

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
10 janvier 2008 (10.01.2008)

PCT

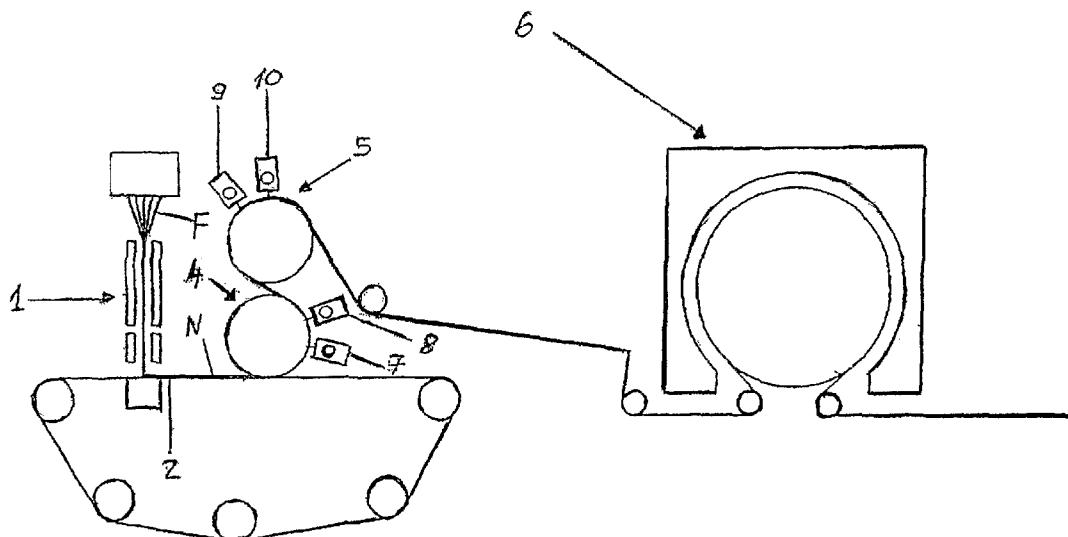
(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/003847 A2

- (51) Classification internationale des brevets :
A47L 13/16 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001091
- (22) Date de dépôt international : 28 juin 2007 (28.06.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0606213 7 juillet 2006 (07.07.2006) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RIETER
PERFOJET** [FR/FR]; Z.A. Pré-Millet, F-38330 Montbon-
not (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **NOELLE,
Frédéric** [FR/FR]; 674 Chemin du Pré de l'Achard,
F-38330 St Nazaire Les Eymes (FR). **SERBI, Said**
[FR/FR]; 265 rue du Petit Clos de l'Echaud, F-73490 La
Ravoire (FR).
- (74) Mandataires : **EIDELSBURG, Albert** etc.; Cabinet
Flechner, 22, avenue de Friedland, F-75008 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: NON-WOVEN USED AS A WIPING CLOTH, ITS PRODUCTION PROCESS AND INSTALLATION FOR PRO-
DUCING IT

(54) Titre : NON-TISSE UTILISÉ COMME CHIFFON D'ESSUYAGE, SON PROCÉDE ET SON INSTALLATION DE PRO-
DUCTION



(57) Abstract: This non-woven production installation comprises a spunbond tower (1), a water-jet consolidation device (7, 8) and a water-jet apertured device (9, 10), the apertured device comprising three rows of jet output apertures. Application in the production of wiping cloths.

(57) Abrégé : Cette installation de production de non-tissé comprend une tour (1) spunbond, un dispositif (7, 8) de consolidation par jets d'eau et un dispositif (9, 10) d'ajourage par jets d'eau, le dispositif d'ajourage comprenant trois rangées d'orifices de sortie de jets. Application à l'obtention de chiffons d'essuyage.

WO 2008/003847 A2



Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

abrégations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et

NON-TISSÉ UTILISÉ COMME CHIFFON D'ESSUYAGE, SON PROCÉDÉ
ET SON INSTALLATION DE PRODUCTION

Domaine technique

5

La présente invention se rapporte aux non-tissés ayant des caractéristiques électrostatiques remarquables, à leurs procédés de fabrication et à leur utilisation en tant que chiffons d'essuyage à sec.

10

Il est connu de réaliser des non-tissés utilisés comme chiffons d'essuyage ayant des structures complexes, par exemple au moins une nappe de filaments continus hydroenchevêtrée à une nappe de fibres discontinues thermoplastiques.

15

Ce non-tissé a une grande résistance mécanique grâce aux propriétés des nappes de filaments incorporées. En plus, ces non-tissés soumis à une décharge couronne ont un déclin réduit du potentiel de surface dans le temps, ce qui explique leur bonne qualité électrostatique et leur utilisation comme chiffon d'essuyage (EP 1 275 764).

20

Or, on a trouvé ce qui fait l'objet de la présente invention, un non-tissé ayant des caractéristiques électrostatiques meilleures, moins coûteux et plus facile à obtenir par un procédé qui lui confère aussi une grande résistance mécanique.

25

L'invention a donc pour objet l'utilisation d'un non-tissé spunbond en filaments de polypropylène structuré par des structures de 1 à 3 mm de diamètre à un taux de structuration indiquant le rapport de la surface structurée à la surface totale de 20 à 60 %, l'intervalle entre les structures, défini par la distance entre les centres des structures, étant compris entre 3 et 5 mm comme chiffon d'essuyage.

30

35

De préférence, le non-tissé a une résistance à la rupture en traction dans un premier sens, à savoir le sens machine, compris entre 100 et 150 N/50 mm, de préférence,

entre 110 et 130 N/50 mm et dans un second sens perpendiculaire au premier, donc le sens travers, compris entre 80 et 120 N/50 mm, de préférence, entre 90 et 110 N/50 mm.

5 De préférence, le non-tissé a un allongement de 80 à 140 %/10 N.

De préférence, le non-tissé a un déclin de potentiel de surface compris entre 100 et 150 V en 600 secondes.

10 Les filaments ont, de préférence, un denier compris entre 1,8 et 2 et 2,2 et mieux entre 1,9 et 2,1.

De préférence, le non-tissé a un grammage de 30 à 60 g/m² et notamment de 40 à 50 g/m².

15 Suivant un mode de réalisation très préféré du non-tissé utilisé, les structures sont des ajours.

Lorsqu'un ajour n'est pas circulaire, on considère que son diamètre est la moyenne de sa plus grande dimension parallèlement à la surface du non-tissé et de sa dimension perpendiculaire à sa plus grande dimension.

20 L'invention a également pour objet un procédé de production d'un non-tissé dans lequel :

- on prépare une nappe spunbond de filaments de polypropylène,

25 - on consolide la nappe par hydroliage par action de jets d'eau sur l'une de ses faces à une pression des jets de 80 à 120 bars, de préférence de 90 à 110 bars, en une nappe consolidée,

30 - on structure la nappe consolidée par action de jets d'eau sur l'autre face de la nappe à une pression de 180 à 220 bars, de préférence de 190 à 210 bars, provenant d'un injecteur à trois rangées de jets d'un diamètre de 100 à 140 µm, de préférence de 110 à 130 µm, les intervalles entre les orifices de sortie des jets dans une même rangée étant compris entre 0,5 et 1,5 mm, la
35 distance entre la droite passant par les centres des orifices de sortie d'une rangée et la droite passant par

ceux d'une rangée voisine étant comprise entre 0,25 et 1,2 mm et la distance entre la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée passant par l'un de ses orifices et la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée voisine passant par l'orifice le plus proche dudit un orifice est comprise entre 0,25 et 0,75 mm et

L'invention a aussi pour objet une installation comprenant une tour spunbond, le faisceau de filaments étant extrudé, étiré et déposé sur un tapis transporteur, envoyant une nappe à un dispositif de consolidation par jets d'eau projetés sur l'une des faces de la nappe pour obtenir une nappe consolidée lui-même envoyé à un dispositif de structuration, notamment à un dispositif d'ajourage, par jets d'eau. Suivant l'invention, le dispositif de structuration est disposé de manière à projeter des jets sur l'autre face de la nappe consolidée et comprend trois rangées de jets d'un diamètre de 100 à 140 μm , de préférence de 110 à 130 μm , les intervalles entre les orifices de sortie des jets dans une même rangée étant compris entre 0,5 et 1,5 mm, la distance entre la droite passant par les centres des orifices de sortie d'une rangée et la droite passant par ceux d'une rangée voisine étant comprise entre 0,25 et 1,2 mm et la distance entre la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée passant par l'un de ses orifices et la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée voisine passant par l'orifice le plus proche dudit un orifice est comprise entre 0,25 et 0,75 mm et

Le non-tissé ainsi obtenu est séché dans un four à air traversant puis est réceptionné sur un dispositif d'enroulement.

La vitesse de passage du non-tissé dans l'installation principalement devant le poste d'ajourage est comprise entre 20 et 60 m à la minute, en étant de préférence comprise entre 20 et 50 m à la minute. Une vitesse trop grande peut empêcher d'obtenir les ajours.

L'invention a enfin pour objet un non-tissé tel que défini pour le non-tissé utilisé comme chiffon de nettoyage à sec suivant l'invention.

En outre, suivant l'invention, dans le non-tissé, 5 les ajours sont, de préférence, exempts de filaments les traversant.

Suivant un mode de réalisation lui aussi préféré, les intervalles entre les ajours sont exempts en surface de boucle formée de filament.

10 En opérant, de préférence, par le procédé et sur l'installation définie ci-dessus, on obtient un non-tissé qui, d'une manière inattendue, a toutes les qualités requises pour constituer un bon chiffon d'essuyage et qui, notamment, a un déclin de potentiel de surface 15 suffisamment lent, de sorte qu'il conserve ses propriétés de collecte des poussières et des fils par voie électrostatique aussi longtemps que possible, propriétés qui lui sont conférées par le simple frottement mis en œuvre lors de l'opération d'essuyage. D'une manière 20 inattendue, les dénivellations provoquées par les ajours ne rendent pas difficile le passage du chiffon d'essuyage sur la surface à essuyer surtout lorsque les parties pleines du non-tissé ne présentent plus de boucles d'accrochage ou autre pilosité et les ajours améliorent le 25 procédé de déclin de potentiel. Un chiffon troué est à cet égard plus efficace qu'un chiffon à surface unie. L'invention vise aussi un procédé d'essuyage qui consiste à essuyer une surface à l'aide d'un non-tissé suivant l'invention.

30 Le chiffon d'essuyage suivant l'invention peut être utilisé, notamment, pour l'essuyage à sec de toutes surfaces, notamment en métal, en matière plastique, en céramique, en verre, en tissu, de la manière suivante :

Le chiffon est tenu d'une main et appliqué sur la 35 surface à nettoyer avec un déplacement soit rectiligne soit par petits cercles.

Les tests de laboratoire de mesure d'épaisseur, de masse volumique, de résistance dans le sens long et dans le sens travers, d'allongement dans le sens long et dans le sens travers, de déchirure sens long et sens travers
5 sont conduits selon les normes ERT de l'EDANA (European Disposables and Nonwovens Association), à savoir :

a) Epaisseur

On conditionne l'échantillon pendant 24 heures et on effectue l'essai à 23°C et à une humidité relative de
10 50 %. On mesure l'épaisseur du non-tissé en mesurant la distance entre un plateau de référence sur lequel repose le non-tissé et un plateau presseur parallèle qui applique une pression précise sur la surface soumise à l'essai. L'appareil consiste en deux plaques horizontales
15 circulaires fixées à un bâti. La plaque supérieure se déplace verticalement. Elle a une surface d'environ 2500 m². La plaque de référence a une surface plane d'un diamètre plus grand d'au moins 50 mm que celui de la plaque supérieure. Il est prévu un équipement permettant
20 de suspendre verticalement la pièce soumise à l'essai entre les deux plateaux.

La pièce d'essai a des dimensions de 180 x 180 mm a plus ou moins 5 mm pour la largeur et la longueur. Il est prévu un dispositif de mesure de la distance entre les
25 plaques lorsque celles-ci se sont rapprochées au point d'appliquer une pression de 0,02 kpa.

b) Résistance et allongement dans le sens long et dans le sens travers

On conditionne un échantillon pendant 24 heures et
30 on effectue l'essai à 23°C et à une humidité relative de 50 %. On utilise pour le test un dynamomètre comprenant un jeu de mâchoires fixes et un jeu de mâchoires mobiles se déplaçant à une vitesse constante. Les mâchoires du dynamomètre ont une largeur utile de 50 mm. Le dynamomètre
35 est équipé d'un enregistreur qui permet de tracer la courbe de la force de traction en fonction de

l'allongement. On coupe 5 échantillons de 50 mm plus ou moins 0,5 mm de largeur et de 250 mm de longueur, ceci dans le sens long et dans le sens travers du non-tissé. Les échantillons sont testés un par un, à une vitesse constante de traction de 100 mm par minute et avec une distance initiale entre mâchoires de 200 mm. Le dynamomètre enregistre la courbe de la force de traction en newtons en fonction de l'allongement.

5
10 c) Résistance à la déchirure dans le sens long et dans le sens travers

On conditionne un échantillon pendant 24 heures et on effectue l'essai à 23°C et à une humidité relative de 50 %.

15 On utilise pour le test un dynamomètre comprenant un jeu de mâchoires fixes et un jeu de mâchoires mobiles se déplaçant à une vitesse constante. Les mâchoires du dynamomètre ont une largeur utile de 50 mm. Le dynamomètre est équipé d'un enregistreur qui permet de tracer la courbe de la force de traction en fonction du déplacement des mâchoires mobiles. On coupe 5 échantillons de 75 mm plus ou moins 1 mm de largeur et de 150 mm plus ou moins 2 mm de longueur, ceci dans le sens long et dans le sens travers du non-tissé. Le grand côté de 150 mm est coupé dans le sens de la direction machine ou travers à tester. 20
25 On trace deux lignes obliques définissant un trapèze isocèle de 25 mm de base par 100 mm de base et de 75 mm de hauteur et dont les bases sont centrées à 75 mm des bords des éprouvettes. Une petite entaille de 5 mm est réalisée à l'aide de ciseaux au centre de la base de 25 mm de 30
chaque trapèze. Cette entaille a pour but d'amorcer la déchirure lors des tests.

Les échantillons sont testés un par un. Les mâchoires du dynamomètre sont placées à une distance initiale de 25 mm. L'échantillon est placé entre les 35
mâchoires de manière à ce que la petite base du trapèze

soit légèrement tendue et que la grande base du trapèze soit détendue.

Les échantillons sont testés à une vitesse constante de traction de 100 mm par minute.

5 d) Masse au mètre carré

On conditionne un échantillon pendant 24 heures et on effectue l'essai à 23°C et à une humidité relative de 50 %.

10 On coupe au moins 3 échantillons d'une surface d'au moins 50.000 mm² avec un appareil de découpe appelé massicot.

Chaque échantillon est pesé sur une balance de laboratoire ayant une précision de 0,1 % de la masse des échantillons pesés.

15 e) Déclin du potentiel de surface

On mesure le déclin du potentiel de surface de la manière suivante.

La mesure du déclin de potentiel de surface (DPS) s'effectue en deux étapes :

20 a) dépôt d'ions (positifs ou négatifs) sur la surface du matériau,

b) mesure du potentiel à la surface du matériau et enregistrement de ce potentiel au cours du temps.

25 Etape 1 : Une tension continue supérieure ou égale à ± 3 KV est appliquée sur une aiguille à partir d'une alimentation haute tension. Ceci permet d'ioniser l'air au voisinage de l'aiguille. On parle de *décharge couronne*. Pour une tension positive (négative) appliquée sur l'aiguille, des ions positifs (négatifs) sont générés. On
30 peut donc déposer des ions dont on contrôle la polarité sur la surface d'un matériau isolant que l'on place sous cette aiguille. La quantité d'ions déposée va alors dépendre de la tension et de la durée de la décharge couronne, de la distance entre l'aiguille et la surface du
35 matériau et les conditions climatiques (température et humidité relative) dans lesquelles est réalisée cette

décharge couronne. Afin de contrôler cette quantité d'ions déposée, on intercale entre l'aiguille et le matériau une grille métallique connectée à une alimentation haute tension. La consigne appliquée sur cette grille fixe la
5 quantité d'ions déposés (par exemple, si on applique une tension $V_{\text{décharge}}$ sur la grille, la quantité d'ions qui se dépose sur la surface donne une valeur équivalente de tension sur la surface du matériau égale à $V_{\text{décharge}}$. Dit
10 autrement, les ions générés par décharge couronne traversent la grille et vont se déposer sur la surface du matériau jusqu'à ce que le potentiel sur cette surface atteigne la valeur de la tension appliquée sur la grille. L'autre avantage de cette grille est de permettre d'homogénéiser la répartition des ions sur la surface du
15 matériau.

Etape 2 : Une fois les ions déposés, ils représentent une tension "équivalente" en surface que l'on appelle *potentiel de surface*. Une sonde électrostatique sans contact, positionnée quelques mm au-dessus du
20 matériau permet de mesurer ce potentiel de surface. Cette sonde électrostatique est connectée à un voltmètre électrostatique dont la sortie analogique est connectée à un ordinateur qui enregistre la valeur du potentiel en fonction du temps qui s'est écoulé après avoir déposé les
25 ions. On peut donc suivre l'écoulement des ions sur la surface à partir de l'évolution de ce potentiel de surface : on parle de mesure de *déclin de potentiel de surface*. La mesure est moyennée sur une surface d'au moins 25 mm².

Le système complet est composé d'un plateau
30 tournant motorisé (moteur pas à pas) comportant 4 porte-échantillons. Le déplacement du porte-échantillon du poste de décharge au poste de mesure est ainsi automatisé et la vitesse de déplacement est contrôlée. L'application de la durée et de la tension de la décharge couronne est
35 également automatisée. L'ensemble est piloté par un programme. Le dispositif est installé dans une enceinte

climatique, ce qui permet de contrôler parfaitement les conditions de température et d'humidité relative souhaitées.

Le porte-échantillon est mis à la masse, ce qui signifie que la face arrière de l'échantillon est elle aussi en contact avec la masse.

Conditions expérimentales

Les conditions expérimentales appliquées pour tous les échantillons sont résumées dans le tableau suivant :

| Paramètre | Valeur |
|--|-------------|
| Tension appliquée sur l'aiguille pour réaliser la décharge couronne | 5 KV |
| Durée de la tension pour réaliser la décharge couronne | 1 seconde |
| Tension appliquée sur la grille répartitrice ($V_{\text{décharge}}$) | 2000 V |
| Temps "perdu" entre la décharge couronne et la mesure du potentiel | ~2 secondes |
| Température dans l'enceinte | 25°C |
| Humidité relative dans l'enceinte | 50 % |
| Temps de conditionnement d'un échantillon dans l'enceinte avant d'effectuer la décharge couronne | 30 minutes |
| Durée de la mesure du potentiel de surface consécutive à une décharge couronne | 10 minutes |

Aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple :

la figure 1 est une vue schématique en coupe d'une installation suivant l'invention,

la figure 2 est un schéma illustrant la position respective des orifices de sortie de jets du premier injecteur d'ajourage (9),

la figure 3 est un schéma identique à celui de la figure 2 se rapportant au deuxième injecteur d'ajourage en aval du premier (10),

la figure 4 est une vue en plan d'un non-tissé ajouré suivant l'invention.

La figure 5 est la courbe de déclin du potentiel de surface du non-tissé suivant l'exemple.

La figure 1 représente une installation suivant l'invention. Elle comprend une tour 1 spunbond classique fournissant sur un tapis 2 transporteur un non-tissé N qui passe, sur deux tambours 4 et 5 puis sur un tambour 6 de séchage.

Sur le tambour 4 est effectuée, successivement, sur une face du non-tissé N, par deux injecteurs 7 et 8, une opération habituelle préconsolidation et de consolidation par projection de jets d'eau.

Les orifices de sortie des jets sont disposés sur deux rangées dans chaque injecteur 7 et 8. Ils sont en quinconce d'une rangée à l'autre. La distance entre deux orifices d'une même rangée est comprise entre 1,2 et 1,6 mm, et, de préférence, entre 1,3 et 1,5 mm. On obtient une face du non-tissé sans pilosité.

Une opération d'ajourage est effectuée sur l'autre face du non-tissé sur le tambour 5 à l'aide des injecteurs respectifs 9 et 10. L'autre face n'a plus non plus de pilosité.

La figure 2 illustre la position des orifices des jets d'eau sur l'injecteur 9. Ils sont sur une rangée à un intervalle de même grandeur d_3 que dans les injecteurs 7 et 8, et, de préférence, à un intervalle identique.

La distance entre deux orifices voisins de sortie des jets de l'injecteur 10 est notée d_1 à la figure 3. La distance entre les perpendiculaires aux deux droites passant par les centres respectifs de deux rangées voisines est notée par d_2 à la figure 3, les perpendiculaires aux deux droites passant par deux trous voisins d'une rangée et de l'autre.

Plus précisément, il y a trois rangées, à savoir une première rangée R_a , une deuxième rangée R_b et une troisième rangée R_c d'orifices, trois d'entre eux étant représentés dans chaque rangée. La rangée R_a a ainsi des orifices 11, 12 et 13, la rangée R_b des orifices 14, 15 et 16 et la rangée R_c des orifices 17, 18, 19. Les centres

des orifices 11, 12, 13 passent par une même droite, les centres des orifices 14, 15, 16 passent par une autre même droite parallèle à la première et il en va de même pour les orifices 17, 18, 19. La distance entre le centre d'un orifice 11 et celui de son orifice 12 voisin est notée d1. La distance entre la perpendiculaire aux droites des rangées Ra, Rb et Rc passant par l'orifice 11 et la perpendiculaire à ces mêmes droites passant par le centre de l'orifice 14 est notée d2.

De préférence, d1 est compris entre 0,60 et 0,90 mm, tandis que d2 est compris entre 0,15 et 0,35 mm.

Le diamètre des orifices est compris entre 100 et 140 μm et, de préférence, il est de 120 μm .

Grâce à cette disposition des orifices de sortie de jets, on peut empêcher qu'il se produise un point d'accrochage du non-tissé, qui peut être désagréable à l'utilisateur.

L'exemple suivant illustre l'invention.

Une nappe de filament continu PP de 2 deniers est soumise à l'action de jets d'eau sur une installation correspondant à la figure 1, la vitesse des jets d'eau est de 50 m/minute, la pression des jets d'eau sur les injecteurs 7 et 8 est de 100 bars, la pression des jets d'eau sur les injecteurs 9 et 10 est de 200 bars.

Le non-tissé obtenu est séché à une température de 120° C dans un four à l'air traversant. On obtient une masse surfacique de 50 g/m² avec des ajours de diamètre de 2 mm, avec un taux d'ajour de 50 %, la résistance à la traction à la rupture dans le sens machine MD = 140 N et CD = 105 N, l'épaisseur est de 0,8 mm, le non-tissé est très doux et a un déclin de potentiel de 140 V/ en 600 s.

REVENDICATIONS

1. Utilisation d'un non-tissé spunbond en filaments de polypropylène structuré par des structures de
5 1 à 3 mm de diamètre à un taux de structuration indiquant le rapport de la surface structurée à la surface totale de 20 à 60 %, l'intervalle entre les structures, défini par la distance entre les centres des structures, étant compris entre 3 et 5 mm, le non-tissé ayant une résistance
10 à la rupture en traction dans un premier sens compris entre 100 et 150 N/50 mm et dans un second sens perpendiculaire au premier, compris entre 80 et 120 N/50 mm, comme chiffon d'essuyage à sec.

2. Procédé de nettoyage à sec d'une surface,
15 caractérisé en ce que l'on essuie la surface avec un non-tissé spunbond en filaments de polypropylène structuré par des structures de 1 à 3 mm de diamètre à un taux de structuration indiquant le rapport de la surface structurée à la surface totale de 20 à 60 %, l'intervalle
20 entre les structures, défini par la distance entre les centres des structures, étant compris entre 3 et 5 mm, le non-tissé ayant une résistance à la rupture en traction dans un premier sens compris entre 100 et 150 N/50 mm et dans un second sens perpendiculaire au premier, compris
25 entre 80 et 120 N/50 mm, comme chiffon d'essuyage à sec.

3. Utilisation ou procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le non-tissé a une résistance à la rupture en traction dans un premier sens compris entre 100 et 150 N/50 mm et dans un second
30 sens perpendiculaire au premier, compris entre 80 et 120 N/50 mm.

4. Utilisation ou procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les filaments ont un denier compris entre 1,8 et 2,2.

5. Utilisation ou procédé suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les structures sont des ajours.

6. Utilisation ou procédé suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le non-tissé a un allongement compris entre 80 et 140 %/10 N.

7. Utilisation ou procédé suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le non-tissé a un déclin de potentiel de surface compris entre 100 et 150 V en 600 secondes.

8. Utilisation ou procédé suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel on essuie une surface en métal, en matière plastique, en céramique, en verre ou en tissu.

9. Procédé de production d'un non-tissé, dans lequel

- on prépare une nappe spunbond de filaments de polypropylène,

- on consolide la nappe par hydroliage par action de jets d'eau sur l'une de ses faces à une pression des jets de 80 à 120 bars, de préférence de 90 à 110 bars, en une nappe consolidée,

caractérisé en ce que

- on structure la nappe consolidée par action de jets d'eau sur l'autre face de la nappe à une pression de 180 à 220 bars, de préférence de 190 à 210 bars, provenant d'un injecteur à trois rangées de jets d'un diamètre de 100 à 140 μm , de préférence de 110 à 130 μm , les intervalles entre les orifices de sortie des jets dans une même rangée étant compris entre 0,5 mm et 1,5 mm, la distance entre la droite passant par les centres des orifices de sortie d'une rangée et la droite passant par ceux d'une rangée voisine étant comprise entre 0,25 et 1,2 mm la distance entre la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée passant par l'un de ses orifices et la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée voisine

passant par l'orifice le plus proche dudit un orifice est comprise entre 0,25 et 0,75 mm et

10. Installation de production d'un non-tissé comprenant :

5 - une tour (1) spunbond envoyant une nappe à un dispositif (7, 8, 9) de consolidation par jets d'eau projetés sur l'une des faces de la nappe pour obtenir une nappe consolidée envoyé à un dispositif (9, 10) de structuration, notamment à un dispositif d'ajourage, par
10 jets d'eau, caractérisée en ce que le dispositif de structuration est disposé de manière à projeter des jets sur l'autre face de la nappe consolidée comprend trois rangées de jets d'un diamètre de 100 à 140 μm , de préférence de 110 à 130 μm , les intervalles entre les
15 orifices de sortie des jets dans une même rangée étant compris entre 0,5 et 1,5 mm, la distance entre la droite passant par les centres des orifices de sortie d'une rangée et la droite passant par ceux d'une rangée voisine étant comprise entre 0,25 et 1,2 mm et la distance entre
20 la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée passant par l'un de ses orifices et la perpendiculaire à ladite droite d'une rangée voisine passant par l'orifice le plus proche dudit un orifice est comprise entre 0,25 et 0,75 mm et

25 11. Non-tissé en filaments de polypropylène structuré par des structures, de préférence par des ajours, de 1 à 3 mm de diamètre à un taux de structuration indiquant le rapport de la surface structurée à la surface totale de 20 à 60 %, l'intervalle entre les structures
30 définies par les distances entre les centres des structures étant compris entre 3 et 5 mm, le non-tissé ayant une résistance à la rupture en traction dans un premier sens compris entre 100 et 150 N/50 mm et dans un second sens perpendiculaire au premier compris entre 80 et
35 120 N/50 mm et un grammage compris entre 30 et 60 g au m^2 , le déclin de potentiel étant compris entre 100 et 150 V.

12. Non-tissé suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les ajours sont exempts de filaments les traversant.

13. Non-tissé suivant les revendications 11 et
5 12, caractérisé en ce que les intervalles entre les ajours sont exempts en surface de boucle formée de filament.

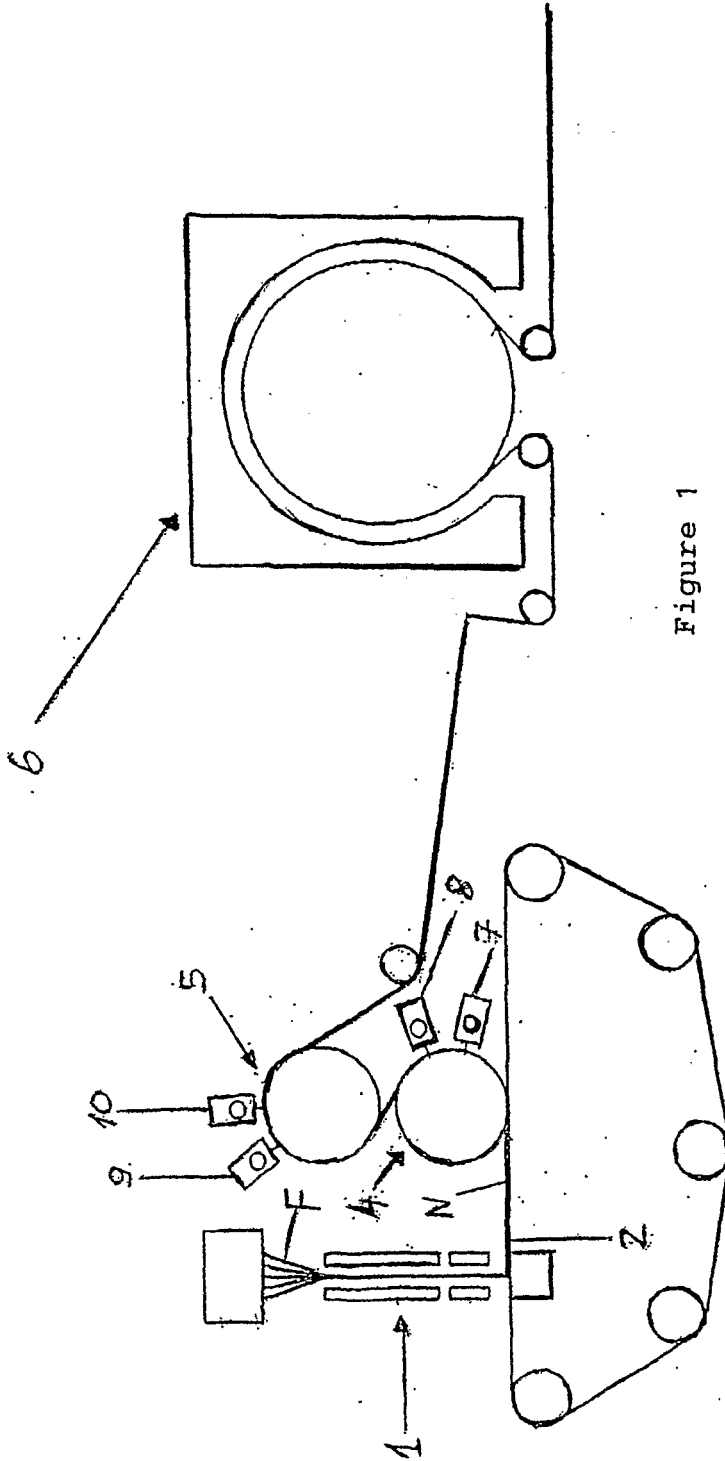


Figure 1

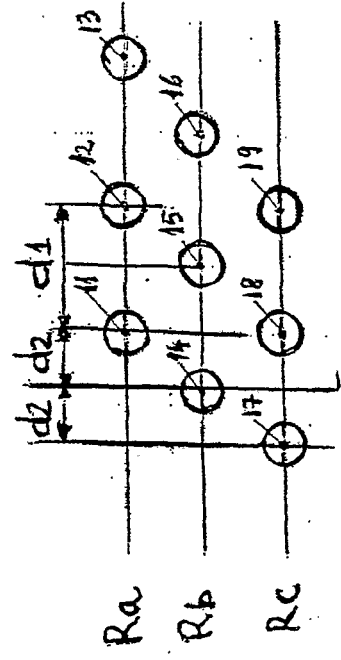


Figure 3

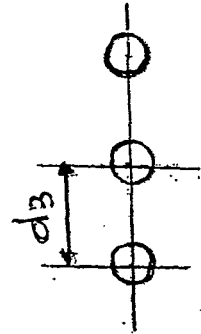


Figure 2

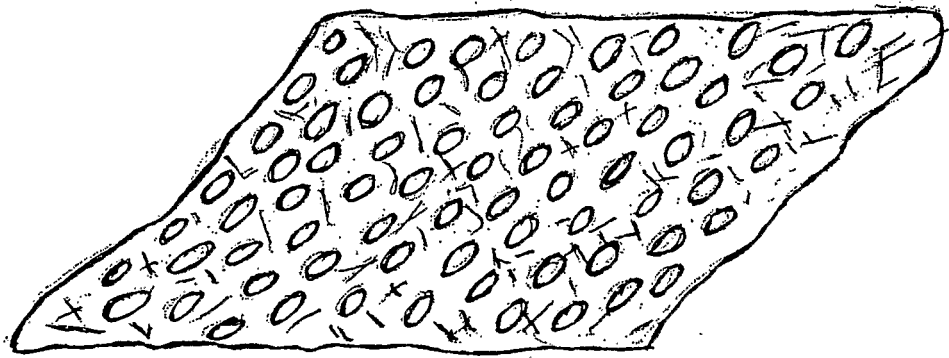


Figure 4

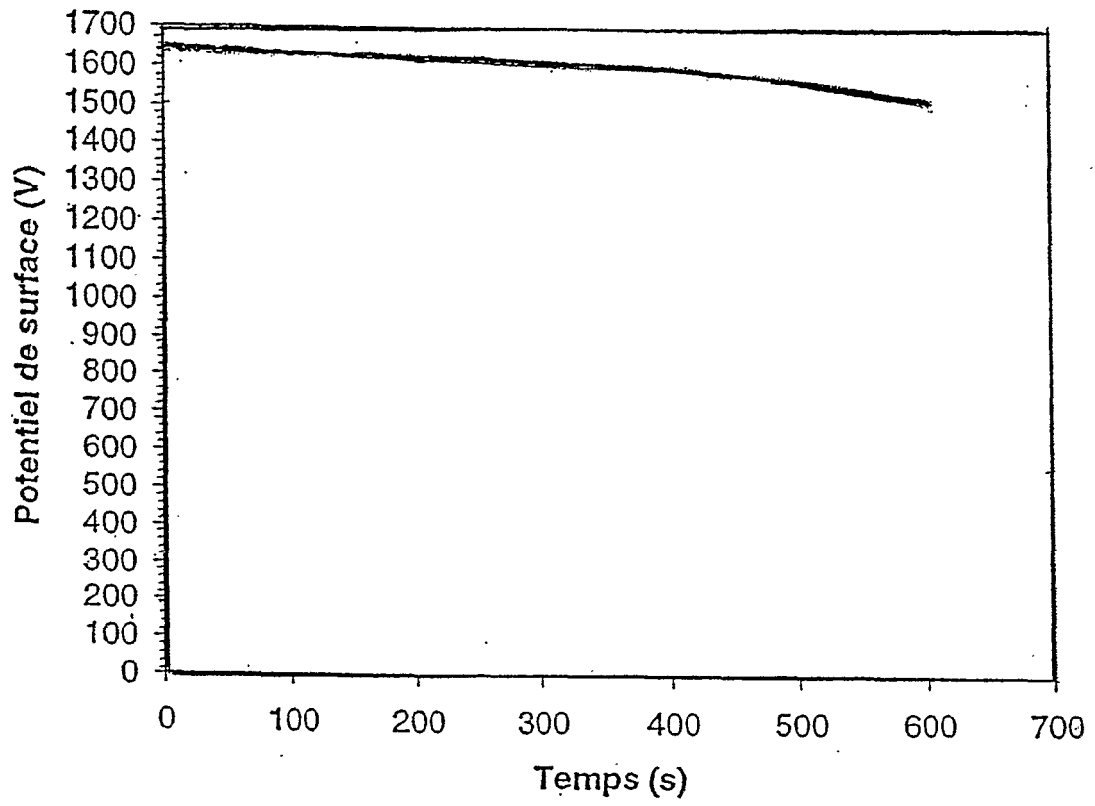


Figure 5