

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 40892 B1** (51) Cl. internationale : **H05H 1/24**
- (43) Date de publication : **28.02.2022**
-
- (21) N° Dépôt : **40892**
- (22) Date de Dépôt : **09.10.2015**
- (30) Données de Priorité : **09.10.2014 DE 102014220488**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2015/073484 09.10.2015**
- (71) Demandeur(s) : **Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V., Felix-Hausdorff-Strasse 2 17489 Greifswald (DE)**
- (72) Inventeur(s) : **MAHRENHOLZ, Carsten ; GÜRA, Tobias ; BUSSIAHN, René ; KRAFCZYK, Stephan ; STIEBER, Manfred ; HORN, Stefan ; BRANDENBURG, Ronny ; WELTMANN, Klaus-Dieter ; VON WOEDTKE, Thomas**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP15788342.2**
-
- (54) Titre : **DISPOSITIF DE PRODUCTION D'UN PLASMA FROID À PRESSION ATMOSPHERIQUE**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de production d'un plasma froid à pression atmosphérique pour le traitement de surfaces humaines et/ou animales, comprenant un système multicouche flexible plat qui présente une face orientée vers la surface à traiter et une face opposée à la surface à traiter. Le système multicouche comprend les couches suivantes : une première couche d'électrode sur la face du système multicouche opposée à la surface, une seconde couche d'électrode sur la face du système multicouche orientée vers la surface, la couche d'électrode présentant une pluralité d'évidements ou étant réalisée sous la forme d'une grille ou de méandres, une couche diélectrique qui est agencée entre la première couche d'électrode et la seconde couche d'électrode, et une couche d'écartement qui est agencée de manière adjacente à la seconde couche d'électrode sur la face du système multicouche orientée vers la surface. L'invention concerne en outre un câble, un ensemble générateur délivrant une haute tension, ainsi qu'un système.

Revendications

1. Dispositif (1) de génération d'un plasma froid à pression atmosphérique pour le traitement de surfaces humaines et/ou animales, comprenant un système multicouche plan flexible (2) avec un côté (3) tourné vers la surface à traiter et un côté (4) détourné de la surface à traiter, dans lequel le système multicouche (2) comprend les couches suivantes :
 - une première couche d'électrode (12) sur le côté détourné (4) du système multicouche (2),
 - une seconde couche d'électrode (14) sur le côté tourné (3) du système multicouche (2), dans lequel la seconde couche d'électrode (14) présente une pluralité d'évidements (90) ou est réalisée à la manière d'une grille ou en forme de méandre,
 - une couche diélectrique (13) qui est disposée entre la première couche d'électrode (12) et la seconde couche d'électrode (14),
 - une première couche isolante (11), dans lequel la première couche isolante (11) est disposée de manière voisine à la première couche d'électrode (12) sur le côté (4) du système multicouche (2) détourné de la surface à traiter,
 - une couche d'écarteur (16), dans lequel la couche d'écarteur (16) est configurée pour mettre à disposition un volume gazeux suffisant pour l'allumage du plasma,

caractérisé en ce que

le système multicouche (2) comprend en outre une deuxième couche isolante (15), dans lequel la deuxième couche isolante (15) est disposée de manière voisine à la seconde couche d'électrode (14) sur le côté (3) du système multicouche (2) tourné vers la surface à traiter,

et que

la couche d'écarteur (16) est disposée sur le dessus de la deuxième couche isolante (15) sur le côté détourné (4) du système multicouche (2).
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième couche isolante (15) n'est pas intégralement formée de la couche d'écarteur (16).
3. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la deuxième couche isolante (15) présente une épaisseur comprise entre 10 μm et 300 μm .
4. Dispositif (1) selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le

système multicouche (2) présente en outre une troisième couche isolante (17), dans lequel la troisième couche isolante (17) est disposée de manière voisine à la couche d'écarteur (16) sur le côté (3) du système multicouche (2) tourné vers la surface à traiter.

5. Dispositif (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la troisième couche isolante (17) présente une épaisseur comprise entre 50 μm et 300 μm , de préférence de 200 μm .
6. Dispositif (1) selon au moins une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première couche d'électrode (12) est formée en continu ou d'une pluralité d'évidements.
7. Dispositif (1) selon au moins une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les évidements (90) dans la seconde couche d'électrode (14) sont réalisés en forme de trou (91), bande (92), méandre (95), nid d'abeilles (94), de manière circulaire (96) et/ou carrée (93).
8. Dispositif (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que les évidements dans la première couche d'électrode (12) sont réalisés en forme de trou (91), bande (92), méandre (95), nid d'abeilles (94), de manière circulaire et/ou carrée.
9. Dispositif (1) selon au moins une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif (1) comprend un support d'informations (80), notamment une puce, une étiquette et/ou un autre support d'informations et de stockage, sur lequel au moins un paramètre de service est mémorisé pour l'exploitation du dispositif (1).
10. Système (100) avec un dispositif (1) selon au moins une des revendications 1 à 9, un câble (5) pour la connexion du dispositif (1), dans lequel le câble (5) présente un connecteur (30) qui est configuré pour mettre à disposition une connexion enfichable haute tension entre le dispositif (1) et le câble (5), et un module de générateur (70) pour la mise à disposition d'une haute tension en vue de la génération d'un plasma froid à pression atmosphérique avec le dispositif (1), dans lequel le module de générateur (70) est configuré pour commander le dispositif (1) et lire des paramètres de service pour la commande du dispositif (1) à partir d'un support d'informations (80), notamment d'une puce, d'une étiquette et/ou d'un autre support d'informations et de stockage, dans ou sur le dispositif (1).
11. Système selon la revendication 10, caractérisé en ce que le câble (5) présente un dispositif de serrage (33), et le dispositif de serrage (33) peut être déplacé entre une position ouverte (A) et une position fermée (B), dans lequel le dispositif (1) est connecté électriquement au câble (5) dans la position fermée (B) et le dispositif est séparé électriquement du câble (5) dans la position ouverte (A).