

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 466 886**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 19004**

(54) Structure d'électrodes pour générateur d'ions négatifs atmosphériques.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). H 01 T 20/02; F 24 F 3/16.

(22) Date de dépôt..... 24 juillet 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 10-4-1981.

(71) Déposant : DUSAILLY Gérard et FARZANEGAN Bernadette, née DUSAILLY, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-François Dusailly.

(73) Titulaire : GETELEC SARL, résidant en France.

(74) Mandataire : Sté Getelec,  
92, av. Marguerite-Renaudin, 92140 Clamart.

L'invention se rapporte aux générateurs d'ions négatifs atmosphériques, utilisés dans les locaux d'habitation et les bureaux et, plus particulièrement, à ceux qui comportent un ventilateur, placé en amont des électrodes et projetant les 5 ions engendrés par celles-ci à une certaine distance.

Dans cette catégorie d'appareils d'ionisation de l'air atmosphérique, l'électrode aval doit freiner et arrêter le moins possible les ions et le flux d'air et c'est pourquoi elle est le plus souvent constituée d'une plaque conductrice 10 ajourée ou d'une grille. L'électrode amont est généralement identique à l'électrode aval.

Avec ces structures d'électrodes symétriques de l'art antérieur, il a été constaté que la production d'ions s'accompagne généralement d'une production notable d'ozone et d'oxyde 15 d'azote, substances polluantes dont la réglementation actuelle limite strictement les concentrations admises.

L'invention propose une structure d'électrodes qui procure à la fois une production d'ions accrue et une production réduite de substances polluantes.

20 Suivant l'invention, l'électrode aval est constituée d'un conducteur plan muni d'orifices, tandis que les électrodes amont sont constituées d'aiguilles conductrices qui traversent lesdits orifices et font saillie au-delà de la face aval du conducteur plan.

25 Suivant un mode d'exécution préféré, lesdites aiguilles sont électriquement reliées entre elles par des fils conducteurs disposés parallèlement à la face amont du conducteur plan et séparés de celle-ci par des entretoises isolantes.

D'autres particularités, ainsi que les avantages de 30 l'invention, apparaîtront clairement à la lumière de la description ci-après.

Au dessin annexé :

La figure 1 est une vue en plan, avec arrachement partiel, d'un ensemble, montrant la face amont d'électrodes 35 conformes à un mode d'exécution préféré de l'invention, destinées à équiper un générateur d'ionisation; et

La figure 2 est une coupe suivant II - II de la figure 1.

On voit que l'ensemble figuré comprend une plaque 40 ajourée 1, dont la face visible à la figure 1 est recouverte

d'une plaque isolante 2 munie d'alvéoles 21 ayant, dans l'exemple non limitatif décrit, une forme hexagonale (nid d'abeilles).

A titre d'exemple, les plaques 1 et 2 ont 210 mm de longueur et 75 mm de largeur; la plaque 2 à 19 mm d'épaisseur et la plaque

5 1, 2 mm.

A la figure 1, la plaque 2 a été arrachée sur la plus grande partie de la surface du bloc pour montrer que la plaque 1, constituée d'une matière isolante, est munie d'orifices circulaires 11 (au nombre de huit dans l'exemple décrit) et métallisée sur sa face en contact avec la plaque 2, sauf sur des portions annulaires 12, entourant chaque orifice 11.

A la figure 2, on a figuré, pour plus de clarté, un intervalle entre la métallisation 12 et les plaques 1 et 2.

En réalité, la métallisation est portée par la surface de la 15 plaque 1 (il s'agit, par exemple, d'une peinture conductrice ou d'une couche de cuivre), tandis que la plaque 2 vient en contact de la métallisation ou en est séparée par un faible intervalle.

La plaque 1 est, par exemple, constituée en un isolant phénolique ou en verre époxy.

20 A titre d'exemple, les orifices 11 ont 20 mm de diamètre et la région non métallisée 12 à un diamètre externe de 30 mm.

Les orifices 11 et les alvéoles 21 en regard sont concentriques et, dans l'axe de chaque orifice, pénètre une aiguille (3 ou 4) par exemple constituée d'une tige d'acier de quelques 25 dixièmes de mm de diamètre.

Finalement, on a ainsi constitué autant de couples d'electrodes qu'il y a d'aiguilles, chaque aiguille constituant une électrode amont et la portion de la plaque 1 qu'elle traverse constituant une électrode aval.

30 La haute tension, (à titre d'exemple : 4,2 kilo-volts) nécessaire à la création d'un champ électrique élevé (par exemple 300.000 volts/mètre) entre les électrodes, est appliquée entre un fil relié à la métallisation 13 (non figuré) et des fils qui relient entre elles toutes les extrémités d'aiguilles situées en 35 amont de la plaque 1 (31 - 41, figure 2). On a représenté en pointillés, à la figure 1, deux fils horizontaux 5 et 6, qui relient entre elles les aiguilles correspondant respectivement à la première et à la seconde rangées de quatre orifices.

Ces deux fils sont reliés entre eux par un fil vertical 7 lui-même relié à une borne du générateur de haute tension. Le fil 7

est supporté par une entretoise isolante 8, de 3mm d'épaisseur dans l'exemple décrit. L'ensemble des fils d'alimentation des électrodes amont est ainsi placé dans un plan séparé par une épaisseur de diélectrique de 5mm de la métallisation 13.

5 La figure 1 montre qu'une entretoise isolante identique est fixée sur la face amont de la plaque 1, entre chacun des couples verticaux successifs d'orifices. Tous les fils d'alimentation des aiguilles sont fixés sur la face amont de ces entretoises.

10 En fonctionnement, le champ électrique engendré entre la métallisation 13 et la partie des aiguilles qui fait saillie en aval de la plaque 1 ionise l'oxygène de l'air et les ions négatifs ainsi créés sont projetés à travers les alvéoles 21 à l'extérieur du boîtier de l'appareil. Les termes "amont" et "aval" 15 utilisés ci-dessus sont donc définis par référence au flux d'ions.

Compte-tenu de la fragilité et de la faible durée de vie des ions, il importe, non seulement que la ventilation soit énergique (on est limité, à cet égard, par la nécessité d'utiliser un ventilateur silencieux) mais encore, que l'organe de protection 20 des électrodes que constitue la plaque 2 soit aussi transparent que possible à ceux-ci, d'où l'intérêt de la structure en nid d'abeilles dans les alvéoles de laquelle pénètrent les aiguilles.

Il a été constaté, par ailleurs, que l'architecture particulière des électrodes décrites est favorable à la production des ions tout en évitant que la production d'ozone et d'oxyde 25 d'azote atteigne des quantités excessives. Avec l'appareil décrit à titre d'exemple, la production d'ions atteint  $24 \times 10^{12}$  par seconde sans que la concentration d'ozone dépasse 0,003 ppm, soit 3% de la dose admissible pour l'homme.

30 Il va de soi que diverses modifications pourront être apportées à l'appareil décrit et représenté, sans s'écartez de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Structure d'électrodes pour générateurs d'ions atmosphériques, comportant une électrode aval en forme de conducteur plan, muni d'orifices, caractérisée par au moins un électrode amont comportant une aiguille conductrice traversant l'un desdits orifices et faisant saillie au-delà de la face aval du conducteur plan.

2. Structure d'électrodes selon la revendication 1, caractérisée par une pluralité d'aiguilles reliées entre-elles par des fils conducteurs disposés parallèlement à la face amont du conducteur plan et séparés de celle-ci par des entretoises isolantes.

3. Structure d'électrodes selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par une plaque de protection en nid d'abeilles placée en regard de la face aval dudit conducteur plan, de façon que les aiguilles pénètrent dans les alvéoles de ladite plaque de protection.

4. Structure d'électrodes selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ledit conducteur plan est constitué par une couche conductrice formée sur la face aval d'une plaque en matière isolante.

5. Structure d'électrodes selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdits orifices sont circulaires et entourés chacun d'une zone annulaire non recouverte de ladite couche conductrice.

Fig. 2

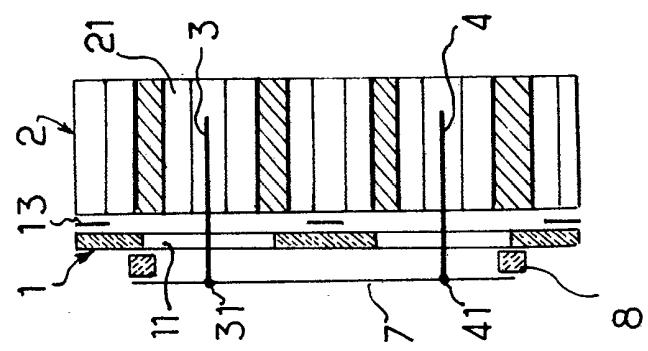


Fig. 1

