



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 683 836 B2

(12)

NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la
décision concernant l'opposition:

10.09.2003 Bulletin 2003/37

(45) Mention de la délivrance du brevet:

25.09.1996 Bulletin 1996/39

(21) Numéro de dépôt: **94905723.6**

(22) Date de dépôt: **27.01.1994**

(51) Int Cl.7: **E01C 13/00**

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/EP94/00235

(87) Numéro de publication internationale:

WO 94/018393 (18.08.1994 Gazette 1994/19)

(54) **ELEMENT POUR TERRAIN DE TENNIS SYNTHETIQUE ET PROCEDE POUR SA REALISATION**

**ELEMENT FÜR EINEN SYNTHETISCHEN TENNISPLATZ UND SEIN
HERSTELLUNGSVERFAHREN**

SYNTHETIC TENNIS SURFACE ELEMENT AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorité: **12.02.1993 EP 93870025**

(43) Date de publication de la demande:
29.11.1995 Bulletin 1995/48

(73) Titulaire: **SOMMER LEVASSEUR
F-92748 Nanterre Cédex (FR)**

(72) Inventeur: **LEVASSEUR, François
F-93200 Saint-Denis (FR)**

(74) Mandataire: **Van Malderen, Joelle et al
Office Van Malderen,
Place Reine Fabiola 6/1
1083 Bruxelles (BE)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 263 566 EP-A- 0 373 282
DE-A- 3 204 215 DE-A- 3 703 866
US-A- 4 044 179 US-A- 4 396 653**

EP 0 683 836 B2

Description

[0001] La présente invention porte sur un élément permettant la réalisation d'un terrain de tennis synthétique similaire aux terrains en terre battue (briques pilées) permettant plus particulièrement la pratique du tennis extérieur.

[0002] L'invention s'étend également à un procédé de réalisation d'un tel terrain.

[0003] L'invention porte en pratique sur une construction de cours de tennis permanents en terre battue et sur la remise en état de cours de tennis anciens, en particulier de cours de tennis en béton poreux ou en tout autre surface dure.

[0004] Actuellement, la construction d'une surface de tennis dite "en terre battue" implique la mise en place d'au moins trois couches successives d'éléments constitutifs.

[0005] Tout d'abord, il faut disposer d'une couche de fondation qui va constituer la base solide du système capable de supporter les charges et qui présente la qualité de planéité requise. Il s'agit le plus généralement de grave compactée.

[0006] La seconde couche est constituée d'une couche de calcaire ou d'une couche d'une matière équivalente et qui est prévue notamment pour assurer un bon drainage, ainsi que pour la souplesse de jeu.

[0007] Finalement, on réalise une couche de couverture rouge qui est généralement obtenue à partir de brique pilée finement pulvérisée.

[0008] Ensuite, le tracé des lignes de jeu s'effectue généralement à la peinture ou par mise en place de lignes plastiques préfabriquées.

[0009] Ce type de surface appelée "terre battue" est devenu traditionnel pour la pratique du tennis extérieur.

[0010] L'intérêt majeur d'une surface de ce type est le confort de jeu qui protège les muscles et les articulations du joueur. Ce confort résulte d'une part de la souplesse en profondeur qui permet d'amortir l'impact vertical du pied pendant la course et d'autre part, de la glissance contrôlée de la chaussure de tennis sur la surface, qui évite le blocage du pied dans ses mouvements horizontaux.

[0011] Néanmoins, cette construction classique des surfaces de jeu en terre battue présente deux inconvénients fondamentaux:

[0012] Tout d'abord, en cas de gel, l'eau qui est en suspension dans la couche intermédiaire (généralement une couche calcaire) gèle et fait gonfler le complexe calcaire/terre battue. Lors du dégel, l'ensemble s'affaisse en perdant toute cohésion et les lignes de jeux sont détruites. De ce fait, la surface est inutilisable et nécessite une remise en état qui ne pourra être entreprise que lorsque le risque de gel sera écarté. Il en résulte plusieurs mois de neutralisation du terrain.

[0013] Un autre inconvénient s'observe en cas de pluie abondante, lorsque le complexe calcaire/terre battue n'assure plus un drainage suffisamment rapide. En

effet, cette surface est fortement fragilisée lorsqu'elle est trop mouillée et il en résulte nécessairement un temps d'attente avant de pouvoir la réutiliser après de fortes pluies.

[0014] Il est connu de réaliser des "gazons synthétiques" destinés aux terrains de football, de hockey ou de tennis et qui sont constitués notamment par des produits tuftés ou aiguilletés.

[0015] Plusieurs documents, et en particulier les documents EP-A-263566, US-A-4044179, US-A-4396653 et DE-A-3703866, décrivent des exemples d'exécution de tels gazons synthétiques. Dans tous ces documents, il est proposé d'ajouter une ou plusieurs couches de sable afin d'améliorer les propriétés en particulier de rebond de ces gazons synthétiques. Dans la plupart des documents, il est proposé de disposer successivement dans le produit tufté deux couches de sable de granulométrie différente.

[0016] Le document DE-A-3204215 décrit un gazon synthétique chargé de couches de sable dont la granulométrie décroît du bas vers le haut. Ce document mentionne en outre l'utilisation de formes de grains de sables non anguleuses.

[0017] Dans le document WO-A-8909306, il est proposé d'ajouter des granules de matières élastomères dans des produits de ce type afin à la fois d'améliorer les propriétés drainantes et d'éviter la formation de glace.

[0018] De manière générale, tous ces revêtements laissent subsister à l'air une partie des éléments constituant le tuft ou l'aiguilleté (poils, lamelles,...).

[0019] Par ailleurs, le document EP-A-0 373 282 décrit un élément pour la construction de courts de tennis permanents de type terre battue et pour la remise en état de courts de tennis anciens de type terre battue comportent un support textile structuré à structure ouverte et composé d'une base et de fibres dans lequel sont chargées successivement une première couche de sable et une seconde couche superficielle constituée de brique pilée.

[0020] La présente invention vise à offrir en particulier un élément convenant aussi bien pour la construction de cours de tennis permanent en terre battue que pour la remise en état de tels cours de tennis, même sur un support en béton ou sur toute surface dure, et qui évite les inconvénients notamment prémentionnés dus au gel et aux fortes pluies.

[0021] L'invention vise à titre complémentaire à fournir un produit présentant le même confort de jeu que les produits traditionnels.

[0022] Finalement, la solution proposée par l'invention permet également à long terme d'éviter les frais importants, liés à la rénovation ou à la remise en état qui est nécessaire avec les terrains classiques, tant pour ce qui concerne la surface de support que les lignes de jeux.

[0023] La présente invention porte sur un élément conforme à la revendication 1.

[0024] De préférence, la hauteur de la seconde couche en brique pilée est comprise entre 1/5 et 1/10 de la hauteur totale du complexe comprenant les deux couches de sable et de brique pilée.

[0025] La hauteur des fibres textiles constituant le tapis à structure ouverte est avantageusement comprise entre 18 et 25 mm, de préférence entre 20 et 23 mm afin d'assurer une stabilité verticale suffisante au complexe. De préférence les fibres textiles sont réalisées en polypropylène.

[0026] Avantageusement, on a recours à un tuft de structure lâche associé à la base perforée qui est de préférence constituée d'un support en toile imprégné d'une couche de latex.

[0027] La présente invention porte également sur un procédé conforme à la revendication 6.

[0028] En pratique, un tapis de ce type est posé sur une structure de fond adéquate, par exemple une grave compactée mais également dans le cas d'une remise en état d'un tennis en béton, sur une base de béton classique, de préférence superficiellement aplanie et régénérée.

[0029] Une première couche essentiellement de sable est chargée dans le support textile jusqu'à une hauteur telle qu'on laisse un vide de l'ordre de 3 mm par rapport à la surface supérieure du tapis.

[0030] Selon une forme d'exécution préférée, on charge dans un tuft de 23 mm de haut par exemple, une première sous-couche de sable présentant une granulométrie de 0,2/0,8 mm sur une hauteur d'environ 15 mm et une seconde sous-couche de sable présentant une granulométrie de 0,2/0,3 mm sur une hauteur d'environ 5 mm.

[0031] La granulométrie de la première sous-couche de sable est choisie de manière à assurer à la fois une bonne pénétration dans le tapis et sa complète perméabilité, tandis que la granulométrie de la seconde sous-couche est choisie de manière à ce qu'elle puisse servir de base à la couche ultérieure de brique pilée.

[0032] La couche de brique pilée est ensuite disposée sur une hauteur d'environ 3 mm de manière à combler le vide subsistant à la surface du support textile.

[0033] Après la réalisation de cette surface, l'ensemble est compacté par les moyens habituellement utilisés pour la préparation des terrains de tennis en terre battue.

[0034] Le recours au matériau de surface traditionnel que constitue la brique pilée permet d'obtenir un complexe non gélif présentant les caractéristiques de souplesse comparables aux produits traditionnels.

[0035] Il convient de noter que le profil, c'est-à-dire l'aspect de surface du sable utilisé est sélectionné pour éviter de détériorer les fibres textiles du tapis. Des formes non anguleuses permettent à la fois d'éviter cette détérioration tout en assurant une excellente perméabilité.

[0036] Cette perméabilité est encore renforcée par l'existence de trous percés en quantité suffisante dans

la base du support textile latexé.

[0037] Le recours à des structures drainantes complémentaires disposées en dessous du produit de l'invention relève bien entendu également de la présente invention.

[0038] Il convient de noter qu'outre ses qualités de souplesse et de glissance, le complexe tapis/sable/terre battue peut absorber immédiatement une quantité importante d'eau en attendant que celle-ci s'infiltre dans la couche de fondation. Ainsi, la couche sera débarrassée rapidement de l'eau stagnante et le temps d'immobilisation du terrain après une averse sera réduit.

[0039] Les qualités de rebond de la balle sont équivalentes à celles obtenues sur les cours en terre battue traditionnels.

[0040] La présente invention offre en outre des avantages considérables pour la remise en état de cours de tennis anciens en béton poreux et de toutes surfaces dures sur lesquelles le produit selon l'invention peut être mis en oeuvre après remise en état (rabotage, ragréage et perçage) en vue de réaliser la perméabilisation de la surface de cette couche de fondation.

[0041] Il devient ainsi possible de transformer des surfaces dures usées et périmées en surfaces souples de terre battue.

[0042] La présente invention sera décrite à l'aide d'une forme particulière d'exécution qui est représentée à l'unique figure annexée.

[0043] Cette figure représente un support textile portant le repère général 1 constitué d'une base comprenant un support en toile 3 imprégné d'une couche de latex 2 dans laquelle sont fixées par des techniques classiques de tuftage des fibres 4 réalisées en polypropylène et présentant une hauteur d'environ 25 mm, et selon une structure relativement lâche.

[0044] La base du support textile est percée d'ouvertures 5 afin de présenter un drainage adéquat.

[0045] Ce support textile 1, après avoir été disposé sur une surface plane, est chargé d'une première sous-couche de sable 6 présentant une granulométrie de 0,2/0,8 mm sur une hauteur de 15 mm et ensuite d'une seconde sous couche de sable 7 présentant une granulométrie plus faible 0,2/0,3 mm sur une hauteur de 5 mm.

[0046] Enfin les derniers millimètres sont comblés à l'aide de brique pilée 8.

[0047] De préférence, on choisira un tapis dont les fibres sont de couleur "terre battue" de manière à se fondre avec la brique pilée.

[0048] Les qualités de rebondissement de balle sont équivalentes à celles obtenues sur des cours de tennis traditionnels.

[0049] Pour ce qui concerne le dessin des lignes de jeux deux possibilités peuvent être envisagées pour des produits selon la présente invention.

[0050] D'une part, il est envisageable de préparer des lignes en tapis blanc qui seront incrustées selon les tracés officiels avant la mise en place du sable dans les

tapis. Ces lignes seront effectuées à l'aide d'une structure textile beaucoup plus serrée et légèrement plus haute que le tapis adjacent servant de support textile afin de déplacer le niveau général des lignes de quelques millimètres lorsque l'ensemble est recouvert de terre battue.

[0051] Une autre possibilité consiste à préparer des lignes en profilé de matière plastique et à les disposer sur les emplacements des tracés officiels. Ces profilés en plastique ont l'aspect de tubes présentant une section rectangulaire de 50 x 23 mm et sont collés sur le support textile avant la mise en place du sable.

Revendications

1. Élément pour la construction de courts de tennis permanents de type terre battue et pour la remise en état de courts de tennis anciens de type terre battue comportant un support textile structuré (1) formant un tapis à structure ouverte et composé d'une base (2,3) et de fibres synthétiques (4) imputrescibles dans lesquelles ont été chargées successivement une première couche (6 et 7) constituée essentiellement de sable et présentant une granulométrie assurant un drainage approprié et une seconde couche (8) superficielle constituée de brique pilée, **caractérisé en ce que** la granulométrie de la couche de brique pilée est inférieure à la granulométrie de la couche de sable sous-jacente, la granulométrie de celle-ci assurant un drainage approprié, **en ce que** le sable utilisé dans ladite première couche (6 et 7) présente des formes de grains non anguleuses et **en ce que** la base (2,3) est percée de trous (5) pour renforcer encore la perméabilité.
2. Élément selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la seconde couche présente une hauteur comprise entre 1/5 et 1/10 de la hauteur totale.
3. Élément selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la première couche essentiellement constituée de sable se compose de deux sous-couches présentant respectivement une granulométrie de 0,2/0,8 mm (6) et de 0,2/0,3 mm (7).
4. Élément selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support textile est constitué d'un tuft de structure lâche.
5. Élément selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la hauteur des fibres textiles (4) constituant le tapis à structure ouverte (1) est comprise entre 18 et 25 mm et de préférence entre 20 et 23 mm.
6. Procédé de réalisation de courts de tennis permanents neufs de type terre battue et de remise en état de courts de tennis anciens de type terre battue,

caractérisé en ce que l'on dispose sur une surface plane, un support textile (1) structuré formant un tapis à structure ouverte composé d'une base (2,3) et de fibres synthétiques imputrescibles (4), **en ce que** l'on charge le support textile successivement d'une première couche (6 et 7) constituée essentiellement de sable présentant une granulométrie assurant un drainage approprié et d'une seconde couche (8) superficielle constituée de brique pilée présentant une granulométrie inférieure à la granulométrie de la couche sous-jacente, le sable utilisé dans ladite première couche (6 et 7) présentant des formes de grains non anguleuses et la base (2,3) du support textile (1) étant percée de trous (5) pour renforcer encore la perméabilité.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'étape par laquelle on charge la couche constituée essentiellement de sable se décompose en deux étapes par lesquelles on charge une première sous-couche (6) constituée de sable présentant une granulométrie de 0,2/0,8 mm et on charge une seconde sous-couche (7) constituée de sable présentant une granulométrie de 0,2/0,3 mm.
8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la surface plane est obtenue en compactant de la terre ou grave dans le cas d'une construction neuve de courts de tennis permanents de type terre battue.
9. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la surface plane est obtenue en rabotant, ragréant et perçant une base en béton dans le cas de la remise en état de courts de tennis anciens.
10. Utilisation d'un élément selon l'une des revendications 1 à 5 pour l'obtention d'un court de tennis permanents de type terre battue.

Patentansprüche

1. Element für den Bau von dauerhaften Tennisplätzen vom Typ gestampfte Erde und für die Instandsetzung von alten Tennisplätzen vom Typ gestampfte Erde, das eine strukturierte Textilunterlage (1) umfasst, die eine Matte mit offener Struktur bildet, und die aus einer Basis (2, 3) und aus nicht-faulenden Kunstfasern (4) besteht, in welche eine erste Schicht (6 und 7) eingefüllt wird, die im wesentlichen aus Sand besteht und die eine Kornverteilung aufweist, die eine geeignete Dränung gewährleistet, und danach eine zweite, oberflächliche Schicht (8) aus zerstoßenem Ziegelstein eingefüllt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht aus zerstoßenem Ziegelstein eine feinere Kornverteilung aufweist, als die der darunterliegenden

aus Sand bestehenden Schicht, deren Kornverteilung eine geeignete Dränung gewährleistet, dass der Sand der ersten Schicht (6 und 7) uneckige Körner hat, und dass die Basis (2, 3) von Löchern (5) durchgebohrt ist, um die Durchlässigkeit zu erhöhen.

2. Element nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schicht eine Höhe aufweist, die zwischen 1/5 und 1/10 der Gesamthöhe liegt. 10
3. Element nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die im wesentlichen aus Sand bestehende erste Schicht aus zwei Unterschichten zusammensetzt, die eine Kornverteilung von 0,2/0,8mm (6) bzw. 0,2/0,3mm (7) aufweisen. 15
4. Element nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Textilunterlage aus einem Tuft lockerer Struktur besteht. 20
5. Element nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Textilfasern (4), die die Matte mit offener Struktur (1) bilden, zwischen 18 und 25mm, und vorzugsweise zwischen 20 und 23mm, liegt. 25
6. Verfahren zur Herstellung von neuen, dauerhaften Tennisplätzen vom Typ gestampfte Erde, und zur Instandsetzung von alten Tennisplätzen vom Typ gestampfte Erde, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer ebenen Oberfläche eine strukturierte Textilunterlage (1) angeordnet wird, die eine Matte mit offener Struktur bildet und die aus einer Basis (2, 3) und aus nichtfaulenden Kunstfasern (4) besteht, dass in die Textilunterlage eine erste Schicht (6 und 7) eingefüllt wird, die im wesentlichen aus Sand besteht und die eine Kornverteilung aufweist, die eine geeignete Dränung gewährleistet, und danach eine zweite, oberflächliche Schicht (8) eingefüllt wird, die aus zerstoßenem Ziegelstein besteht, der eine feinere Kornverteilung aufweist, als die der darunterliegenden Schicht, wobei der Sand der besagten ersten Schicht (6 und 7) uneckige Körner aufweist, und wobei die Basis (2, 3) der Textilunterlage (1) von Löchern (5) durchgebohrt ist, um die Durchlässigkeit zu erhöhen. 30 35 40 45
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schritt, bei dem die im wesentlichen aus Sand bestehende Schicht eingefüllt wird, in zwei Schritte aufgeteilt ist, bei denen eine erste aus Sand bestehende Unterschicht (6) mit einer Kornverteilung von 0,2/0,8mm eingefüllt wird, und danach eine zweite aus Sand bestehende Unterschicht (7) mit einer Kornverteilung von 0,2/0,3mm eingefüllt wird. 50 55

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fall des Baus von neuen, dauerhaften Tennisplätzen vom Typ gestampfte Erde die ebene Oberfläche durch Verdichten von Erde oder Kiessand erhalten wird.
9. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fall der Instandsetzung von alten Tennisplätzen die ebene Oberfläche durch Abhobeln, Fertigbearbeiten und Durchbohren einer Basis aus Beton erhalten wird.
10. Verwendung eines Elements nach einem der Ansprüche 1 bis 5, um einen dauerhaften Tennisplatz vom Typ gestampfte Erde zu erhalten.

Claims

1. Element for the construction of permanent clay tennis courts and for the reconditioning of old clay tennis courts, including a structured textile support (1) forming an open-structured carpet and composed of a base (2, 3) and of rotproof synthetic fibres (4) into which have been successively filled a first layer (6 and 7), essentially consisting of sand and having a particle size which ensures a suitable drainage, and a second surface layer (8) consisting of crushed brick, **characterized in that** the particle size of the crushed-brick layer is less than that of the underlying sand layer, the particle size of this latter ensuring a suitable drainage, **in that** the sand used in said first layer (6 and 7) has non-angular grains and **in that** the base (2, 3) is pierced with holes (5) in order to further heighten the permeability.
2. Element according to Claim 1, **characterized in that** the second layer has a height between 1/5 and 1/10 of the total height.
3. Element according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the first layer essentially consisting of sand is composed of two underlayers with a particle size of respectively 0,2/0,8mm (6) and 0,2/0,3mm (7).
4. Element according to any of the preceding claims, **characterized in that** the textile support consists of a loose-structured tufted product.
5. Element according to Claim 4, **characterized in that** the height of the textile fibres (4) constituting the open-structured carpet (1) lies between 18 and 25mm and preferably between 20 and 23mm.
6. Method for producing new permanent clay tennis courts and for reconditioning old clay tennis courts, **characterized in that** a structured textile support

(1) forming an open-structured carpet composed of a base (2, 3) and of rotproof synthetic fibres is laid on a plane surface, **in that** the textile support is successively filled with a first layer (6 and 7) essentially consisting of sand and having a particle size which ensures a suitable drainage, and with a second surface layer (8) consisting of crushed brick with a particle size less than that of the underlying layer, the sand used in said first layer (6 and 7) having non-angular grains and the base (2, 3) of the textile support (1) being pierced with holes (5) in order to further heighten the permeability.

7. Process according to Claim 6, **characterized in that** the step in which the layer essentially consisting of sand is filled, is broken down into two steps in which a first underlayer (6) consisting of sand and having a particle size of 0,2/0,8mm is filled, and a second underlayer (7) consisting of sand and having a particle size of 0,2/0,3mm is filled.
8. Process according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the plane surface is obtained by compacting earth or gravel in the case of a new construction of permanent clay tennis courts.
9. Process according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the plane surface is obtained by levelling, surface finishing and piercing a concrete base in the case of reconditioning old tennis courts.
10. Use of an element according to any of the claims 1 to 5 for obtaining permanent clay tennis courts.

35

40

45

50

55

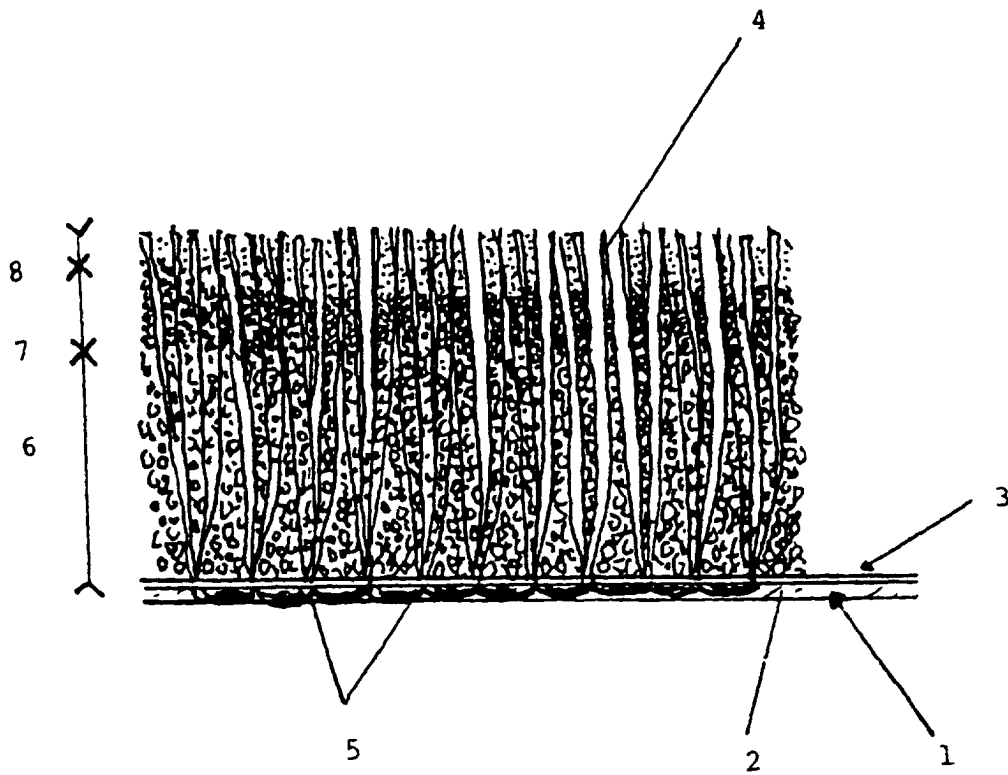


FIG.