



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31329 B1** (51) Cl. internationale : **A01K 47/04**
(43) Date de publication : **01.04.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32303**
(22) Date de Dépôt : **22.10.2009**
(30) Données de Priorité : **30.03.2007 ES P200700845**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/ES2008/000054 01.02.2008**
(71) Demandeur(s) : **BREAT, S.L, c/ GIRONA, 25 E-08850 GAVA (ES)**
(72) Inventeur(s) : **FERRER VIDAL, Carlos**
(74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

-
- (54) Titre : **PROCEDE ET DISPOSITIF ASSOCIE POUR LA FABRICATION DE NIDS D'ABEILLE POUR L'APICULTURE**
(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN PROCÉDÉ QUI CONSISTE À SÉPARER DE MANIÈRE DIFFÉRENCIÉE LES BANDES PORTEUSES DES NOYAUX DE SILICONE PAR RAPPORT À UN RAYON DE MIEL FABRIQUÉ, PAR COURBURE D'UNE DES BANDES CORRESPONDANT À UNE DES FACES DU RAYON DE MIEL ET PAR ACTION PROGRESSIVE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES PULSÉS DANS L'AUTRE BANDE PORTEUSE DES NOYAUX DE SILICONE, LA SÉPARATION DU RAYON DE MIEL ÉTANT EFFECTUÉE DE MANIÈRE PROGRESSIVE, CE QUI PERMET D'ÉVITER DES RUPTURES DES PAROIS DUDIT RAYON DE MIEL. L'INVENTION CONCERNE ÉGALEMENT UN DISPOSITIF POURVU D'UN ALIGNEMENT D'ÉLECTROAIMANTS QUI AGISSENT SUR LA BANDE PORTEUSE DES NOYAUX ÉLASTIQUES À SÉPARER ET QUI EXERCENT UNE ACTION DE CHAMPS MAGNÉTIQUES PULSÉS SUR LADITE BANDE, CE QUI PERMET DE SÉPARER PROGRESSIVEMENT LADITE BANDE PAR RAPPORT AU RAYON DE MIEL.

ABREGEPROCEDE ET DISPOSITIF ASSOCIE POUR LA FABRICATION DE NIDS
D'ABEILLE POUR L'APICULTURE

Le procédé comprend une séparation différenciée des bandes maintenant les noyaux de silicone par rapport au nid d'abeille produit, en courbant simplement l'une des bandes correspondant à l'une des surfaces du nid d'abeille et par l'action progressive de champs magnétiques pulsés dans l'autre bande maintenant les noyaux de silicone, séparant progressivement le nid d'abeille et empêchant des ruptures dans les parois de celui-ci, dans un dispositif doté d'un alignement d'électroaimants agissant sur la bande maintenant les noyaux élastiques devant être séparés et exerçant une action de champs magnétiques pulsés sur ceux-ci, séparant ainsi progressivement la bande du nid d'abeille.

01 AVR 2010

1

3 1 3 2 9

090014

PROCEDE ET DISPOSITIF ASSOCIE POUR LA FABRICATION DE NIDS
D'ABEILLE POUR L'APICULTURE

La présente invention concerne un procédé et son dispositif associé pour fabriquer des nids d'abeille pour l'apiculture, offrant des améliorations notables par rapport à l'art antérieur.

5 Le présent demandeur a précédemment produit plusieurs inventions concernant la fabrication de nids d'abeille pour l'apiculture, dans le but d'aider le travail naturel des abeilles dans la préparation de leurs propres nids d'abeille, par des procédés mécaniques et industriels dans lesquels les nids d'abeille sont fabriqués au moyen d'une cire liquide introduite dans des moules appropriés sous la forme de
10 ruban ou de bandes laminaires de matériau élastique avec des noyaux de fromage, se déplaçant sur des galets formant un circuit fermé de telle sorte que, d'une manière continue, la cire soit versée à une extrémité de l'appareil, les nids d'abeille étant formés quand la cire liquide est introduite entre les noyaux des éléments laminaires et le nid d'abeille étant progressivement refroidi jusqu'à ce que, quand il atteint la
15 sortie de l'appareil, il soit séparé et coupé, permettant d'obtenir un élément synthétique de nid d'abeille servant à remplir les ruches. Cette technologie a été décrite par l'inventeur dans les brevets espagnols 9 600 019, 9 701 564 et le Brevet d'Addition 9 801 156.

Cependant, en essayant d'amincir davantage les parois du nid d'abeille afin de
20 les rapprocher des valeurs des nids d'abeille naturels, des problèmes de rupture des parois des cellules sont survenus, de telle sorte que l'inventeur a réalisé des tests et des essais afin d'obtenir des nids d'abeille en cire avec des parois très minces tout en évitant simultanément la rupture de celles-ci, obtenant ainsi la présente invention.

Afin de parvenir à ses objets, la présente invention comprend un procédé pour
25 fabriquer des nids d'abeille en cire pour l'apiculture comportant la soumission des bandes maintenant les moules élastiques, pendant leur mouvement depuis le point d'entrée de la cire au point de sortie des nids d'abeille fabriqués, à une séparation différenciée des bandes maintenant les noyaux élastiques d'une manière qui amène, indépendamment, à la séparation de la bande inférieure simplement en la courbant,
30 sur le galet d'extrémité, la séparant du nid d'abeille fabriqué, et la réalisation d'un procédé de séparation totalement différent pour la bande supérieure, soumise à des

champs magnétiques pulsés le long de son déplacement. De cette façon, d'une part la séparation de la bande inférieure est obtenue sans rupture des parois minces du nid d'abeille, et d'autre part la séparation progressive de la bande supérieure est obtenue par l'effet des champs magnétiques pulsés. De cette façon, une amélioration
5 considérable a été réalisée dans la fabrication des nids d'abeille, à la fois dans la réduction de l'épaisseur des parois que cela a permis, et également en évitant la rupture des parois. Le procédé comprend également l'inclusion de poudre de fer dans les noyaux élastiques qui font partie des bandes continues supérieure et inférieure de la machine, de telle sorte que l'effet magnétique des champs pulsés devient plus
10 efficace.

L'appareil pour l'exécution du procédé de l'invention comprend l'agencement d'une pluralité d'ensembles consécutifs d'électroaimants disposés le long de la partie finale du trajet de la bande supérieure ou bande et, de préférence, placés parallèlement à leur noyau perpendiculaire à la direction d'avancée de la bande.
15 Chaque ensemble d'aimant comprend un noyau central allongé et deux supports latéraux avec une séparation spécifique et une longueur proche de la largeur de la bande comportant sur sa surface extérieure la bande maintenant les noyaux élastiques. Les supports latéraux sont en contact continu avec la bande de la bande supérieure, alors que le noyau central ou l'électroaimant est légèrement séparé, afin
20 de permettre à l'action de traction de générer une courbure sensible et courte de la bande. Ladite courbure courte et relativement importante est nécessaire afin de réaliser la séparation du nid d'abeille fabriqué par rapport aux noyaux élastiques, étant donné qu'une courbe très douce ne permettrait pas la séparation du panneau par rapport aux noyaux élastiques en silicone au vu de la flexibilité de la cire. Le champ
25 magnétique s'écoule des supports latéraux vers le noyau central, en traversant la bande de la bande supérieure et également les noyaux en silicone avec la poudre de fer. Le dispositif comprend des éléments pour le refroidissement des composants de l'électroaimant.

Pour mieux comprendre, certains dessins illustrant un mode de réalisation préféré de la présente invention sont annexés à titre d'exemple non limitatif.
30

La figure 1 illustre une vue schématique du dispositif conçu pour réaliser le procédé de l'invention.

La figure 2 illustre schématiquement la séparation de la bande métallique maintenant les noyaux de silicone correspondant à la surface inférieure du nid d'abeille.

Les figures 3, 4 et 5 présentent des vues schématiques respectives de l'action progressive des électroaimants pulsés pour l'extraction de la bande supérieure.

Les figures 6, 7 et 8 présentent des vues schématiques respectives de la position relative des noyaux et du nid d'abeille, correspondant respectivement aux positions illustrées sur les figures 3, 4 et 5.

Tel qu'illustré sur les dessins, la fabrication des nids d'abeille s'effectue, ainsi que cela était décrit dans les brevets précédents du demandeur, au moyen de bandes continues 1 et 2 d'un élastomère tel que le silicone ou analogue, montées sur des paires respectives de galets 3, 4 et 5, 6, lesdites bandes étant dotées de pluralités respectives de noyaux formant les nids d'abeille, telles que ceux illustrés sur la figure 2 par les numéros de référence 7 et 8. Lesdites bandes 1 et 2 comportent sur leurs surfaces extérieures des bandes métalliques respectives 9 et 10. Le procédé comprend l'alimentation de la cire liquide à l'intérieur depuis l'extrémité 13 et la sortie d'un nid d'abeille continu 14 depuis l'autre extrémité et qui est découpé à la longueur souhaitée.

Selon le procédé de la présente invention, la séparation des bandes élastiques constituant les alignements des noyaux de silicone est réalisée d'une manière différenciée pour la bande inférieure et pour la bande supérieure. La figure 2 illustre la séparation de la bande métallique de la partie inférieure correspondant à la bande 10, simplement par une courbure progressive de la bande métallique, ladite courbure dépendant du galet d'extrémité 6, séparant progressivement la bande par rapport au nid d'abeille 15 déjà fabriqué. Cependant, la séparation de la bande supérieure est réalisée au moyen d'une pluralité d'ensembles d'électroaimants tels que ceux représentés par les chiffres de référence 16, 16', 16" et qui agissent sur la bande supérieure, créant des champs magnétiques pulsés qui, d'une manière progressive, réalisent la séparation de la bande supérieure par rapport au nid d'abeille 15, après la séparation de la bande inférieure. Les figures 3, 4 et 5 présentent un ensemble d'électroaimant formé par un noyau central d'électroaimant 17 et deux supports, un de chaque côté, 18 et 19, permettant la fermeture du champ magnétique des supports latéraux 18 et 19 au noyau 17 légèrement plus séparé desdits latéraux par rapport à la

bande 9, le flux magnétique traversant la bande 9 même et à travers les noyaux de silicone 7 contenant la poudre de fer à l'intérieur afin de permettre cette fonction.

La courbure en forme de courbes courtes et relativement prononcées par l'action des champs magnétiques pulsés sépare progressivement les bandes de noyaux de silicone du nid d'abeille nouvellement formé sans rupture des parois minces du nid d'abeille. L'opération progressive est illustrée sur les figures 6, 7 et 8, qui présentent un fragment du nid d'abeille dans lequel deux parois 20 et 21 consécutives et un noyau 22, la figure 6 illustrant le rétrécissement du noyau 22 quand la courbure de la bande est produite par l'effet de l'électroaimant, ledit noyau 22 recouvrant sa forme normale dans l'état de repos du champ magnétique, ainsi que cela est illustré sur la figure 7, qui correspond à la figure 4, et étant finalement séparé dans un cycle ultérieur, ainsi que cela est illustré sur la figure 8, dans laquelle le noyau 22, quand il se rétrécit de nouveau, partant déjà d'une position partiellement extraite du nid d'abeille, parvient à se séparer du nid d'abeille.

De cette façon, le résultat obtenu est que la séparation des bandes supportant les noyaux de silicone a lieu de manière efficace et progressive, sans causer de ruptures dans les parois des nids d'abeille, qui peuvent être produites avec des épaisseurs plus réduites, entraînant ainsi une économie considérable de matières premières et se rapprochant davantage de l'épaisseur des nids d'abeille naturels.

Bien que l'invention ait été décrite par rapport au mode de réalisation pratique illustré, il faut comprendre que de nombreuses variantes peuvent être proposées sans s'écarter de la portée de l'invention, tant qu'elles correspondent aux revendications jointes.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la fabrication de nids d'abeille pour l'apiculture, du type dans lequel les nids d'abeille sont produits au moyen de cire liquide alimentée à l'intérieur d'un ensemble de deux bandes continues maintenant des noyaux de silicone élastiques avec des séparations entre ceux-ci formant les cellules et les parois des nids d'abeille, leur permettant d'être finalement coupés, après le refroidissement des nids d'abeille, caractérisé en ce que la séparation différenciée des bandes maintenant les noyaux de silicone par rapport au nid d'abeille fabriqué est réalisée par une simple courbure pour l'une des bandes correspondant à l'une des surfaces du nid d'abeille et par l'action progressive de champs magnétiques pulsés sur l'autre bande maintenant les noyaux de silicone, réalisant la séparation progressive du nid d'abeille, évitant les ruptures des parois de celui-ci.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la séparation de la bande au moyen des champs magnétiques pulsés est réalisée après la séparation de la bande correspondant à la surface opposée du nid d'abeille.
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande recevant les champs magnétiques pulsés est la bande supérieure du nid d'abeille, dans sa zone d'avancement après la zone de coïncidence avec la bande inférieure.
4. Dispositif pour la fabrication de nids d'abeille pour l'apiculture, caractérisé en ce qu'il comprend un alignement d'électroaimants agissant sur la bande maintenant des noyaux élastiques devant être séparés et exerçant sur celui-ci une action de champs magnétiques pulsés, effectuant la séparation progressive de la bande par rapport au nid d'abeille.
5. Dispositif pour la fabrication de nids d'abeille pour l'apiculture selon la revendication 4, caractérisé en ce que chacun des ensembles d'électroaimants comporte un noyau central et deux supports latéraux, le noyau central étant légèrement plus séparé que les latéraux par rapport à la bande afin de permettre la courbure transversale de ceux-ci par l'effet du champ magnétique.

6. Dispositif pour la fabrication de nids d'abeille pour l'apiculture selon la revendication 4, caractérisé en ce que la bande élastique est dotée d'une bande métallique laminaire sur la surface opposée aux aimants et est dotée de poudre de fer
- 5 intégrée dans la masse des noyaux de silicone afin d'améliorer l'action des champs magnétiques.

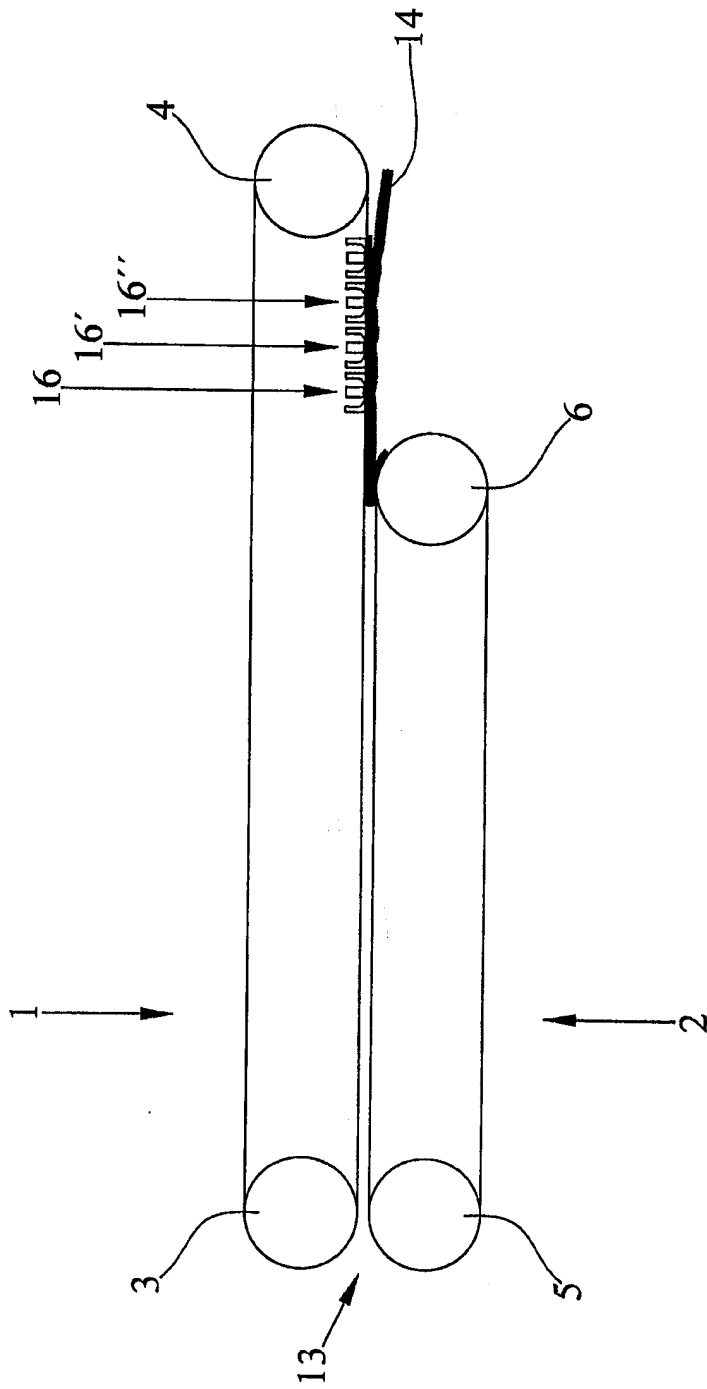


FIG.1

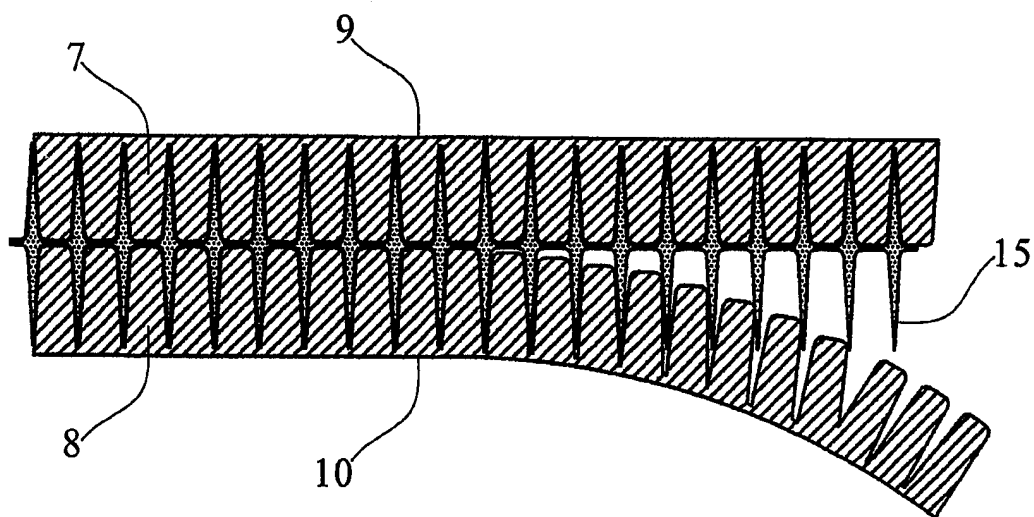


FIG.2

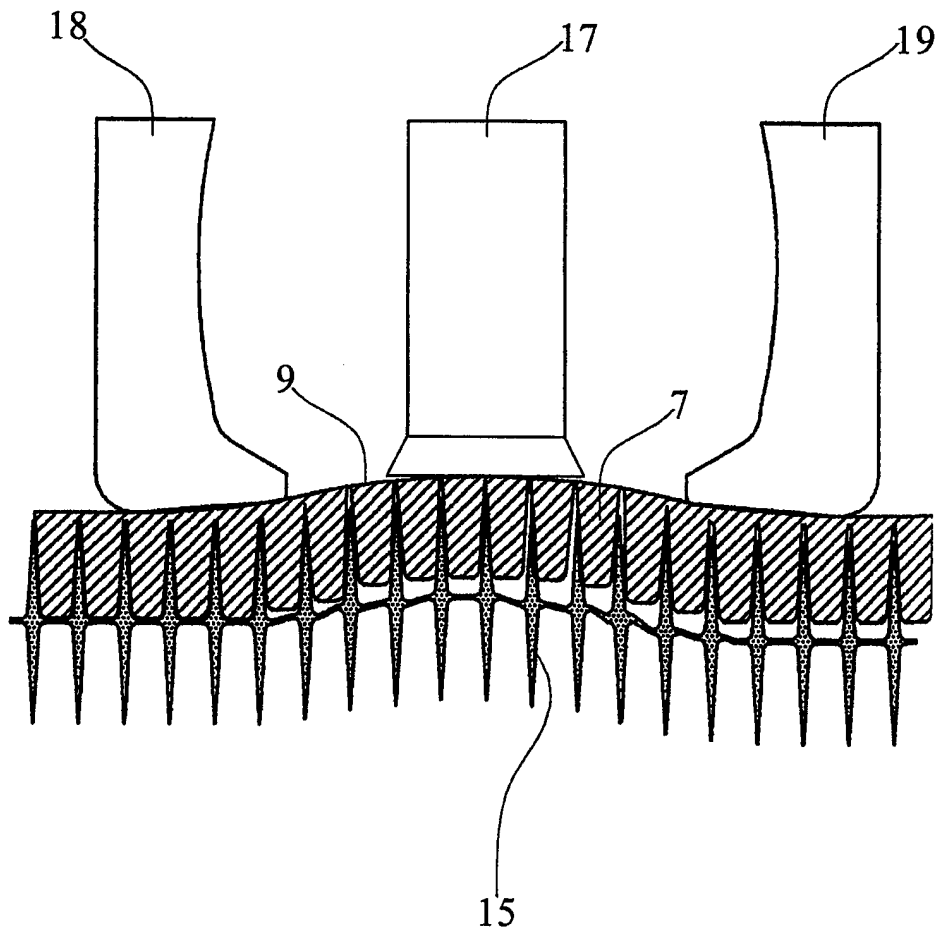


FIG.3

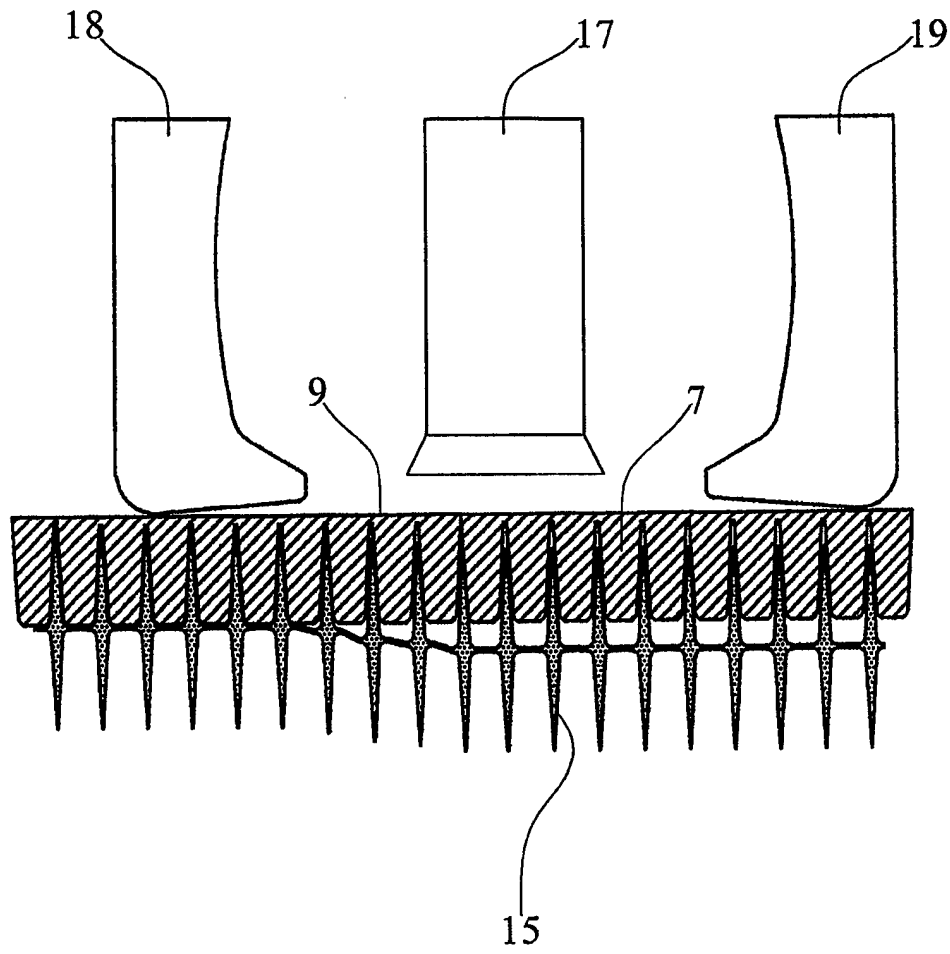


FIG.4

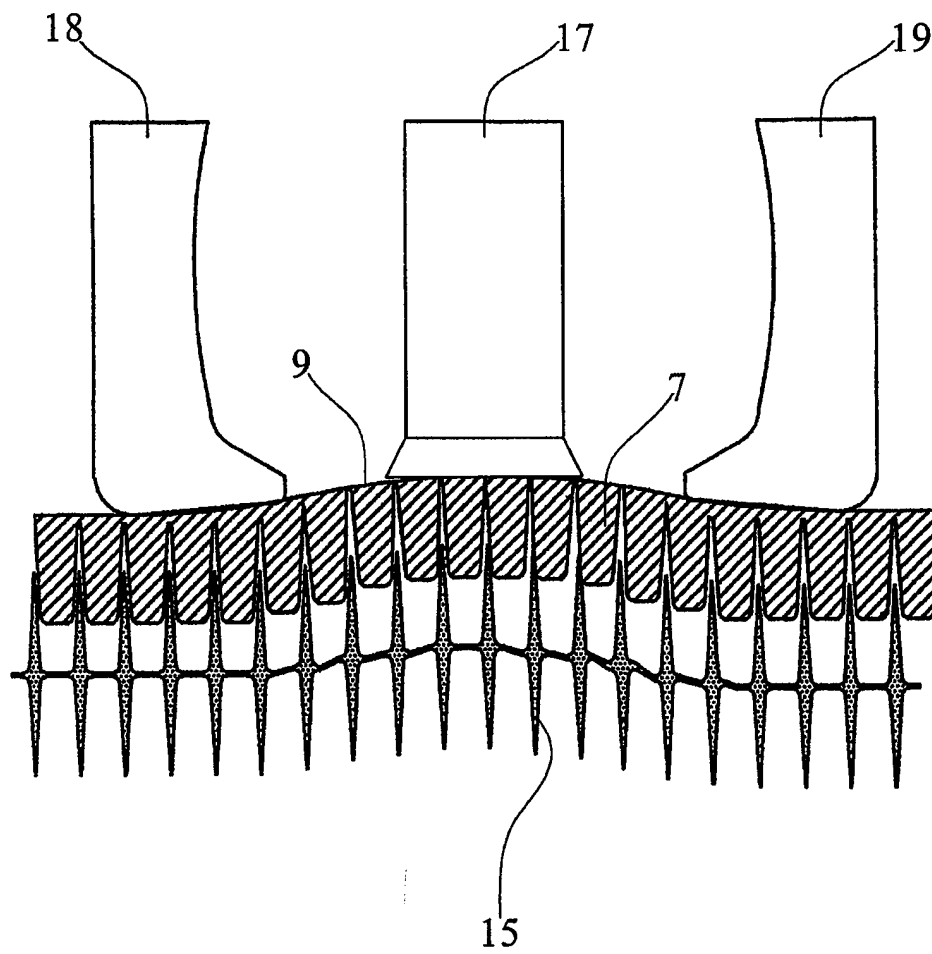


FIG.5

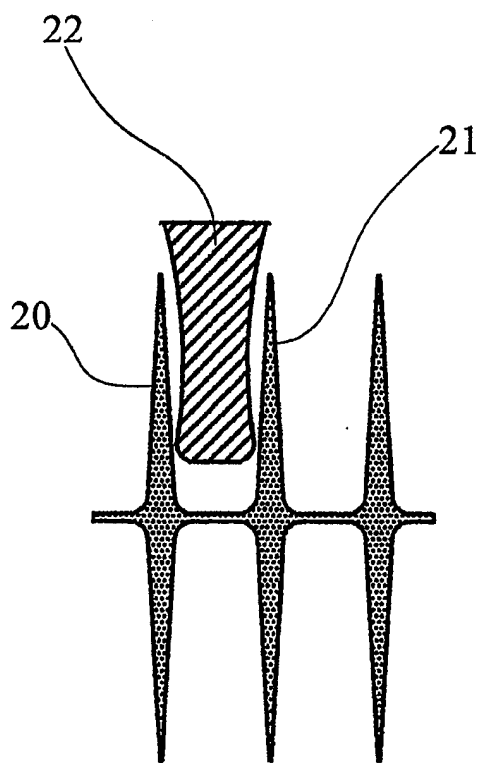


FIG.6

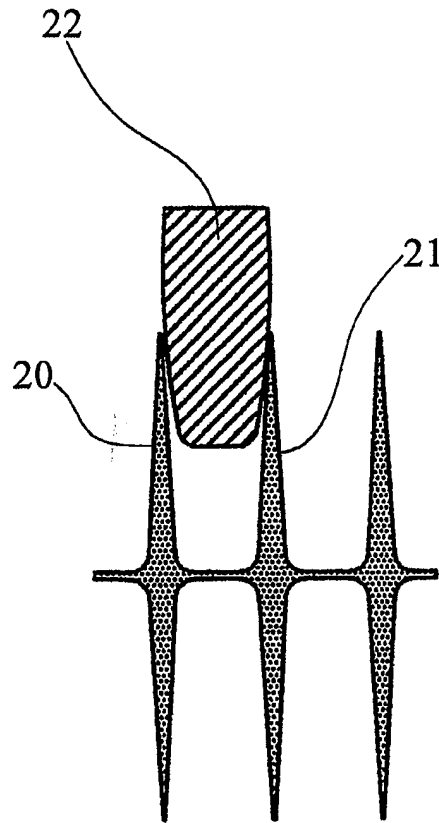


FIG.7

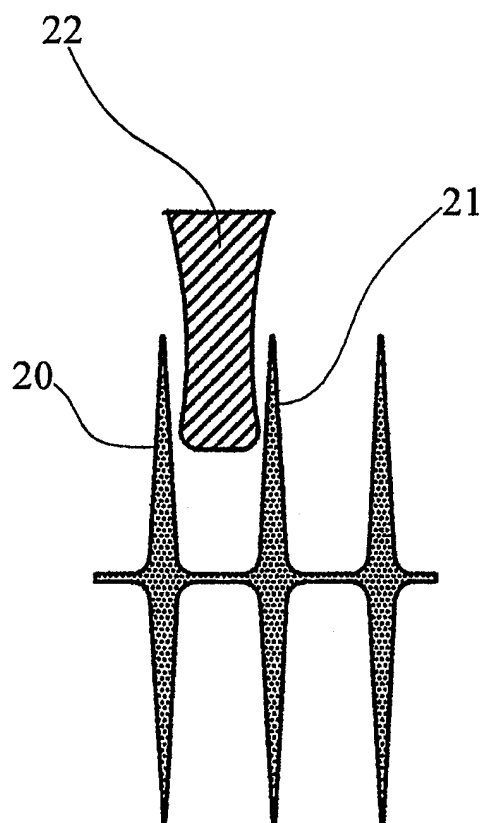


FIG.8