

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 814 188 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
24.09.2003 Bulletin 2003/39

(51) Int Cl.7: **D04H 1/54**, D04H 13/00

(21) Numéro de dépôt: **97108364.7**

(22) Date de dépôt: **23.05.1997**

(54) **Nappe nontissée formée de filaments continus très fins**

Vliesstoff aus sehr feinen Endlosfilamenten

Nonwoven cloth made of very fine continuous filaments

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT NL

(30) Priorité: **17.06.1996 FR 9607659**

(43) Date de publication de la demande:
29.12.1997 Bulletin 1997/52

(73) Titulaire: **Carl Freudenberg KG**
69469 Weinheim (DE)

(72) Inventeurs:

- **Baravian, Jean**
68280 Sundhoffen (FR)
- **Groten, Robert, Dr.**
68280 Sundhoffen (FR)

- **Riboulet, Georges**
68000 Colmar (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 455 927 US-A- 4 239 720
US-A- 4 369 156

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 095, no. 004, 31 mai 1995 & JP 07 026454 A (TEIJIN LTD), 27 janvier 1995,
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 017, no. 523 (C-1113), 21 septembre 1993 & JP 05 140849 A (UNITIKA LTD), 8 juin 1993,
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 018, no. 430 (C-1236), 11 août 1994 & JP 06 128859 A (UNITIKA LTD), 10 mai 1994,

EP 0 814 188 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] La présente invention concerne le domaine des produits textiles et de leurs applications, et a pour objet une nappe non-tissée de filaments continus très fins ou micro-filaments.

[0002] La présente invention vise notamment à élargir le champ d'application traditionnel des non-tissés en leur conférant des propriétés et des caractéristiques physiques, plus particulièrement textiles et mécaniques, similaires à celles des produits textiles tissés et tricotés, tout en conservant les propriétés et caractéristiques avantageuses des non-tissés de filaments continus.

[0003] On connaît déjà des fibres textiles synthétiques, généralement désignées par le terme "Shin-Gosen", dont les caractéristiques de toucher et d'aspect sont très proches des fibres naturelles.

[0004] Ces fibres connues sont obtenues par des techniques de filage permettant l'obtention de fibres ultra-fines ou microfibrilles, de sections diverses, et de constitution polymérique variable. Après filage, ces fibres sont transformées par les techniques connues de tissage ou de tricotage et traitées selon des techniques d'ennoblissement plus ou moins complexes.

[0005] Un but de la présente invention est d'obtenir des produits non-tissés présentant des caractéristiques et des propriétés au moins égales à celles des produits tissés ou tricotés obtenus au moyen des fibres ultra-fines précitées, tout en appliquant des techniques de fabrication nettement plus efficaces et moins coûteuses, entraînant une plus grande souplesse au niveau de la variabilité de la nature et des propriétés des filaments, des méthodes de consolidation et des propriétés des produits obtenus.

[0006] Le document US-A-4,239,720 propose une nappe non-tissée d'un grammage de 100 g/m² ayant une proportion pondérale PET/PA6 de 80/20. La séparation des filaments élémentaires est obtenue après la consolidation de la nappe. Les filaments élémentaires sont séparés du filament composé par un solvant.

[0007] Le document EP-A1-0 455 927 décrit la fabrication des nappes non-tissées de fibres coupées composées, dont les fibres élémentaires sont séparées par dissolution. La fabrication de la nappe n'est possible que par le pas supplémentaire de la fabrication de fibres et le traitement des derniers. La micro-fibre possède des propriétés mécaniques suffisantes pour résister aux différentes étapes de traitement. La séparation a lieu uniquement si le composant « mer » est dissolue.

[0008] De l'abrégié JP 07 026 454 on connaît une nappe non-tissée de micro-fibrilles obtenue par extrusion à chaud de composants non-miscible entre eux. Grâce à des fibres élémentaires d'une répartition asymétrique les fibres sont frisées spontanément. Après un traitement thermique on obtient cinq frisures sur 25 mm. Les fibres coupées sont déposées en plusieurs couches et la nappe est consolidée par aiguilletage. Ensuite la séparation des fibres est effectuée.

[0009] Du document FR-A-2 705 698 on connaît une nappe non-tissée d'un grammage de 110 g/m², qui est composée des filaments d'un titre de 1,5 dTex avec deux filaments élémentaires de proportion 50/50. La nappe est liée par jet d'eau. La proportion peut varier de 95/5 à 5/95, de même le grammage entre 10 g/m² et 400 g/m².

[0010] De manière générale, l'invention concerne un procédé de fabrication d'une nappe non-tissée de filaments continus, frisés ou non, obtenue au moyen d'un procédé de filage direct contrôlé et formée, après nappage, de filaments composites séparables et une nappe obtenue par ce procédé.

[0011] Plus précis, la présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'une nappe non-tissée de filaments continus bicomposés polyéthylène téréphtalate/polyamide 6 d'un grammage de 120g/m², avec des phases de refroidissement, d'étirage et de nappage, de filaments continus non frisés ayant un titre de 1,6 dTex et présentant en coupe transversale une configuration en quartiers d'orange avec un orifice central, lesdits quartiers ou secteurs étant composés alternativement de l'un des deux matériaux polymères précités et en contact direct avec les quartiers ou secteurs adjacents, chaque filament composite est constitué de six filaments élémentaires en polyéthylène téréphtalate d'un titre de 0,15 dTex et de six filaments élémentaires en polyamide 6 d'un titre de 0,11 dTex, aboutissant à une proportion pondérale polyéthylène téréphtalate/polyamide 6 de 60/40, après nappage, la nappe non-tissée précitée est soumise à l'action de jets de fluide sous pression en vue de réaliser la séparation des filaments' composites en filaments élémentaires, ainsi que l'enchevêtrement et le liage de ces derniers.

[0012] Un autre objet de l'invention est une nappe non-tissée de filaments continus susceptibles d'être obtenus par séparation des filaments continus composites, la nappe étant d'un grammage de 120g/m² et étant constituée de filaments continus non frisés bicomposés polyéthylène téréphtalate/polyamide 6, les filaments continus composites ayant un titre de 1,6 dTex et présentant en coupe transversale une configuration en quartiers d'orange avec un orifice central, lesdits quartiers ou secteurs étant composés alternativement de l'un des deux matériaux polymères précités et en contact direct avec les quartiers ou secteurs adjacents, chaque filament composite étant constitué de six filaments élémentaires en polyéthylène téréphtalate d'un titre de 0,15 dTex et de six filaments élémentaires en polyamide 6 d'un titre de 0,11 dTex, aboutissant à une proportion pondérale polyéthylène téréphtalate/polyamide 6 de 60/40, les filaments élémentaires étant enchevêtrés et liés.

[0013] Encore un autre objet de l'invention est l'utilisation de la nappe prescrite après teinture ou impression en tant que revêtement intérieur pour pavillon automobile ou revêtement mural.

[0014] Un autre objet de l'invention est une nappe non-tissée selon la revendication 7, la nappe étant d'un grammage de 130g/m² caractérisé en ce que et la nappe a été soumise à un calandrage par points à chaud et l'utilisation de la nappe selon la revendication 10 ou 11 pour l'impression pigmentaire ou, après teinture, en tant que revêtement apparent de panneaux de portières de véhicules automobiles, revêtement de pièces injectées ou moulées destinées à être montées dans les habitacles des véhicules, pour la fabrication de doublures intérieures de chaussures ou pour la fabrication de vêtements de travail ou après impression pour la réalisation de tentures ou de rideaux d'ameublement intérieur.

[0015] L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels les figures 1 et 2 représentent des coupes transversales de filaments composites continus conformes à l'invention, avant séparation en filaments élémentaires.

[0016] Compte tenu des titres de filaments élémentaires, on peut désigner la nappe obtenue comme étant une nappe non-tissée de micro-filaments continus.

[0017] Comme le montrent les figures des dessins annexés, les différents matériaux polymères formant les filaments composites sont répartis en zones distinctes dans la coupe transversale de ces derniers, de manière à permettre leur séparation en filaments élémentaires correspondant chacun, en coupe transversale, à l'une desdites zones.

[0018] Afin de permettre une séparation aisée des filaments composites en filaments élémentaires, tout en autorisant un contact direct initial entre lesdits filaments élémentaires pour former lesdits filaments composites, les différents matériaux polymères constituant les filaments composites sont avantageusement non miscibles et/ou incompatibles entre eux, du fait de leur nature ou suite à un traitement de l'un au moins desdits matériaux polymères.

[0019] Conformément à une première variante de réalisation de l'invention, représentée plus particulièrement aux fig. 1 et 2 des dessins annexés, les filaments composites présentent, en coupe transversale, une configuration des zones représentant les sections transversales des différents filaments élémentaires, en forme de quartiers d'orange ou de secteurs de camembert.

[0020] Lesdits quartiers ou secteurs, formant le motif de la coupe transversale des éléments composites, peuvent présenter des dimensions différentes, générant ainsi, après désolidarisation et séparation des filaments composites initiaux, des filaments élémentaires de titres nettement différents.

[0021] En vue de faciliter la séparation des filaments composites en filaments élémentaires, lesdits filaments composites comportent une cavité creuse tubulaire longitudinale, centrée ou non par rapport à l'axe médian desdits filaments composites.

[0022] En effet, cette disposition permet de supprimer le contact intime entre les arêtes des filaments élémentaires formés par les angles intérieurs des quartiers ou secteurs, avant séparation des filaments composites, et le contact à ce niveau de filaments élémentaires différents réalisés en un même matériau polymère.

[0023] Conformément à une autre variante de réalisation de l'invention, représentée à la fig. 3 des dessins annexés, les contours extérieurs des coupes transversales des filaments composites présentent une configuration multilobée, définissant plusieurs secteurs ou zones correspondant chacun(e) à un filament élémentaire.

[0024] En vue de consolider davantage la structure de la nappe non-tissée, les filaments composites peuvent présenter une frisure latente ou spontanée résultant d'une asymétrie de comportement desdits filaments par rapport à leur axe médian longitudinal, ladite frisure étant activée ou accentuée, le cas échéant, par une dissymétrie de la géométrie de la configuration de la section transversale desdits filaments composites.

[0025] En variante, les filaments composites peuvent présenter une frisure latente ou spontanée résultant d'une différenciation des propriétés physiques des matériaux polymères formant les filaments élémentaires lors des opérations de filage, de refroidissement et/ou d'étirage des filaments composites aboutissant à des distorsions générées par des contraintes internes dissymétriques par rapport à l'axe médian longitudinal desdits filaments composites, ladite frisure étant activée ou accentuée, le cas échéant, par une dissymétrie de la géométrie de la configuration de la section transversale desdits filaments composites.

[0026] Les filaments composites peuvent présenter une frisure latente qui est activée par traitement thermique, mécanique ou chimique avant formation de la nappe non-tissée.

[0027] La frisure peut être accentuée par un traitement complémentaire de la nappe consolidée ou non, du type thermique (four tunnel, eau bouillante, vapeur d'eau, tambour chauffant, micro-ondes, ondes infrarouges) ou du type chimique, avec rétraction contrôlée éventuelle de la nappe.

[0028] Afin de consolider davantage encore la nappe non-tissée, il est prévu que les filaments élémentaires soient fortement enchevêtrés, au cours ou postérieurement à la division des filaments composites, par un moyen mécanique (aiguilletage, jets de fluide sous pression) agissant principalement dans une direction perpendiculaire au plan de la nappe.

[0029] Les filaments composites initiaux peuvent être obtenus, par exemple, par déflexion électrostatique, mécanique et/ou pneumatique (une combinaison d'au moins deux de ces types de déflexion est possible) et projection sur un tapis mobile sans fin et être enchevêtrés mécaniquement par aiguilletage (sur une ou deux faces avec des aiguilles

et dans des conditions de perforation adéquates en fonction des propriétés requises pour la nappe non-tissée) ou par action de jets de fluide sous pression, chargés ou non de micro-particules solides, éventuellement après calandrage.

[0030] Les opérations d'enchevêtrement et de séparation des filaments composites en filaments élémentaires peuvent être réalisés dans une même étape de procédé et avec un même dispositif, la séparation plus ou moins complète desdits filaments élémentaires pouvant être achevée par une opération supplémentaire davantage ciblée sur ladite séparation.

[0031] La cohésion et la résistance mécanique de la nappe non-tissée, peuvent en outre être sensiblement augmentées, en prévoyant un liage des filaments élémentaires entre eux par thermofusion de l'un ou de plusieurs d'entre eux formé(s) d'un matériau polymère à point de fusion inférieur, par calandrage au moyen de rouleaux chauffés lisses ou gravés, par passage dans un four-tunnel à air chaud, par passage sur un tambour à air chaud traversant et/ou par application d'un agent liant contenu dans une dispersion, dans une solution ou sous forme de poudre.

[0032] La consolidation de la nappe peut, en variante, également être réalisée, par exemple par calandrage à chaud, avant toute séparation des filaments composites unitaires en filaments élémentaires ou micro-filaments, ladite séparation étant effectuée après consolidation de la nappe.

[0033] De plus, la structure de ladite nappe peut également être consolidée par un traitement chimique (tel que décrit par exemple dans le brevet français n° 2 546 536 au nom de la demanderesse) ou thermique entraînant une rétraction contrôlée d'une partie au moins des filaments élémentaires, après avoir, le cas échéant, réalisé la séparation de ces derniers, résultant en une rétraction de la nappe dans le sens de sa largeur et/ou dans le sens de sa longueur.

[0034] Par ailleurs, la nappe non-tissée peut être soumise, après consolidation, à un traitement de liage ou d'ennoblissement du type chimique, tel qu'un traitement anti-boulochage, hydrophylisant, anti-statique, d'amélioration de la résistance au feu et/ou de modification du toucher ou du lustre, du type mécanique, tel que le grattage, le sanforisage, l'émérissage ou le passage dans un tumbler, et/ou du type modifiant l'aspect extérieur tel que la teinture ou l'impression.

[0035] La nappe non-tissée décrite ci-dessus pourra notamment être utilisée en tant que

- composante apparente des éléments de revêtement intérieur des véhicules automobiles,
- textile pour l'ameublement intérieur et extérieur,
- textile pour la fabrication des dessus de doublures et des couches intercalaires de composants de chaussures et
- textile pour la fabrication de pièces de vêtements ou de doublures de pièces de vêtements.

[0036] L'invention va à présent être décrite plus en détail à l'aide de deux exemples pratiques de réalisation indiqués de manière non limitative.

Exemple 1

[0037] On réalise une nappe de filaments continus bicomposés polyéthylène téréphtalate/polyamide 6.

[0038] Les matériaux utilisés présentent les caractéristiques suivante :

	POLYESTER	POLYAMIDE
Nature	Polyéthylène téréphtalate	Polyamide 6
Viscosité intrinsèque	0,64	2,6*
TiO ₂	0,4 %	1,7 %
Point de fusion	256 °C	222 °C
Viscosité fondue	190 Pa.s à 290 °C	170 Pa.s à 265 °C
Origine	Société Rhone Poulenc	Société Nylstar

*Viscosité : concentration 1 % dans l'acide sulfurique à 96 % et 20° C.

[0039] Comme le montre la fig. 4 des dessins annexés, l'unité de filage 1 est constituée de deux chambres, dont l'une est située dans l'axe de ladite unité (filage du PA6) et dont la seconde, de forme annulaire, entoure la première (filage du PET).

[0040] La distribution des polymères est assurée par cinq plaques intermédiaires dont

- deux plaques de répartition 2 destinées à croiser les flux des deux chambres.
- trois plaques 3 dédiées à la distribution proprement dite.

[0041] Les deux plaques de répartition permettent une distribution à la fois circulaire et radiale.

[0042] L'empilement des trois plaques finales de distribution permet une alimentation alvéolaire de chacun des trous de la filière. Chacun desdits trous dispose ainsi de son propre circuit d'alimentation et permet de filer un filament composite unitaire.

[0043] La filière en elle-même est composée de 180 trous capillaires de diamètre 0,28 mm et de longueur 0,56 mm. Une représentation schématique d'un orifice d'une telle filière est reproduite sur la figure 6 des dessins annexés.

[0044] Les températures d'extrusion des deux polymères sont respectivement de 295° C pour le PET et de 255° C pour le PA6, la barque de filage en elle-même étant à une température de 278° C, la vitesse de filage est d'environ 4 500 m/60s et le débit par trou de filière de 0,7 g/60s (0,35 g/60s par polymère).

[0045] Le séchage du PA6 et l'alimentation de l'extrudeuse sont réalisés sous atmosphère d'azote et les circuits de transfert des polymères vers la filière sont conçus de telle manière que les temps de séjour et d'acheminement desdits polymères soient suffisamment courts pour éviter toute dégradation sensible de ces derniers.

[0046] Le procédé de fabrication de cette nappe est similaire, en ce qui concerne les conditions de refroidissement, d'étirage et de nappage, à celui décrit dans le brevet français n° 74 20254.

[0047] La nappe non-tissée obtenue présente un grammage de 120g/m² et est constituée de filaments continus non frisés ayant un titre de 1,6 dTex et présentant en coupe transversale une configuration en quartiers d'orange avec un orifice central, lesdits quartiers ou secteurs étant composés alternativement de l'un des deux matériaux polymères précités et en contact direct avec les quartiers ou secteurs adjacents (structure de la section comparable à celle représentée à la figure 2 des dessins annexés).

[0048] Chaque filament composite est constitué de six filaments élémentaires en polyéthylène téréphtalate d'un titre de 0,15 dTex et de six filaments élémentaires en polyamide 6 d'un titre de 0,11 dTex, aboutissant à une proportion pondérale polyéthylène téréphtalate/polyamide 6 de 60/40.

[0049] Après nappage, la nappe non-tissée précitée est soumise à l'action de jets de fluide (eau) sous pression en vue de réaliser la séparation des filaments composites en filaments élémentaires, ainsi que l'enchevêtrement et le liage de ces derniers.

[0050] Les conditions et les moyens de réalisation de cette opération de liage hydraulique sont sensiblement similaires à ceux décrits dans le brevet français n° 2 705 698 au nom de la demanderesse.

[0051] De manière plus précise, ledit liage hydraulique consiste, successivement, en un passage de la nappe non-tissée sous une première rampe de mouillage, en un essorage de la nappe mouillée (par passage entre deux rouleaux Presseurs ou par aspiration, par exemple) et enfin en un Passage de la nappe au niveau des trois ensembles successifs de liage hydraulique sur tambour aspirant, lesdits ensembles agissant respectivement sur les faces recto, verso et recto de la nappe et comportant chacun trois barrettes ou lignes de jets espacées de 0,6 mm.

[0052] Durant l'opération de liage hydraulique, la nappe non-tissée se déplace sur une toile métallique de 80 mesh (80 fils/2,54 cm) avec 70 % d'ouverture. Lit vitesse de traitement est dans ce cas d'environ 15m/60s.

[0053] Les conditions de réglage des ensembles de liage hydraulique précités sont les suivantes

1er ensemble - Face RECTO			
Ligne de jets	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3
Diamètre buses (μ)	100	100	100
Pression (bars)	120	180	180
2ème ensemble - Face RECTO			
Ligne de jets	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3
Diamètre buses (μ)	120	120	120
Pression (bars)	230	230	230
3ème ensemble - Face RECTO			
Ligne de jets	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3
Diamètre buses (μ)	120	120	120
Pression (bars)	230	230	230

EP 0 814 188 B1

[0054] A la sortie du troisième ensemble de liage hydraulique, la nappe non-tissée est essorée par compression entre deux rouleaux presseurs, séchée sur un tambour à air traversant chauffé à 160° C et, enfin, bobinée.

[0055] Les caractéristiques et propriétés particulières de cette nappe sont les suivantes : aspect et texture d'un tissu du type "flanelle", caractéristiques charge de rupture et de résistance à la déchirure élevées, bonne drapabilité et bonne résistance à l'abrasion.

[0056] La nappe obtenue par le procédé précité, formant en fait une étoffe non-tissée, peut être avantageusement utilisée, après teinture ou impression et éventuellement gaufrage à chaud, en tant que revêtement intérieur pour pavillon automobile ou revêtement mural.

Exemple 2

[0057] On réalise une nappe non-tissée de filaments continus selon un procédé similaire à celui décrit dans l'exemple 1, ladite nappe étant soumise à un liage hydraulique identique à celui décrit précédemment.

[0058] La nappe obtenue présente toutefois un grammage de 130 g/m² et est soumise, consécutivement au liage hydraulique, à un calandrage par points au moyen de deux rouleaux métalliques chauffés, à savoir un rouleau gravé à 232° C et un rouleau lisse à 215° C (force pressante : 50daN/cm de largeur ; vitesse : 15m/min ; 52 points/cm² ; pourcentage de surface liée : 13 %).

[0059] Ce traitement supplémentaire de la nappe entraîne un accroissement de la résistance de cette dernière à la déformation et à l'abrasion.

[0060] La nappe obtenue peut être avantageusement utilisée pour l'impression pigmentaire ou, après teinture, en tant que revêtement apparent de panneaux de portières de véhicules automobiles, revêtement de pièces injectées ou moulées destinées à être montées dans les habitacles des véhicules, pour la fabrication de doublures intérieures de chaussures ou pour la fabrication de vêtements de travail.

[0061] En variante, ladite nappe peut également être utilisée, après impression (notamment du type "fixé-lavé"), pour la réalisation de tentures ou de rideaux d'ameublement intérieur.

[0062] Les caractéristiques et propriétés des produits obtenus dans les exemples 1 et 2 précités sont résumées, de manière synoptique, dans le tableau de valeurs numériques ci-après.

Mesure	Unité	Méthode	Exemple 1	Exemple 2
Masse surfacique	g/m ²	NFG 38013	120	130
Epaisseur	mm	NFG 38012	0,63	0,55
Charge rup- tune sL/sT	DaN/5cm	NFG 07001	43,0/32,0	38,0/25,7
Isotropie	-		1,34	1,48
Allongement sL/sT	%	NFG 07001	73/85	56,2/72,8
Charge 3 % sL/sT	daN/5cm	NFG 07001	2,110,55	5,52/0,98
Charge 5 % sL/sT	daN/5cm	NFG 07001	3,5/0,87	8,1/1,6
Charge 15 % sL/sT	daN/5cm	NFG 07001	10,8/3,2	16,7/5,15
Energie rupture sL/sT	J	NFG 07001	41,5/25,3	28,8/19,2
Retrait thermique sL/sT	%	180° -15mn	-0,6/-0,4	-1,5/0,2
MasseCV%(5 x5cm)	%		3,7	3,0
Déchirure amorcée sL/sT	daN	NFG 07146	2,4/3,6	1,8/3,4
Charge spécifique [(L + T)/2] / masse surfacique	daN/g/m ²		3,1	2,45
Module initial calc. ?1m (tangente charge à 3 %)	MN/m		4,1	11,0
Résistance à l'abrasion (9kPa) Perte en Charge	Nombre de cycle %	Martindale ITF BS 5690	50.000 - 10,5	50.000 - 6,6
Porosité (5cm - 196 Pa)	l/m ² s	NFG 07111	555	272
Coefficient de drapé		NFG 07109	0,91	0,82

[0063] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par Substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une nappe non-tissée de filaments continus bicomposés polyéthylène téréphtalate/polyamide 6 d'un grammage de 120g/m², avec des phases de refroidissement, d'étirage et de nappage, de filaments continus non frisés ayant un titre de 1,6 dTex et présentant en coupe transversale une configuration en quartiers d'orange avec un orifice central, lesdits quartiers ou secteurs étant composés alternativement de l'un des deux matériaux polymères précités et en contact direct avec les quartiers ou secteurs adjacents, chaque filament composite étant constitué de six filaments élémentaires en polyéthylène téréphtalate d'un titre de 0,15 dTex et de six filaments élémentaires en polyamide 6 d'un titre de 0,11 dTex, aboutissant à une proportion pondérale polyéthylène téréphtalate/polyamide 6 de 60/40, et après nappage, la nappe non-tissée précitée est soumise à l'action de jets de fluide sous pression en vue de réaliser la séparation des filaments composites en filaments élémentaires, ainsi que l'enchevêtrement et le liage de ces derniers.
2. Procédé, de fabrication d'une nappe non-tissée de filaments continus selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la nappe est soumise, consécutivement au liage hydraulique, à un calandrage par points au moyen de deux rouleaux métalliques chauffés résultant à une nappe d'un grammage de 130g/m².
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'un** rouleau gravé est à 232 °C et un rouleau lisse est à 215°C et **en ce que** la force pressante est 50daN/cm de largeur avec une vitesse de 15m/min et 52 points/cm², le pourcentage de surface liée étant de 13 %.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit liage hydraulique consiste, successivement, en un passage de la nappe non-tissée sous une première rampe de mouillage, en un essorage de la nappe mouillée et enfin en un passage de la nappe au niveau de trois ensembles successifs de liage hydraulique sur tambour aspirant.
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits ensembles agissent respectivement sur les faces recto, verso et recto de la nappe et comportent chacun trois barrettes ou lignes de jets.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé par** des conditions de réglage des ensembles de liage hydraulique pression suivantes:

- 1er ensemble - face RECTO

Ligne de jets	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3
Diamètre buses (µm)	100	100	100
Pression (bar)	120	180	180

- 2ème ensemble - face VERSO

Ligne de jets	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3
Diamètre buses (µm)	120	120	120
Pression (bars)	230	230	230

- 3ème ensemble - face RECTO

Ligne de jets	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3
Diamètre buses (µm)	120	120	120
Pression (bars)	230	230	230.

7. Nappe non-tissée de filaments continus susceptibles d'être obtenus par séparation des filaments continus composites, la nappe étant d'un grammage de 120g/m² et étant constituée de filaments continus non frisés bicomposés polyéthylène téréphtalate/polyamide 6, les filaments continus composites ayant un titre de 1,6 dTex et présentant en coupe transversale une configuration en quartiers d'orange avec un orifice central, lesdits quartiers ou secteurs étant composés alternativement de l'un des deux matériaux polymères précités et en contact direct avec les quartiers ou secteurs adjacents, chaque filament composite étant constitué de six filaments élémentaires en polyéthylène téréphtalate d'un titre de 0,15 dTex et de six filaments élémentaires en polyamide 6 d'un titre de 0,11 dTex, aboutissant à une proportion pondérale polyéthylène téréphtalate/polyamide 6 de 60/40, les filaments élémentaires étant enchevêtrés et liés.
8. Utilisation de la nappe selon la revendication 7 après teinture ou impression en tant que revêtement intérieur pour pavillon automobile ou revêtement mural.
9. Utilisation de la nappe selon la revendication 8 après gaufrage à chaud en tant que revêtement intérieur pour pavillon automobile ou revêtement mural.
10. Nappe non-tissée de filaments continus selon la revendication 7, la nappe étant d'un grammage de 130g/m², **caractérisé en ce que** la nappe a été soumise à un calandrage par points à chaud.
11. Nappe non-tissée de filaments continus selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le pourcentage de surface liée de la nappe est de 13 %.
12. Utilisation de la nappe selon la revendication 10 ou 11 pour l'impression pigmentaire ou, après teinture, en tant que revêtement apparent de panneaux de portières de véhicules automobiles, revêtement de pièces injectées ou moulées destinées à être montées dans les habitacles des véhicules, pour la fabrication de doublures intérieures de chaussures ou pour la fabrication de vêtements de travail ou après impression pour la réalisation de tentures ou de rideaux d'ameublement intérieur.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes aus Bikomponenten-Endlosfilamenten aus Polyethylen-terephthalat / Polyamid 6 mit einer Flächenmasse von 120 g/m² mit Phasen zur Kühlung, Streckung und Schichtung von nicht gekräuselten Endlosfilamenten mit einem Titer von 1,6 dTex, welche im Querschnitt orangenspaltenartig mit einer mittigen Öffnung angeordnet sind, wobei diese Spalten bzw. Kreisausschnitte abwechselnd aus einem der beiden vorgenannten Polymerstoffe bestehen und sich in unmittelbarem Kontakt mit den benachbarten Spalten bzw. Kreisausschnitten befinden, jedes Verbundfilament aus sechs Elementarfilamenten aus Polyethylen-terephthalat mit einem Titer von 0,15 dTex und sechs Elementarfilamenten aus Polyamid 6 mit einem Titer von 0,11 dTex besteht, so dass sich nach Schichtung ein Gewichtsverhältnis Polyethylen-terephthalat / Polyamid 6 von 60/40 ergibt, der vorgenannte Vliesstoff der Wirkung von flüssigen Druckstrahlen zur Trennung der Verbundfilamente in Elementarfilamente sowie zu deren Verwicklung und Bindung ausgesetzt ist.
2. Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes aus Endlosfilamenten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stoff nacheinander die hydraulische Bindung und eine punktuelle Kalandrierung mit zwei geheizten Metallwalzen bis zur Erreichung eines Stoffes mit einer Flächenmasse von 130 g/m² erfährt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine gravierte Walze auf 232 °C und eine glatte Walze auf 215 °C geheizt sind und dass die Druckkraft 50 daN/cm in der Breite bei einer Geschwindigkeit von 15 m/min und 52 Punkte/cm² beträgt, wobei die Fläche zu 13 % gebunden ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der hydraulischen Bindung aufeinander folgend darum handelt dass der Vliesstoff unter eine erste Benetzungsrampe durchgeführt wird, der benetzte Stoff geschleudert wird und der Stoff schließlich an drei einander folgenden Anordnungen zur hydraulischen Bindung auf Saugtrommel durchgeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Anordnungen je auf der Vorder-, Rück- und Vorderseite des Stoffes wirken und je drei Strahlenleisten oder Strahlenreihen aufweisen.

6. Verfahren nach Anspruch 5, durch folgende Bedingungen bezüglich der Einstellung der Anordnungen zur druckhydraulischen Bindung gekennzeichnet:

- 1. Anordnung - Vorderseite

Strahlenreihe	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3
Düsendurchmesser (μm)	100	100	100
Druck (Bar)	120	180	180

- 2. Anordnung - Rückseite

Strahlenreihe	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3
Düsendurchmesser (μm)	120	120	120
Druck (Bar)	230	230	230

- 3. Anordnung - Vorderseite

Strahlenreihe	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3
Düsendurchmesser (μm)	120	120	120
Druck (Bar)	230	230	230

7. Vliesstoff aus Endlosfilamenten, welche durch Trennung der Verbund-Endlosfilamente gewonnen werden können, wobei der Stoff eine Flächenmasse von 120 g/m^2 aufweist und aus nicht gekräuselten Bikomponenten-Endlosfilamenten aus Polyethylen-terephthalat / Polyamid 6 gebildet wird, wobei die Verbund-Endlosfilamente einen Titer von $1,6 \text{ dTe}_x$ haben und im Querschnitt orangenspaltenartig mit einer mittigen Öffnung angeordnet sind, wobei diese Spalten bzw. Kreisausschnitte abwechselnd aus einem der beiden vorgenannten Polymerstoffe bestehen und sich in unmittelbarem Kontakt mit den benachbarten Spalten bzw. Kreisausschnitten befinden, wobei jedes Verbundfilament aus sechs Elementarfilamenten aus Polyethylen-terephthalat mit einem Titer von $0,15 \text{ dTex}$ und sechs Elementarfilamenten aus Polyamid 6 mit einem Titer von $0,11 \text{ dTex}$ besteht, so dass sich ein Gewichtsverhältnis Polyethylen-terephthalat / Polyamid 6 von 60/40 ergibt, wobei die Elementarfilamente verwickelt und gebunden sind
8. Verwendung des Stoffes nach Anspruch 7 nach Färben oder Bedrucken als Innenverkleidung für ein Autodach oder als Wandverkleidung.
9. Verwendung des Stoffes nach Anspruch 8 nach Warmprägen als Innenverkleidung für ein Autodach oder als Wandverkleidung.
10. Vliesstoff aus Endlosfilamenten nach Anspruch 7, wobei der Stoff eine Flächenmasse von 130 g/m^2 aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stoff eine punktuelle Warmkalandrierung erfahren hat
11. Vliesstoff aus Endlosfilamenten nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stofffläche zu 13 % gebunden ist
12. Verwendung des Stoffs nach Anspruch 10 oder 11 zum Pigmentbedrucken oder nach Färben als sichtbare Verkleidung für Kraftfahrzeug-Türpaneele, als Verkleidung für Spritz- oder Gussteile zur Montage in Kraftfahrzeuginnenräumen, zur Herstellung von Schuh-Innenfutter oder zur Herstellung von Arbeitskleidung oder nach Bedrucken zur Herstellung von Behängen oder von Vorhängen für die Inneneinrichtung.

Claims

1. A process for manufacturing a nonwoven web of continuous polyethylene terephthalate/nylon-6 bicomponent filaments having a grammage of 120 g/m^2 , in which uncrimped continuous filaments having a count of 1.6 dtex undergo cooling, drawing and web-forming phases, the said filaments having, in cross section, a configuration in

the form of segments of an orange with a central orifice, the said segments or sectors being composed alternately of one of the two aforementioned polymeric materials and in direct contact with the adjacent segments or sectors, each composite filament being formed from six elementary filaments made of polyethylene terephthalate with a count of 0.15 dtex and six elementary filaments made of nylon-6 with a count of 0.11 dtex, resulting in a polyethylene terephthalate/nylon-6 weight ratio of 60/40, and, after web formation, the aforementioned nonwoven web is subjected to the action of jets of pressurized fluid for the purpose of separating the composite filaments into elementary filaments and to entangle and bond the latter.

2. A process for manufacturing a nonwoven web of continuous filaments according to claim 1, **characterized in that** the web is subjected consecutively to water-jet bonding and to calendering at certain points by means of two heated metal rolls, resulting in a web with a grammage of 130 g/m².

3. A process according to claim 2, **characterized in that** an etched roll is at 232°C and a smooth roll is at 215°C and **in that** the compressive force is 50 daN/cm of width with a speed of 15 m/min and 52 points/cm², the percentage area bonded being 13%.

4. A process according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the said water-jet bonding consists, in succession, in passing the nonwoven web beneath a first wetting rail, in draining the wetted web and finally in passing the web through three successive water-jet bonding assemblies on a suction drum.

5. A process according to claim 4, **characterized in that** the said assemblies act on the front side, on the reverse side and on the front side of the web respectively and each comprise three bars or lines of jets.

6. A process according to claim 5, **characterized by** the following conditions for adjusting the water-jet bonding assemblies:

- 1st assembly - FRONT side

Line of jets	Line 1	Line 2	Line 3
Nozzle diameter (μm)	100	100	100
Pressure (bar)	120	180	180

- 2nd assembly - REVERSE side

Line of jets	Line 1	Line 2	Line 3
Nozzle diameter (μm)	120	120	120
Pressure (bar)	230	230	230

- 3rd assembly - FRONT side

Line of jets	Line 1	Line 2	Line 3
Nozzle diameter (μm)	120	120	120
Pressure (bar)	230	230	230.

7. A nonwoven web of continuous filaments that can be obtained by separating the composite continuous filaments, the web having a grammage of 120 g/m² and being formed from uncrimped continuous polyethylene terephthalate/nylon-6 bicomponent filaments, the composite continuous filaments having a count of 1.6 dtex and having, in cross section, a configuration in the form of orange segments with a central orifice, the said segments or sectors being composed alternately of one of the two aforementioned polymeric materials and in direct contact with the adjacent segments or sectors, each composite filament being formed from six elementary polyethylene terephthalate filaments with a count of 0.15 dtex and six elementary nylon-6 filaments with a count of 0.11 dtex, resulting in a polyethylene terephthalate/nylon-6 weight ratio of 60/40, the elementary filaments being entangled and bonded.

8. The use of the web according to claim 7 after dyeing or printing as interior lining for a motor-vehicle roof or as a wall covering.

9. The use of the web according to claim 8 after hot embossing as interior lining for a motor-vehicle roof or a wall covering.

5 10. A nonwoven web of continuous filaments according to claim 7, the web having a grammage of 130 g/m², **characterized in that** the web was subjected to hot calendering at certain points.

11. A nonwoven web of continuous filaments according to claim 10, **characterized in that** the percentage of bonded area of the web is 13%.

10 12. The use of the web according to claim 10 or 11 for pigmentary printing or, after dyeing, as a visible lining for motor-vehicle door panels, as covering for injection-moulded or compression-moulded parts designed to be fitted into the passenger compartments of vehicles, for the manufacture of internal linings for shoes or for the manufacture of work apparel or, after printing, for the production of drapes or curtains for interior furnishing.



Fig-1



Fig-2

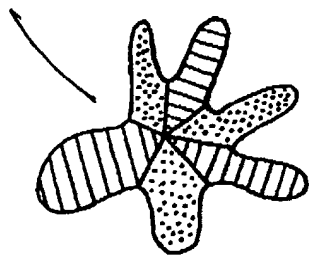
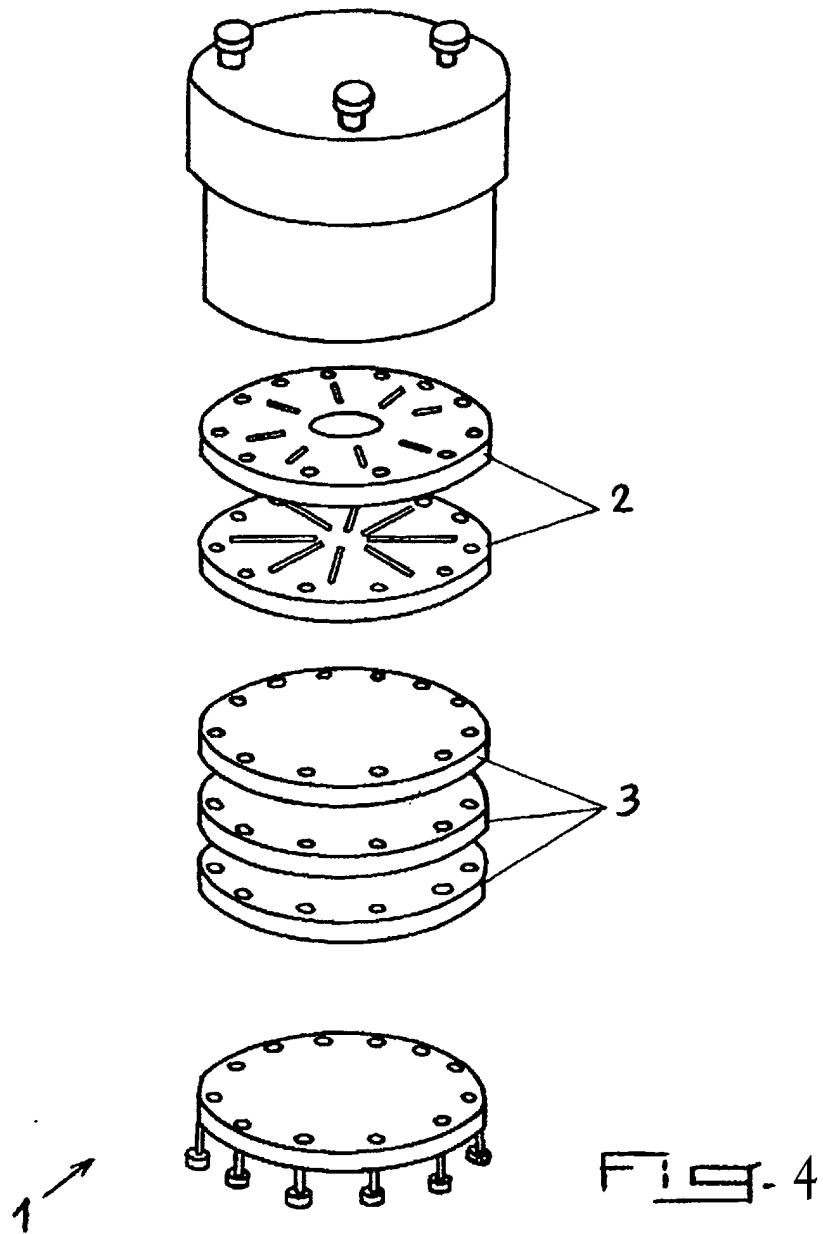


Fig-3



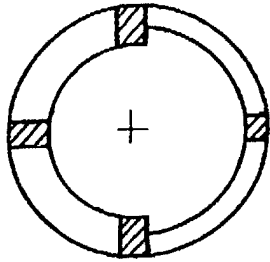


FIG. 5

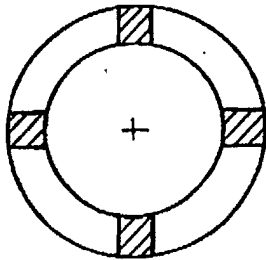


FIG. 6