



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 166 060
B1

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:
21.09.88

⑥① Int. Cl.4: **A 47 L 17/08, D 04 H 1/46,**
D 04 H 11/08

②① Numéro de dépôt: **84402208.7**

②② Date de dépôt: **05.11.84**

⑥④ **Matériau de nettoyage et procédé de fabrication.**

③⑩ Priorité: **27.06.84 GB 8416344**

④③ Date de publication de la demande:
02.01.86 Bulletin 86/1

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
21.09.88 Bulletin 88/38

⑥④ Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

⑤⑥ Documents cités:
EP-A-0 087 293
FR-A-1 554 901
GB-A-1 093 900
US-A-3 175 331
US-A-3 226 751

⑦③ Titulaire: **SPONTEX, Société anonyme dite, 24, rue**
des Jeûneurs, F-75081 Paris Cedex 02 (FR)

⑦② Inventeur: **Neveu, Jean- Louis, 27 rue Jean Vast,**
F-60000 Beauvais (FR)

⑦④ Mandataire: **Gillard, Marie- Louise, Cabinet Beau**
de Loménie 55, Rue d'Amsterdam, F-75008 Paris
(FR)

EP 0 166 060 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne le nettoyage, et notamment une matière fibreuse destinée au nettoyage de surfaces susceptibles d'être détériorées par abrasion.

Bien que l'invention ne soit pas limitée à une telle application, il est commode d'en décrire le contexte en référence au nettoyage des poêles ayant des surfaces "empêchant l'accrochage", par exemple des couches superficielles de polytétrafluoréthylène connu sous la marque de fabrique "Téflon". On utilise couramment ces poêles depuis de nombreuses années, et on a déjà souvent essayé de réaliser un matériau de nettoyage qui assure un nettoyage mécanique (par frottement de la surface) sans usure par abrasion de la surface "empêchant l'accrochage".

On a tenté d'utiliser des matières non tissées, mais on a considéré que, pour qu'elles possèdent la propriété voulue de nettoyage, il était nécessaire d'utiliser par exemple des liants ou des fibres dures ou de transformer par fusion certaines des fibres sous forme de nodules, tendant cependant à former une matière qui a certaines propriétés abrasives et qui a un toucher rugueux pouvant donner au consommateur l'idée que le produit peut rayer les surfaces fragiles.

Dans le brevet EP 87 293, on a décrit un matériau de nettoyage constitué d'une nappe de fibres non tissée, obtenue par aiguilletage et présentant sur l'une des faces des boucles et/ou des brins.

Dans le brevet US 3 175 331, on a décrit un tampon récurant comprenant une nappe de fibres synthétiques, métalliques, d'origine animale ou végétale. Ladite nappe peut être constituée d'un mélange de plusieurs de ces fibres.

L'invention a pour objet un matériau de nettoyage constitué d'une nappe de fibres non tissée présentant sur l'une de ses faces des boucles et/ou des brins qui dépassent de celle-ci, obtenue par aiguilletage d'une nappe à base d'un mélange de trois types de fibres, les plus grosses desdites fibres représentant environ 60 % de la masse totale des fibres, ont un titre d'au moins 100 décitex, les plus fines, représentant environ 20 % de la masse totale des fibres, ont un titre inférieur ou égal à 30 décitex, les fibres intermédiaires, représentant environ 20 % de la masse totale des fibres, ont un titre compris entre 30 et 90 décitex; lesdites fibres étant essentiellement constituées de polyamide, polyester, polypropylène ou d'un mélange de ces matières.

Le matériau de nettoyage selon l'invention assure une action satisfaisante de nettoyage sans que les fibres de la surface de nettoyage doivent être modifiées pour leur conférer une action abrasive (par exemple par association de certaines des fibres par fusion), ou sans qu'elles doivent être revêtues, mélangées ou traitées d'une autre manière par un liant ou une charge ou toute autre matière ayant un effet d'abrasion.

En général, il n'est pas non plus nécessaire qu'une armature soit associée aux fibres à la surface de nettoyage, car le traitement d'aiguilletage suffit à conférer la résistance voulue à la nappe.

Dans la présente description, toute référence au "titre" d'une fibre s'applique à la "masse par unité de longueur", ce titre étant exprimé en décitex (gramme pour 10 000 mètres), les termes "gros" et "fin" étant utilisés avec des significations correspondantes.

La nappe non tissée est obtenue par aiguilletage d'une nappe constitué d'un mélange de fibres de trois titres différents; les fibres les plus grosses ont avantageusement un titre de 100 à 200 décitex et de préférence 140 décitex environ, et elles forment les brins ou boucles dressés, c'est-à-dire qui dépassent de l'une des faces de la nappe; ces fibres, grâce à leur rigidité, assurent une action mécanique de nettoyage.

Les fibres de titre intermédiaire ont avantageusement un titre compris entre 30 et 90 décitex, de préférence d'environ 70 décitex, et sont destinées à former une nappe robuste, durable tout en lui conférant du volume.

Les fibres les plus fines ont avantageusement un titre compris entre 6, 7 et 22 décitex et de préférence d'environ 17 décitex et elles permettent d'obtenir une nappe homogène grâce à leur bon pouvoir couvrant.

A titre d'exemple, on indiquera qu'un matériau dans lequel les trois titres de fibres sont respectivement 140, 70 et 17 décitex donne entière satisfaction.

La nappe a avantageusement une épaisseur de 4 à 6 mm, y compris les brins et/ou boucles dressés et elle a avantageusement une masse totale comprise entre 300 et 1000 g/m².

Les fibres mises en oeuvre pour l'obtention du matériau selon l'invention, sont essentiellement des fibres synthétiques. Les fibres synthétiques peuvent être formées d'une polyoléfine telle qu'un polypropylène, ou d'un polyamide tel que le "Nylon-6", ou d'un polyester, tel que le polytétrafluoréthylène glycol, disponible sous la marque de fabrique "Tergal", ou d'un mélange de deux quelconques de ces matières ou plus. Les fibres sont de préférence formées en totalité ou en partie d'un polypropylène qui présente des avantages de coût, de durabilité et de grandes variétés de couleurs disponibles. La matière plastique constituant les fibres peut être en homopolymère ou copolymère, par exemple un copolymère de propylène et d'éthylène. La cristallinité du polypropylène utilisé peut être d'environ 50 %.

Les fibres sont de préférence formées pratiquement en totalité d'un polypropylène, d'un polyamide et/ou d'un polyester, mais, le cas échéant, une petite proportion d'une ou plusieurs autres matières, par exemple de fibres artificielles, telles que celles obtenues à partir de viscosse, peut être présente, pourvu que les propriétés globales du matériau de nettoyage

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

n'en soient pas trop affectées. Par exemple, bien que les fibres obtenues à partir de viscose possèdent des propriétés souhaitables d'absorption, elles ont une résistance mécanique relativement faible et la présence d'une proportion trop élevée de fibres peu résistantes réduit le rendement de nettoyage du matériau selon l'invention et peut affaiblir les caractéristiques de la nappe.

Une application particulièrement importante du matériau de nettoyage selon l'invention est le nettoyage de la vaisselle "empêchant l'accrochage" de tout type, mais ce matériau a aussi d'autres applications, par exemple le nettoyage des appareils sanitaires et il peut également être utilisé pour le nettoyage de la peau humaine.

Une autre caractéristique des matériaux de nettoyage selon l'invention est que leur rinçage et leur nettoyage sont eux-mêmes faciles.

Les brins ou boucles sont dressés à la surface de la nappe par aiguilletage.

La surface de la nappe comportant les brins ou boucles constitue la surface de nettoyage.

La nappe à base d'un mélange de fibres utilisée pour la fabrication du matériau de nettoyage selon l'invention, peut être avantageusement obtenue par voie pneumatique à partir d'un mélange de fibres approprié ou par cardage et nappage de voiles constitués du mélange de fibres approprié. Dans ce dernier cas, la nappe non tissée comprend alors avantageusement plusieurs voiles superposés, maintenus ensemble par les fibres aiguilletées des différents voiles.

Par exemple, quatre à dix voiles peuvent être superposés, bien que, dans certains cas, leur nombre puisse atteindre vingt ou trente. En général, le nombre convenable de voiles dépend de l'homogénéité, de la dispersion des fibres, de la masse des voiles individuels, et de l'épaisseur finale et du poids total voulus pour la nappe.

L'invention a également pour objet un tampon de nettoyage qui comporte une couche de matériau de nettoyage selon l'invention, associée avec un corps formé d'une matière poreuse, capable d'absorber l'eau, pouvant être sous forme d'une mousse ou d'une matière spongieuse et qui est de préférence une éponge de cellulose régénérée mais qui peut être aussi par exemple une mousse de polyuréthane, le corps étant directement ou indirectement fixé à la face de la nappe opposée à la surface de nettoyage.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un matériau de nettoyage selon l'invention qui comporte l'aiguilletage d'une nappe dudit mélange de fibres de manière que des brins et/ou boucles de fibres soient dressés à partir d'une face. De préférence, le procédé de l'invention comporte un premier traitement d'aiguilletage simple ou double frappe pour consolider la nappe, qui est suivi par un traitement d'aiguilletage particulier destiné à réaliser les boucles et/ou les brins sur l'une des

faces de la nappe. Cet aiguilletage particulier est un aiguilletage simple frappe dans lequel on met avantageusement en oeuvre des aiguilles palettes à extrémité concave ou des aiguilles dites à simple barbe, qui prennent les fibres d'une face pour leur faire traverser la nappe et former des boucles et/ou brins dressés sur la face opposée.

La matière de nettoyage selon l'invention convient particulièrement bien pour le nettoyage d'un article, notamment d'un ustensile de cuisson, ayant un revêtement "empêchant l'accrochage". Ce nettoyage consiste en l'application d'un matériau de nettoyage selon l'invention ou de la couche de matériau de nettoyage d'un tampon de nettoyage selon l'invention sur l'article, d'une manière qui assure une action mécanique de nettoyage (normalement par frottement).

L'invention va maintenant être décrite en détail en référence aux dessins annexés, sur lesquels:

Figure 1 est un schéma d'installation pouvant être utilisée pour la fabrication de la nappe non tissée selon l'invention;

Figure 2 est un schéma illustrant la formation d'une nappe à partir d'un voile;

Figure 3 représente un tampon de nettoyage selon l'invention.

Figure 4 est une coupe partielle du tampon suivant la ligne IV-IV de la figure 3.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la nappe est obtenue à partir d'un mélange de fibres convenable par cardage-nappage. Dans ce cas, le mélange de fibres est tout d'abord cardé dans la cardé (1) pour former un voile (7), lequel est ensuite nappé dans un étaleur-nappeur (2). La nappe ainsi obtenue (8) est ensuite soumise à l'aiguilletage pour former les brins et/ou les boucles. Avantageusement, la nappe est d'abord soumise à un pré-aiguilletage en (3) pour associer les voiles entre eux; ensuite, la consolidation de la nappe est obtenue par le traitement d'aiguilletage simple ou double frappe en (4) avant de subir l'aiguilletage particulier (5) pour réaliser les boucles et/ou les brins. La nappe est ensuite de préférence enroulée en (6) ou stockée d'une autre manière.

Le schéma de fabrication d'un matériau de nettoyage à partir d'une nappe obtenue par voie pneumatique est analogue à celui de la figure 1, à la seule différence que la cardé (1) et l'étaleur-nappeur (2) sont remplacés par un système pneumatique approprié.

Le tampon, représenté sur la figure 3, comporte un corps d'éponge de cellulose régénérée (10) ayant une nappe de fibres non tissée (11) selon l'invention, fixée sur l'une de ses faces par une couche intermédiaire (12).

Comme cela est représenté sur la figure 4, la nappe de fibres non tissée (11) comporte une partie dense (13) formée de fibres qui sont généralement parallèles au plan de la nappe et une partie externe (14) de boucles et/ou de brins libres de fibres dépassant de la nappe en direction essentiellement perpendiculaire, cette

couche externe constituant la surface de nettoyage de la nappe non tissée selon l'invention. La nappe de fibres non tissée (11) est avantageusement formée de fibres de polypropylène. La couche intermédiaire (12) peut être formée de toute matière convenable qui peut être appliquée à la face arrière de la nappe de fibres non tissée (11), qui ne migre pas à travers ladite nappe, qui empêche la migration de l'adhésif utilisé pour la fixation de l'éponge (10) à travers la couche fibreuse, et qui, de préférence, est perméable à l'eau. Ainsi, la couche intermédiaire (12) peut être par exemple un liant à base d'un latex. Selon une variante, lors de l'utilisation d'un adhésif qui assure la fixation directe de l'éponge de cellulose aux fibres de polypropylène et qui ne migre pas à travers la couche fibreuse, la couche intermédiaire (12) peut être supprimée. Elle peut aussi être supprimée lorsque le corps d'éponge ou de mousse (10) est constitué d'une matière qui peut être directement collée à la nappe non tissée, sans utilisation d'un adhésif. Par exemple, une mousse de polyuréthane ou de polyéthylène peut ainsi être fixée directement par fusion.

Lors de l'utilisation, la couche externe (14) de la nappe fibreuse (11) peut être utilisée pour le frottement d'une surface qui doit être nettoyée, alors que l'éponge (10) constitue une réserve d'eau à la fois pendant l'utilisation du tampon de nettoyage et lors de son rinçage.

Les exemples suivants illustrent l'invention sans pour autant en limiter la portée.

Exemple 1

On obtient une nappe de fibres non tissée constituée de fibres de polypropylène ayant une longueur comprise entre 40 et 100 mm. 60 % de la masse des fibres est constituée de fibres de polypropylène de 140 décitex, 20 % de la masse est constituée de fibres de 70 décitex et les 20 % restants par des fibres de 17 décitex. La nappe résultante a un poids au m² de 600 g et une épaisseur d'environ 6 mm.

Lorsque l'un des trois titres donnés pour les fibres se trouve à l'extrémité supérieure de la plage indiquée ou à proximité de celle-ci, les autres fibres se trouvent avantageusement à l'extrémité inférieure de la plage correspondante ou à proximité de cette dernière, et inversement. Lorsque les fibres les plus grosses se trouvent à l'extrémité supérieure de leur plage ou à proximité de celle-ci, ou lorsque les fibres les plus fines se trouvent à l'extrémité inférieure de leur plage ou à proximité de celle-ci, ces fibres sont avantageusement en quantité inférieure à la valeur préférée.

Les fibres les plus grosses confèrent l'action de nettoyage à la nappe fibreuse (11), car elle dépend de la rigidité des grosses fibres qui sont dressées et qui forment la couche externe (14). La partie dense (13) est constituée

principalement des fibres fines et intermédiaires. Les fibres intermédiaires donnent du gonflant, de la résistance mécanique et de la durabilité à la nappe. Les fibres fines remplissent les espaces compris entre les fibres plus grosses et assurent l'uniformité visuelle et fonctionnelle de la nappe.

Exemple 2

A titre d'exemple, le tampon de nettoyage selon l'invention comporte une couche d'éponge (10) ayant une épaisseur d'environ 20 mm et une nappe de fibres non tissée (11) ayant une épaisseur comprise entre environ 4 et 6 mm, une masse d'environ 300 à 1000 g/m² et de préférence d'environ 400 à 600 g/m². Le tampon de nettoyage peut avoir une longueur de 10 à 15 cm et une largeur d'environ 5 à 10 cm.

Le corps (10) peut être formé d'une éponge cellulosique ou d'une matière convenable quelconque sous forme d'une éponge ou d'une mousse (par exemple une mousse de polyuréthane ou de polyéthylène).

Le matériau de nettoyage selon l'invention peut aussi être mis sous la forme d'un gant ou d'une mitaine. Il peut également former une partie de ce gant ou mitaine, auquel cas il est associé avec une masse spongieuse ou une couche imperméable constituant l'autre partie du gant.

Revendications

1. Matériau de nettoyage, constitué d'une nappe de fibres non tissée, présentant sur l'une de ses faces des boucles et/ou des brins, obtenue par aiguilletage d'une nappe à base de fibres, caractérisé en ce que ladite nappe est à base d'un mélange de trois types de fibres; les plus grosses desdites fibres, représentant environ 60 % de la masse totale des fibres, ont un titre d'au moins 100 décitex, les plus fines, représentant environ 20 % de la masse totale des fibres, ont un titre inférieur ou égal à 30 décitex, les fibres intermédiaires, représentant environ 20 % de la masse totale des fibres, ont un titre compris entre 30 et 90 décitex; lesdites fibres étant essentiellement constituées de polyamide, polyester, polypropylène ou d'un mélange de ces matières.

2. Matériau de nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fibres les plus fines ont un titre compris entre 6, 7 et 22 décitex.

3. Matériau de nettoyage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les fibres les plus grosses ont un titre compris entre 100 et 200 décitex.

4. Matériau de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la nappe est obtenue à partir d'une nappe à base d'un mélange de fibres ayant respectivement les titres de 17, 70 et 140 décitex.

5. Matériau de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le poids de la nappe est compris entre 300 et 1000 g/m², notamment 600 g/m².

6. Matériau de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les fibres sont essentiellement constituées de polypropylène.

7. Tampon de nettoyage, caractérisé en ce qu'il comporte un corps en une substance poreuse lié directement ou indirectement au matériau de nettoyage, selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, par la face opposée à la surface de nettoyage.

8. Tampon de nettoyage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le corps poreux est une mousse ou une éponge, notamment une éponge de cellulose régénérée absorbant l'eau.

9. Procédé pour l'obtention d'un matériau de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il consiste à aiguilleter une nappe à base dudit mélange de fibres pour former sur l'une de ses faces des brins et/ou des boucles qui dépassent de celle-ci.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que la nappe est obtenue par voie pneumatique à partir dudit mélange de fibres approprié ou par cardage et nappage de voiles constitués dudit mélange de fibres approprié.

Patentansprüche

1. Reinigungsmaterial, gebildet durch eine Bahn nichtgewebter Fasern, die auf einer ihrer Seiten Schlingen und/oder Fäden aufweist, die durch Nadeln einer Bahn mit Faserbasis erhalten worden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn auf der Basis einer Mischung von drei Fasertypen ist; wobei die dickeren der Fasern, die ungefähr 60 % der Gesamtmasse der Fasern bilden, einen Titer von wenigstens 100 Dezitex aufweisen, die feineren, die ungefähr 20 % der Gesamtmasse der Fasern bilden, einen Titer kleiner oder gleich 30 Dezitex aufweisen, die mittleren Fasern, die ungefähr 20 % der Gesamtmasse der Fasern bilden, einen Titer einschließlich zwischen 30 und 90 Dezitex aufweisen; wobei die Fasern im wesentlichen aus Polyamid, Polyester, Polypropylen oder einer Mischung dieser Materialien gebildet sind.

2. Reinigungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die feineren Fasern einen Titer einschließlich zwischen 6, 7 und 22 Dezitex aufweisen.

3. Reinigungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dickeren Fasern einen Titer einschließlich zwischen 10 und 200 Dezitex aufweisen.

4. Reinigungsmaterial nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn ausgehend von einer Bahn auf

Basis einer Mischung aus Fasern erhalten worden ist, die jeweils Titer von 17, 70 und 140 Dezitex aufweisen.

5. Reinigungsmaterial nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht der Bahn einschließlich zwischen 300 und 1000 g/m², insbesondere 600 g/m², ist.

6. Reinigungsmaterial nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern im wesentlichen aus Polypropylen gebildet sind.

7. Reinigungsbausch, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Körper aus einer porösen Substanz umfaßt, der direkt oder indirekt mit dem Reinigungsmaterial nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 6 durch die der Reinigungsfläche gegenüberliegende Seite verbunden ist.

8. Reinigungsbausch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der poröse Körper ein Schaum oder Schwamm, insbesondere ein Schwamm aus Wasser absorbierender, rückgewonnener Zellulose, ist.

9. Verfahren zum Erhalten eines Reinigungsmaterials nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es daraus besteht, eine Bahn auf der Basis der Mischung von Fasern zu nadeln, um auf einer ihrer Seiten Fäden und/oder Schlingen zu bilden, die von dieser vorstehen.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn auf pneumatischem Wege ausgehend von der geeigneten Mischung von Fasern oder durch Kardieren und Bahnbildung von aus der Mischung geeigneter Fasern gebildeten dünnen Textilschichten erhalten wird.

Claims

1. Cleaning material, constituted by a non-woven web of fibers, having on one of their face ends and/or loops, obtained by needle-punching a web containing a mixture of fibers, characterized in that said web is based on a mixture of three types of fibers; the heaviest of said fibers, representing about 60 % of the total mass of fibers, have a weight of at least 100 decitex, lightest, representing about 20 % of the total mass of fibers, have a weight under or equal to 30 decitex, the intermediate fibers, representing about 20 % of the total mass of fibers have a weight between 30 and 90 decitex; said fibers being essentially constituted of polyamid, polyester, polypropylene or a mixture of these materials.

2. Cleaning material according to claim 1, characterized in that the lightest fibers have a weight between 6.7 and 22 decitex.

3. Cleaning material according to one of claims 1 or 2, characterized in that the heaviest fibers have a weight between 100 and 200 decitex.

4. Cleaning material according to any one of

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

claims 1 to 3, characterized in that the web is obtained from a mixture of three fibers having the weights of 17, 70 and 140 decitex respectively.

5. Cleaning material according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the weight of the web is between 300 and 1000 g/m², and in particular 600 g/m². 5

6. Cleaning material according to any one of claims 1 to 5, characterized in that the fibers are essentially constituted of polypropylene. 10

7. Cleaning pad, characterized in that it comprises a body made of a porous substance bonded directly or indirectly to the cleaning material according to any one of claims 1 to 6, by the face opposite to the cleaning surface. 15

8. Cleaning pad according to claim 7, characterized in that the porous body is a foam or a sponge, such as a water-absorbing regenerated cellulose sponge. 20

9. Method for producing a cleaning material according to any one of claims 1 to 6, characterized in that it consists in needle-punching a web based on said mixture of fibers in order to form on one of its faces, ends and/or loops protruding from said face. 25

10. Method according to claim 9, characterized in that the web is obtained by pneumatic means from said appropriate mixture of fibers or by carding and cross-lapping layers constituted of said mixture of suitable fibers. 30

35

40

45

50

55

60

65

6

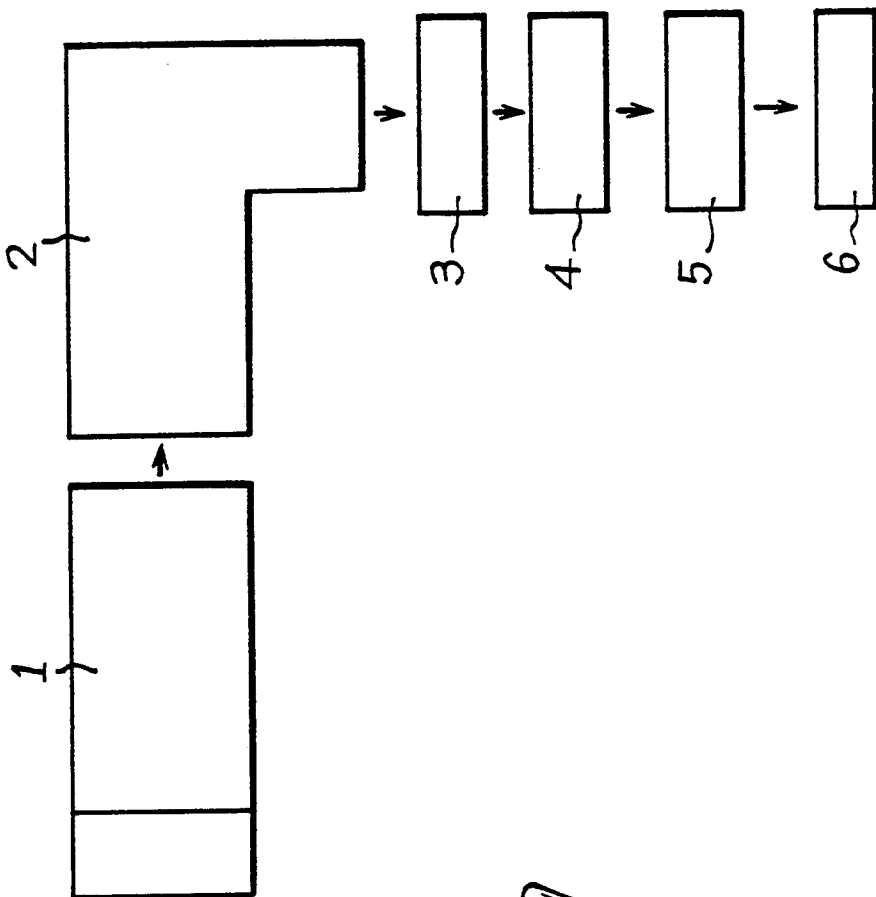


Fig-1

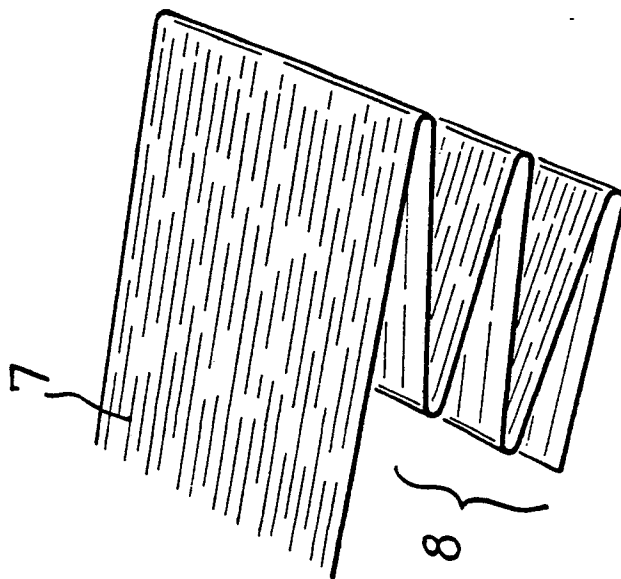


Fig-2

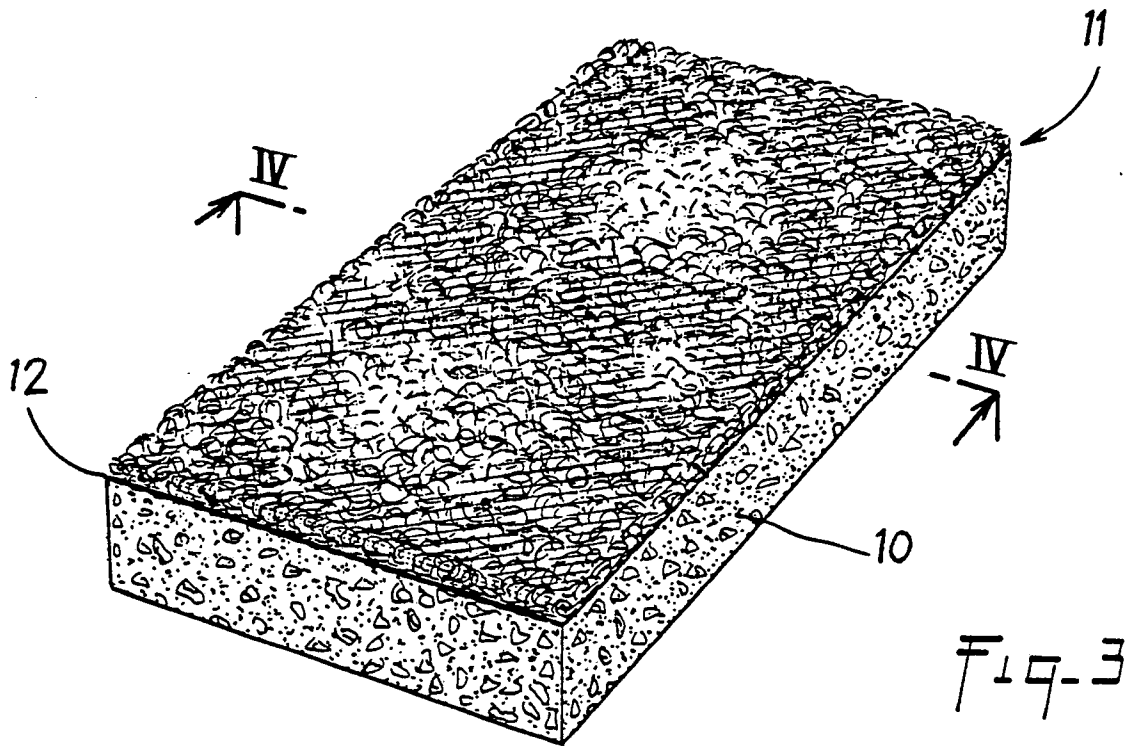


Fig-3

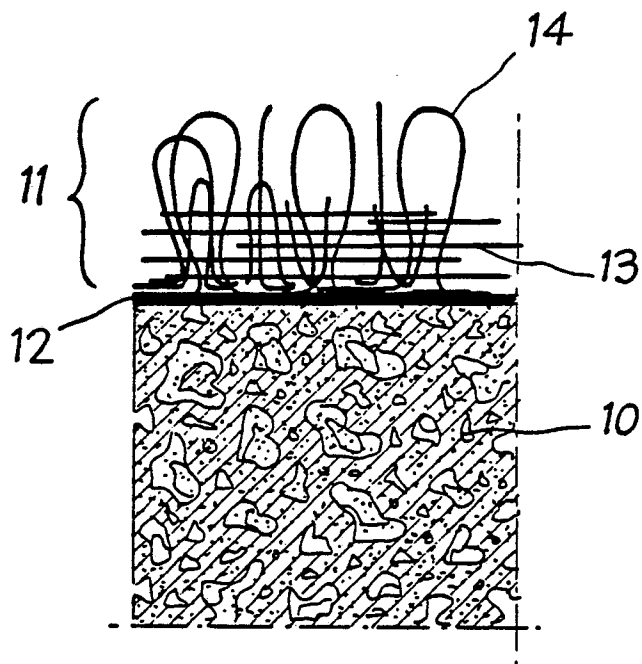


Fig-4