

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 14525

(54) Protecteur de pointes d'un conducteur de stimulation par voie veineuse.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 D 85/00; A 61 N 1/36.

(22) Date de dépôt..... 30 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 28 juin 1979, n° 53,002.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 30-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : MEDTRONIC, INC., résidant aux EUA.

(72) Invention de : Kenneth B. Stokes et Stuart J. Wyman.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention se rapporte d'une façon générale aux dispositifs d'emballage, et concerne plus particulièrement un emballage pour protéger les pointes d'un conducteur de stimulation qui doit être connecté à un générateur d'impulsions.

Il est de pratique courante d'emballer des conducteurs de stimulation dans des emballages en matière plastique qui conviennent pour la stérilisation, par exemple au gaz ou à l'autoclave. Jusqu'à présent, le conducteur de stimulation est introduit dans l'emballage dans lequel il est placé à plat pendant son transport, son emmagasinage et sa stérilisation avant d'être utilisé. Cette disposition était satisfaisante avec les conducteurs de stimulation antérieurs mais, avec l'avènement des nouveaux conducteurs de stimulation avec des pointes, ces dernières présentent un certain manque de conformité après le transport, l'emmagasinage et la stérilisation. Sur le plan médical, cette déformation est loin d'être satisfaisante.

Les conducteurs de stimulation portant des pointes présentent des ondulations et des déformations de ces pointes dont il résulte des changements des caractéristiques physiques du conducteur.

Une technique antérieure consiste à introduire une électrode d'extrémité portant des pointes dirigées angulairement vers l'extérieur dans le trou d'une pièce rectangulaire en caoutchouc. Ce type de protecteur de pointes permettait d'obtenir le résultat final d'éviter les ondulations et les déformations des pointes, mais n'était cependant pas satisfaisant à 100 %.

L'invention a donc pour but d'éliminer les inconvénients de la technique antérieure grâce à un protecteur de pointes destiné à protéger des pointes espacées autour d'une électrode d'un conducteur de stimulation.

L'invention concerne donc un protecteur destiné à protéger des pointes espacées autour d'une électrode d'un conducteur de stimulation contre les déformations, les ondulations et autres contraintes pendant la stérilisation, le transport et l'emmagasinage du conducteur. Ce protecteur protège également la boucle de fixation d'une électrode

introduite par voie veineuse comportant une telle boucle contre les ondulations et les déformations pendant la stérilisation, le transport et l'emmagasinage.

5 Un protecteur selon un mode de réalisation de l'invention, destiné à protéger une électrode portant plusieurs pointes espacées angulairement d'un conducteur de stimulation comporte quatre faces et un fond reliant les quatre faces entre elles, un premier trou rond dans l'une des faces et une fente verticale, et un second trou rond situé géométriquement dans la face opposée de manière que le premier trou reçoive l'électrode et que le second trou reçoive le conducteur de stimulation, en enfermant ainsi les pointes espacées autour de l'électrode dans une boîte à cinq faces.

10 Selon un aspect important, l'invention concerne un dispositif d'emballage dont la structure convient pour l'utilisation en autoclave, permettant de positionner un conducteur de stimulation dans le protecteur et de l'enfermer ensuite dans un emballage qui est ensuite stérilisé dans une autoclave ou au gaz.

20 Le protecteur de pointes selon l'invention peut être un objet à au moins quatre faces ou un objet à cinq faces, la cinquième face constituant un support physique de structure pour les quatre autres faces.

25 Le protecteur de pointes selon l'invention peut être fabriqué en une matière non tissée, par exemple en polypropylène, en caoutchouc aux silicones ou en papier. Ces matières comprennent également toute la famille des matières plastiques.

30 Le protecteur selon l'invention évite les ondulations et les déformations des pointes et assure un support physique de l'électrode autour de sa jonction avec le conducteur de stimulation.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

35 Au dessin annexé donné uniquement à titre d'exemple nullement limitatif :

la figure 1 est une vue en plan d'un protecteur de pointes supportant un conducteur par voie veineuse avec une boucle de fixation,

la figure 2 est une vue en perspective du protecteur avec le conducteur en position, l'électrode pénétrant dans un premier trou du protecteur et une électrode en anneau étant descendue par une fente verticale et reposant
5 dans un second trou du protecteur,

la figure 3 est une coupe du protecteur de la figure 1 suivant la ligne 3-3, et

la figure 4 est une vue en plan d'un second mode de réalisation d'un protecteur de pointes supportant un conduc-
10 teur de stimulation.

La figure 1 est donc une vue de dessus d'un protecteur de pointes 10 selon l'invention qui comporte quatre faces 12a-12d en configuration carrée, et un fond 12e représenté sur la figure 3. Un premier trou rond 14 est positionné au
15 centre de la face 12a, comme le montrent les figures 2 et 3. Un second trou rond 16a est aligné géométriquement avec le trou 12a, sur la face 12c opposée, comme le montre la figure 3, et une fente verticale 12b est dirigée vers le haut à partir du trou 16a jusqu'en haut de la face 12c.

20 Les figures 2 et 3 sont respectivement une vue en perspective et une coupe sur lesquelles les références numériques sont celles déjà utilisées.

Le conducteur 18 introduit par voie veineuse comporte un fil boudiné 20 recouvert d'un isolant, une électrode 22
25 de toute figuration géométrique connue, fixée axialement sur une extrémité du boudin, plusieurs pointes 24 espacées angulairement et dirigées vers l'extérieur à partir d'une pièce support et une extrémité proche 26 fixée à l'autre extrémité du boudin 20, l'électrode d'extrémité 22 étant
30 supportée par le protecteur 10 selon l'invention.

L'électrode 22 pénètre avec frottement dans le premier trou rond 14 dont le diamètre est légèrement inférieur au diamètre extérieur de l'électrode. Le conducteur de stimulation dont le boudin 20 est recouvert d'un isolant est
35 placé dans la fente verticale 16b jusque dans le trou 16a comme le montre la figure 4. La largeur de la fente 16b est inférieure au diamètre du trou 16a.

Le mode de réalisation des figures 1 à 3 fait apparaître un second conducteur 28 positionné coaxialement sur le

conducteur 18 et glissant dans la fente verticale 16b de façon à s'engager avec frottement dans le trou 16a, afin d'y être supporté. Le conducteur coaxial 28 porte une électrode en anneau 30 fixée axialement sur le boudin recouvert

5 d'isolant du conducteur 28, une pièce 32 support de pointes portant plusieurs pointes 32a et 32b dirigées angulairement vers l'extérieur. Une boucle de fixation 34 est fixée sur les pointes 32a et 32b et une broche de connexion 36 est connectée à l'autre extrémité du boudin 28.

10 La figure 2 qui est une vue en perspective du protecteur 10, montre les conducteurs 18 et 28 engagés avec frottement dans les parois 12a et 12c du protecteur. Les pointes 24a 24b sont bien protégées dans les limites du protecteur 10 et les pointes 32a et 32b dirigées vers l'extérieur qui sup-
15 portent et engagent la boucle de fixation 34 sont protégées par le voisinage extérieur de la paroi 12c.

La figure 3 est une coupe du protecteur 10, montrant les pointes 32 et la boucle de fixation 34 protégées et supportées au-dessus de la surface, par exemple dans un embal-
20 lage stérilisé enfermant le conducteur.

Différentes modifications peuvent être apportées à ce protecteur sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, le protecteur 10 peut supporter le conducteur 18 dans les limites du protecteur assurant la protection dans l'es-
25 pace des pointes 24 comme le montre la figure 4, ou en variante, le protecteur peut assurer la protection dans l'espace uniquement pour le conducteur 28 en supportant la boucle de fixation 34. Dans un mode de réalisation, le protecteur 10 selon l'invention supporte un conducteur coaxial,
30 en protégeant les pointes 24 du conducteur 18 et la boucle de fixation 34 du conducteur coaxial 28. Des pointes ont été décrites et illustrées, mais toute structure de fixation dirigée vers l'extérieur pour fixer l'électrode en contact avec le tissu endothélial, en une matière et une configura-
35 tion susceptibles d'ondulations et de déformation peut convenir pour les électrodes.

REVENDEICATIONS

1 - Protecteur de pointes d'un conducteur de stimulation comprenant une électrode (22) portant des pointes (24) dirigées angulairement vers l'extérieur autour d'une électrode
5 fixée axialement sur un conducteur, protecteur caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif (10) de protection rectangulaire comportant des pièces support opposées (12a, 12c), un support d'électrode (14) dans l'une des pièces opposées (12a) et un support de conducteur (16a) dans l'autre des
10 pièces opposées (12c) de manière que ladite électrode (22) dudit conducteur de stimulation soit engagée dans l'un desdits supports et que le conducteur (28) de stimulation soit engagé avec frottement dans l'autre support opposé, lesdites pointes (24) étant positionnées dans ledit dispositif
15 rectangulaire qui les protège ainsi.

2 - Ensemble d'un protecteur de pointes et d'un conducteur de stimulation par voie veineuse, caractérisé en ce qu'il comporte un protecteur de pointes (10) constitué par quatre parois opposées (12a-12d) et un fond (12e), lesdites parois
20 étant reliées entre elles, un premier trou rond (14) dans l'une desdites parois et une fente verticale (16b) et un second trou rond (16a) dans l'autre paroi opposée, lesdits trous ronds étant opposés géométriquement l'un à l'autre, un conducteur de stimulation (28) comportant une électrode
25 (22) fixée axialement sur un fil boudiné à spires jointives couvert par un isolant et plusieurs pointes (24) dirigées angulairement vers l'extérieur à partir de ladite électrode, ladite électrode étant introduite avec friction dans ledit premier trou et ledit fil boudiné recouvert d'isolant étant
30 engagé avec frottement dans ledit second trou par l'intermédiaire de ladite fente verticale de manière que lesdites pointes de l'électrode soient protégées dans les limites desdites parois du protecteur.

3 - Ensemble d'un protecteur de pointes et d'un conducteur
35 coaxial de stimulation introduit par voie veineuse et comprenant une boucle de fixation, caractérisé en ce qu'il comporte un protecteur de pointes (10) constitué par quatre parois (12a-12d) reliées entre elles et un fond (12e) relié

auxdites quatre parois, un premier trou rond (14) et un second trou rond (16a) ainsi qu'une fente (16b) dans deux desdites parois géométriquement opposées, et alignés entre eux et un conducteur coaxial constitué par un conducteur intérieur (18) constitué par un fil boudiné recouvert d'un isolant, une électrode (22) fixée axialement sur ledit boudin et plusieurs pointes (24) dirigées vers l'extérieur à partir de ladite électrode, ladite électrode étant supportée dans ledit premier trou (14) du protecteur de pointes (10), et un conducteur coaxial extérieur (28) constitué par un fil boudiné recouvert d'un isolant, une électrode en anneau (30) fixée sur ledit boudin extérieur, deux pointes (32a, 32b) dirigées vers l'extérieur de ladite électrode en anneau et une boucle de fixation (34) fixée sur lesdites pointes, ladite électrode en anneau étant supportée dans ladite fente et dans ledit second trou du protecteur de pointes (10) de manière que le conducteur coaxial soit supporté dans chacune desdites parois opposées, et lesdites pointes de ladite électrode étant enfermées et protégées dans les limites dudit protecteur tandis que les pointes dudit conducteur extérieur coaxial et ladite boucle de fixation sont protégées par le voisinage de ladite paroi extérieure opposée.

4 - Ensemble d'un protecteur de pointes et d'un conducteur de stimulation introduit par voie veineuse, caractérisé en ce qu'il comporte un protecteur de pointes (10) constitué par quatre parois opposées (12a-12d) et un fond (12e) lesdites parois étant reliées ensemble, un premier trou rond (14) dans l'une desdites parois et une fente longitudinale (16b) avec un second trou rond (16a) dans l'autre paroi opposée, les trous ronds étant géométriquement opposés l'un à l'autre, un conducteur de stimulation par voie veineuse comportant une électrode (22) fixée axialement sur un boudin à spires jointives recouvert d'un isolant et des dispositifs de fixation (24) dirigés vers l'extérieur destinés à fixer ladite électrode en contact avec un tissu endothélial, et constitué par une matière et avec une configuration susceptibles d'ondulations et de déformation, ladite

électrode (22) étant introduite avec frottement dans ledit premier trou (14) et ledit boudin recouvert d'isolant dudit conducteur étant introduit avec frottement dans ledit second trou par ladite fente verticale, de manière que ledit
5 dispositif de fixation de ladite électrode soit protégé dans les limites desdites parois dudit protecteur de pointes.

5 - Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits dispositifs de fixation consistent en des pointes (24) dirigées vers l'extérieur à partir de ladite
10 électrode.

