

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 767 263 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**10.05.2000 Bulletin 2000/19**

(51) Int Cl.7: **D04H 1/42**

(21) Numéro de dépôt: **96470017.3**

(22) Date de dépôt: **10.09.1996**

(54) **Non-tissé hydrophile à base de polylactides**

Hydrophiler Vliesstoff auf Basis von Polylactiden

Hydrophilic nonwoven based on polylactides

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

(30) Priorité: **06.10.1995 FR 9511957**

(43) Date de publication de la demande:  
**09.04.1997 Bulletin 1997/15**

(73) Titulaire: **FIBERWEB FRANCE SA**  
**68600 Biesheim (FR)**

(72) Inventeur: **Ehret, Philippe**  
**68320 Fortschwihr (FR)**

(74) Mandataire: **Poupon, Michel**  
**B.P. 421**  
**3, rue Ferdinand Brunot**  
**88011 Epinal Cédex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 597 427** **EP-A- 0 637 641**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 95, no. 002**  
**& JP-A-07 048769 (MITSUI TOATSU CHEM INC),**  
**21 Février 1995,**

**EP 0 767 263 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

**[0001]** L'invention concerne un non-tissé hydrophile et des procédés pour son obtention.

**[0002]** Plus particulièrement, cette invention concerne la réalisation d'un non-tissé à base de polyactide ayant des propriétés hydrophiles et permettant son utilisation dans des articles d'hygiène corporelle (i.e. couches-bébé), dans le secteur médical (i.e. champs), dans l'agriculture (paillage) et autres applications traditionnelles de non-tissés hydrophiles.

**[0003]** De nos jours, partout dans le monde, les sites de décharge de déchets solides sont rapidement saturés. Ces déchets proviennent entre autres de produits à usage unique tels que les films et les non-tissés pour l'hygiène (couches-bébé, serviettes hygiéniques), le secteur médical (casaques, champs opératoires), l'agriculture (protection contre le gel, paillage).

**[0004]** L'utilisation de polymères dégradables, plus spécifiquement de polymères biodégradables, tels que des polymères basés sur des acides lactiques (en abrégé : PLA) constitue une solution à ces problèmes.

**[0005]** De nos jours, les polymères mentionnés (spécialement les PLA) sont bien connus dans le domaine médical. Ils ont été utilisés comme matière première pour les sutures, pour diverses sortes d'implants (vis, baguettes, plaques, tubes) et pour différents systèmes de diffusion contrôlée.

**[0006]** Pour remplacer les polymères stables dans la composition des produits de consommation, le PLA est l'un des plus prometteurs. Le PLA permet d'obtenir des propriétés mécaniques et physioco-chimiques qui sont comparables à celles des polymères conventionnels.

**[0007]** En plus de leur biodégradabilité, les polymères basés sur des PLA font appel à des ressources renouvelables telles que le betterave à sucre, le maïs ou le petit lait. Pour cette raison, la production de ces polymères ne perturbe pas l'équilibre de dioxyde de carbone mondial (effet de serre). Le compostage ou l'incinération du PLA libère la même quantité de dioxyde de carbone que celle générée lors de sa production. L'incinération des déchets de polyoléfines est relativement coûteuse parce qu'elle génère trop de chaleur et qu'elle nécessite un refroidissement à l'aide d'autres matériaux mélangés aux déchets. Par contre, le PLA contient 60 % d'énergie en moins que le polypropylène ou le polyéthylène, ce qui permet un meilleur contrôle de la température lors de l'incinération.

**[0008]** Enfin, la production de polymère à base de PLA utilise des ressources renouvelables.

**[0009]** Certaines applications nécessitent l'obtention d'un non-tissé présentant un caractère hydrophile. Or les non-tissés à base de PLA, comme les non-tissés à base de PP, sont naturellement hydrophobes. Le caractère hydrophile peut être obtenu par traitement de surface du non-tissé ou par injection dans l'extrudeuse avec les produits traditionnellement utilisés pour les non-tissés à base de polypropylène.

**[0010]** Le traitement de surface de non-tissés à base de PLA a posé problème à la demanderesse car il se fait en utilisant des solutions aqueuses soit par lèchage, soit par pulvérisation ou par application de mousse. Or, ce traitement entraîne un certain niveau d'humidité critique pendant et après le traitement (en effet la dégradation est générée par une hydrolyse) qui doit être contrôlé avant le conditionnement du non-tissé et son expédition.

**[0011]** L'invention concerne l'obtention de non-tissés biodégradables à base de polylactides présentant une hydrophilie permanente.

**[0012]** Plus précisément, l'invention a pour objet un non-tissé à base de filaments de matières thermoplastique, caractérisé en ce que « tous les filaments qui le composent sont totalement fabriqués à partir d'un « polymère dérivé de l'acide lactique, ledit non-tissé ayant été traité par un « copolymère polyether-silicone lui conférant une hydrophilie permanente ».

**[0013]** Pour préciser l'importance du caractère hydrophile, on rappellera que, comme tous les polyethers, les polylactides présentent un caractère hydrophile ou plus précisément, une affinité pour l'eau qui se traduit par une simple reprise d'humidité de 2 à 3 % dès que la fibre est à l'air libre.

**[0014]** Cette reprise d'humidité ne suffit pas à conférer à la fibre des propriétés hydrophiles.

**[0015]** Dans les articles d'hygiène où sont utilisés les fibres de non-tissé, l'hydrophilie recherchée nécessaire aux applications, est telle que les produits doivent être traités avec des agents hydrophiles pour conférer à la fibre cette capacité d'hydrophilie qu'elle ne présente pas par elle-même.

**[0016]** Dans les traitements de fibres classiques, la permanence de l'hydrophilie n'est pas assurée, le produit donnant la propriété d'hydrophilie étant consommé dès la première utilisation, en l'occurrence le contact avec un liquide (urine, etc...).

**[0017]** La mise en oeuvre originale d'un copolymère polyether-silicone confère de manière nouvelle et inattendue l'hydrophilie permanente recherchée, ce qui n'est pas le cas dans aucun des produits de l'art antérieur, en particulier ceux décrits dans le document EP-A-0 637 341.

**[0018]** On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description qui suit faite en référence aux figures annexées suivantes :

- **Figure 1** : schéma d'une installation par filature directe pour la fabrication d'un non-tissé selon l'invention,
- **Figure 2** : schéma d'une installation par procédé fondu-soufflé pour la fabrication d'un non-tissé selon l'invention,
- **Figure 3** : schéma d'une installation de traitement hydrophile du non-tissé selon l'invention par lèchage,
- **Figure 4** : schéma d'une installation de traitement

hydrophile du non-tissé selon l'invention par dépôt de mousse.

**[0019]** La matière première utilisée dans l'invention comporte des polymères basés sur le PLA comprenant du poly(L-acide lactique) (PLLA) ou du poly(D-acide lactique) (PDLA), ou des poly(D-L-acide lactique) co-polymères, avec un ratio D-L variant de 0 % à 100 %, ou des mélanges des polymères mentionnés.

**[0020]** Ces polymères basés sur des PLA formant cette matière première peuvent en outre contenir de 0,1 % à 15 % de plastifiant et/ou de 0,1 % à 5 % de monomères et/ou de 0,001 % à 5 % de différentes sortes de stabilisants, pigments, etc...

**[0021]** Dans cette invention, le non-tissé est constitué de fibres ou de filaments continus d'un diamètre entre 0,1 et 100 µm de préférence.

**[0022]** Ce non-tissé peut être obtenu par différents procédés, par exemple par les deux procédés de filature continue (Lurgi, S-tex) ou de fondu-soufflé (dit melt blown) et décrits ci-après. Si un traitement hydrophile lui est ajouté, il sera réalisé soit par léchage, soit par pulvérisation, soit par application de mousse, ou par injection dans l'extrudeuse de tensio-actifs.

#### **Procédé de filature directe (spun-bond):**

**[0023]** Le schéma de la figure 1 montre une présentation du procédé de filature directe continue (i.e. Stex) comportant une trémie (1a) pour matière première, une extrudeuse (2a), une vis (2'a), une filière (3a), un tapis (4a), une calandre (5a), un système de guidage de la nappe (6a) et de réglage de tension d'enroulement, un enroulement (7a), un système de refroidissement des fibres (8a), une fente d'étirage (11a), une aspiration de l'étirage (11'a).

**[0024]** Dans ce procédé, le polymère est fondu est extrudé au moyen d'une extrudeuse simple ou à double vis (2,2a) à une température qui se situe de préférence entre 140 et 280°C et est acheminé vers une pompe de filature avant de passer à travers un filtre jusqu'à une filière comportant des trous variant de 0.2 à 2.0 mm, de préférence de 0.4 à 1.0 mm. Le polymère est filé à travers la filière (3a) jusqu'à l'installation de refroidissement (8) et d'étirage (11). Le refroidissement peut s'effectuer au moyen d'air refroidi, à une température variant de préférence entre 0 et 40°C et la vitesse variant de 0.1 à 5 m/s, l'étirage peut s'effectuer par aspiration d'air ou d'air pulsé à travers le système d'étirage. Le système d'étirage peut comporter une fente (11) ou peut être constitué par une série de tubes ou fentes. La vitesse d'air d'étirage se situe de préférence entre 10 et 400 m/s. Dans le système d'étirage, les fibres obtenues ont un diamètre décroissant et une structure orientée. Le taux d'étirage est généralement de 1.1 à 20, de préférence de 2 à 15. Dans la couche SB le titre des fibres se situe de préférence entre 0.5 et 20 dtex, plus particulièrement de 1 à 10 dtex.

**[0025]** Le système de filature est suivi d'un système qui couche les fibres au hasard sur le tapis. Le tapis achemine la nappe de fibres vers une calandre (5) chauffée à une température variant de préférence de 40 à 160°C, plus particulièrement de 60 à 110°C. Une autre fente pourra être installée avant la calandre afin d'obtenir un non-tissé structuré de plusieurs couches similaires ou différentes.

**[0026]** Le poids de base pourra être ajusté selon la vitesse. Il se situe généralement entre 5-200 g/m<sup>2</sup>, en fonction de l'application.

#### **Procédé fondu-soufflé (melt-blown):**

**[0027]** Le schéma de la figure 2 représente le procédé MB : une trémie matière première (1b), une extrudeuse (2b), une filière (3b), un tapis de formation (4b), une calandre (5b), une enrouleuse (6b), un soufflage (9b), une aspiration (11b).

**[0028]** Le procédé MB comprend une extrudeuse destinée à fondre le polymère. Les températures d'extrusion se situent de préférence entre 150°C et 280°C. Le polymère est véhiculé de l'extrudeuse à la filière. La filière ne comporte qu'une seule rangée de trous. Les trous ont un diamètre de 0.2 à 2 mm.

**[0029]** Un flux d'air des deux côtés de la rangée de trous projette le polymère sous forme de fibres sur la nappe qui défile. Le poids de base de la nappe MB est ajusté en fonction de la vitesse du tapis et se situe de préférence entre 5 et 100 g/m<sup>2</sup>. Le diamètre des fibres se situe normalement entre 0.1 et 20 µm, de préférence entre 0.5 et 10 µm.

#### **Traitement hydrophile**

**[0030]** Le traitement hydrophile est réalisé en utilisant des tensio-actifs tels que les copolymères silicones-polyethers (i.e. Silwet (marque déposée) 12037 ou Nuwet (marque déposée) 500 de la société OSI Specialities, 4 Place des Etats-Unis, Silic 220, 94518 Rungis Cedex). Différents procédés peuvent être utilisés. Selon un procédé de léchage, le surfactant est dissout dans de l'eau à une concentration de 1 à 50 %, de préférence de 5 à 25 %. La solution est acheminée à l'installation de fabrication de non-tissé selon le schéma de la figure 3 montrant : un contenant de la solution (12), un rouleau lisse rotatif (13) sur lequel est déposé une fine couche de surfactant, un point de dépose (14) du surfactant sur la surface de non-tissé.

**[0031]** Le surfactant peut être déposé sur la nappe sous forme de mousse. La mousse, après stabilisation, présente une viscosité plus faible que la solution précédemment employée et la quantité de surfactant est plus faible que dans la solution. Il est donc plus facile de le doser avec précision.

**[0032]** La figure 4 décrit le schéma de l'installation pour l'application de mousse : un contenant de la solution (15), une pompe formant la mousse (16), une buse

de pulvérisation de la mousse (17), le non-tissé (18).

**[0033]** Il est parfois nécessaire d'associer un agent moussant particulier à la solution utilisée dans le procédé de traitement par mousse. Le niveau d'additif moussant se situe normalement entre 0.1 % et 5 %. L'utilisa-

**[0034]** Un autre procédé pour le traitement de la nappe avec un surfactant est la pulvérisation, la solution étant pulvérisée à la surface de la nappe par de l'air comprimé.

**[0035]** Enfin, le dernier procédé consiste, soit à injecter le tensio-actif directement dans l'extrudeuse principale, soit à intégrer un mélange-maître (PLA et surfactant) dans l'extrudeuse principale, soit, pour les tensio-

**[0036]** Le niveau d'humidité de la nappe doit être contrôlé après le traitement par surfactant et, si nécessaire, la nappe doit être séchée. La première étape de la dégradation d'un polymère à base de PLA étant l'hydroly-

**[0037]** La dégradation d'un non-tissé jetable hydrophile à base de PLA commencera plus rapidement que celle d'un non-tissé sans traitement parce qu'il s'imprègnera d'eau plus facilement et de ce fait l'hydrolyse démarrera immédiatement. Les propriétés des non-tissés ainsi obtenus sont très intéressantes, contrairement aux polyoléfinés, tous les surfactants permettant d'obtenir des non-tissés présentant des caractéristiques d'hydro-

**[0038]** On décrit ci-après deux exemples de non-tissés selon l'invention dont les propriétés hydrophiles ont été testées.

#### Exemple 1 :

**[0039]** Un non-tissé à filaments continus fabriqué selon le procédé Stex ayant un poids de 20 g/m<sup>2</sup> et des filaments de 2.1 dtex est utilisé comme voile de surface pour couche-bébé. Les valeurs de passage d'urine (strike-through) (test EDANA 150.1-90- se situent entre 10 et 15 s, le retour d'urine (rewet) à 0.6 g environ (EDANA 151.1-92). Après application d'une solution de Silwet (marque déposée) 7602 à 15 %, le passage d'urine se situe entre 2.5 et 3.0 s et le retour d'urine entre 0.8 et 1.0 g. Après trois tests répétitifs, les valeurs de pénétration sous plan incliné (run-off) sont inférieures à 1 %. Ces résultats sont remarquables. Avec des non-tissés en polypropylène, les valeurs sont, après deux tests, respectivement 25 s, 2.0 g et 100 %.

#### Exemple 2 :

**[0040]** Un non-tissé à filaments continus fabriqué selon le procédé Stex ayant un poids de 19 g/m<sup>2</sup> et des filaments de 3.2 dtex présente des valeurs de temps de

passage d'urine de 11 s. et de 0.7 g de retour d'urine.

**[0041]** Après traitement par mousse avec une solution de 10 % de Nuwet (marque déposée) 500, la nappe traitée présente des valeurs de 2.5 s. pour le passage d'urine, de 4 g pour le retour d'urine, de 3.5 s, pour le passage d'urine après trois tests répétitifs.

**[0042]** Ces résultats sont supérieurs à ceux obtenus avec un non-tissé équivalent en PP, respectivement 5 s et 4 g.

#### Revendications

1. Non-tissé à base de filaments de matières thermoplastiques, caractérisé en ce que tous les filaments qui le composent sont totalement fabriqués à partir d'un polymère dérivé de l'acide lactique, ledit non-tissé ayant été traité par un copolymère polyether-silicone lui conférant une hydrophilie permanente.
2. Non-tissé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les filaments qui le composent sont des filaments continus.
3. Non-tissé selon la revendication 2, caractérisé en ce que les filaments ont un diamètre compris entre 0,1 et 100 µm.
4. Non-tissé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit ou lesdits polymères à partir desquels sont fabriqués les filaments sont dérivés d'acide lactique L ou D.
5. Non-tissé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit ou lesdits polymères dont sont constitués les filaments sont dérivés d'acides lactiques L et D (copolymères).
6. Non-tissé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit ou lesdits polymères dont sont constitués les filaments sont dérivés d'un mélange d'acides lactiques L et D.
7. Non-tissé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il contient en outre l'un au moins des constituants suivants (0,1 % à 15 % de plastifiant, 0,1 % à 5 % de monomère, 0,01 % à 5 % de stabilisants, des pigments).
8. Procédé pour l'obtention d'un non-tissé à base de filament de matières thermoplastiques selon l'une des revendications 1 à 7, ledit ou lesdits filaments continus de matières thermoplastiques sont obtenus par procédé choisi dans l'ensemble (filature continue - procédé fondu-soufflé) caractérisé en ce que l'hydrophilie permanente est réalisée par un procédé choisi dans l'ensemble (léchage, pulvérisation, application de mousse ou injection d'un co-

polymère polyester-silicone.

9. Procédé selon la revendication 8 caractérisé en ce que les filaments sont obtenus par filature directe comportant préférentiellement les étapes suivantes : extrusion à température comprise entre 140 et 280°C, passage dans une filière dont les trous ont un diamètre compris entre 0,2 et 2 mm, refroidissement à une vitesse de 0,1 à 5 m/s, étirage entre 10 et 4000 m:S. 5
10. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que les filaments sont obtenus par fondu-soufflé comportant préférentiellement les étapes suivantes : extrusion entre 150 et 280°C, passage dans une filière dont les trous ont un diamètre de 0,1 à 2 mm. 10
11. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que le procédé de léchage utilise un surfactant dissout dans de l'eau à une concentration de 5 à 25 %. 15
12. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'application de mousse utilise un agent moussant dont le taux se situe entre 0,1 % et 5 %. 20
13. Procédé selon l'une des revendications 8-12, caractérisé en ce qu'il comporte un contrôle du taux d'humidité pendant et après le traitement, et avant le conditionnement. 25

#### Patentansprüche

1. Textilverbundware auf der Grundlage von Fasern aus thermoplastischen Materialien, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle die Ware bildenden Fasern vollständig auf der Basis eines von Milchsäure abstammenden Polymers hergestellt sind, wobei die Textilverbundware mit einem Polyether-Silikon-Copolymer behandelt ist, welches ihr eine andauernde hydrophile Charakteristik verleiht. 35
2. Textilverbundware nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die die Ware bildenden Fasern kontinuierliche Fasern sind. 40
3. Textilverbundware nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern einen Durchmesser zwischen einschließlich 0,1 und 100µm aufweisen. 45
4. Textilverbundware nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Polymer oder die Polymere, auf dessen beziehungsweise deren Basis die Fasern hergestellt ist beziehungsweise sind, von Milchsäure des Typs L oder D abstammt beziehungsweise abstammen. 50
5. Textilverbundware nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Polymer oder die Polymere, auf dessen beziehungsweise deren Basis die Fasern hergestellt ist beziehungsweise sind, von Milchsäuren des Typs L und D (Copolymer) abstammen. 55
6. Textilverbundware nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Polymer oder die Polymere, auf dessen beziehungsweise deren Basis die Fasern hergestellt ist beziehungsweise sind, von einem Gemisch von Milchsäuren des Typs L und D abstammen.
7. Textilverbundware nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie weiterhin wenigstens einen der Bestandteile aus der Gruppe von 0,1% bis 15% Weichmacher, 0,1% bis 5% Monomer, 0,01% bis 5% Stabilisatoren, Pigmente aufweist.
8. Verfahren zur Herstellung einer Textilverbundware auf der Grundlage von Fasern aus thermoplastischen Materialien gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Faser oder die kontinuierlichen Fasern aus thermoplastischen Materialien gemäß einem Verfahren aus der Gruppe von kontinuierlicher Faserherstellung - Schmelz-Ausblas-Verfahren hergestellt ist beziehungsweise sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die andauernde hydrophile Charakteristik durch ein Verfahren aus der Gruppe von Benetzungsverfahren, Pulverisation, Schaumanwendung oder Injektion eines Polyester-Silikon-Copolymers realisiert wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern durch ein direktes Ziehen von Fasern hergestellt sind, das vorzugsweise die nachfolgenden Schritte umfaßt: Extrusion bei einer Temperatur zwischen einschließlich 140 und 280°C, Durchlauf einer Spindüseneinheit, deren Löcher einen Durchmesser von einschließlich zwischen 0,2 und 2 mm aufweisen, Abkühlung bei einer Geschwindigkeit zwischen 0,1 bis 5 m/s, Strecken zwischen 10 und 4000 m:S.
10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern durch Schmelzen-Ausblasen hergestellt sind, das vorzugsweise die nachfolgenden Schritte umfaßt: Extrusion zwischen 150 und 280°C, Durchlauf einer Spindüseneinheit, deren Löcher einen Durchmesser zwischen 0,1 bis 2 mm aufweisen.
11. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Benetzungsverfahren einen oberflächenaktiven Stoff verwendet, der mit einer Konzentration von 5 bis 25% in Wasser gelöst ist.

12. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumanwendung ein Schäummittel verwendet, dessen Wirkverhältnis zwischen 0,1% und 5% liegt.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Überwachung der Feuchtigkeit vor und nach der Behandlung und vor der Konditionierung umfaßt.

## Claims

1. Non-woven fabric based on filaments of thermoplastic materials, characterised in that all of the filaments which make it up are totally manufactured from a polymer derived from lactic acid, said non-woven fabric having been treated by a polyether-silicone copolymer, which provides it with permanent absorbency.
2. Non-woven fabric according to claim 1, characterised in that the filaments which make it up are continuous filaments.
3. Non-woven fabric according to claim 2, characterised in that the filaments have a diameter of between 0.1 and 100 µm.
4. Non-woven fabric according to one of claims 1 to 3, characterised in that said polymer or polymers, from which the filaments are manufactured, is or are derived from lactic acid L or D.
5. Non-woven fabric according to one of claims 1 to 3, characterised in that said polymer or polymers, of which the filaments are made up, is or are derived from lactic acids L and D (copolymers).
6. Non-woven fabric according to one of claims 1 to 3, characterised in that said polymer or polymers, of which the filaments are made up, is or are derived from a mixture of lactic acids L and D.
7. Non-woven fabric according to one of claims 1 to 6, characterised in that it also contains at least one of the following constituents (0.1 % to 15 % of plasticiser, 0.1 % to 5 % of monomer, 0.01 % to 5 % of stabilisers, pigments).
8. Method of obtaining a non-woven fabric based on filaments of thermoplastic materials according to one of claims 1 to 7, said continuous filament or filaments of thermoplastic materials being obtained by a method selected from the group (continuous spinning - melt-blown method), characterised in that the permanent absorbency is achieved by a method selected from the group (leaching, pulveri-

sation, application of foam or injection of a polyether-silicone copolymer).

9. Method according to claim 8, characterised in that the filaments are obtained by direct spinning, preferably comprising the following steps: extrusion at a temperature of between 140 and 280° C, passage through a die, the holes of which have a diameter of between 0.2 and 2 mm, cooling at a speed of between 0.1 and 5 m/s, and drawing at between 10 and 4000 m:S.
10. Method according to claim 8, characterised in that the filaments are obtained by a melt-blown method, preferably comprising the following steps: extrusion at between 150 and 280° C, and passage through a die, the holes of which have a diameter of between 0.1 and 2 mm.
11. Method according to claim 8, characterised in that the method of leaching uses a surfactant dissolved in water at a concentration of between 5 and 25 %.
12. Method according to claim 8, characterised in that the application of foam uses a foaming agent, the rate of which is between 0.1 % and 5 %.
13. Method according to one of claims 8 - 12, characterised in that it comprises checking the humidity rate during and after the treatment, and before conditioning.

