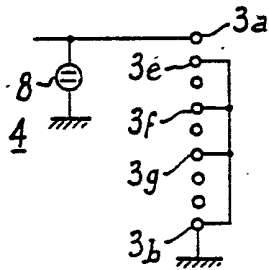


FIG. 7

