

BREVET D'INVENTION**ROYAUME DE BELGIQUE****SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE****Office de la Propriété intellectuelle****NUMERO DE PUBLICATION : 1019138A5****NUMERO DE DEPOT : 2010/0659****Classif. Internat. : D04H D01H A45C****Date de délivrance le : 06 Mars 2012****Le Ministre pour l'entreprise,**

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 08 Novembre 2010 à 16H10 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

Article unique.-Il est délivré à : **PROMODEFI S.A.**
Avenue Victor Jacobs 4, B-1040 ETTERBEEK(BELGIQUE)

représenté(e)s par : **COULON Ludivine, GEVERS, Holidaystraat 5, - B 1831 DIEGEM.**

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : **PROCEDE DE FABRICATION DE SACS A PARTIR DE PET RECYCLE ET RECYCLABLE.**

INVENTEUR(S) : Vandervliet Patrick, c.o. Promodefi SA., Avenue Victor Jacobs 4, B-1040 Etterbeek (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 06 Mars 2012
PAR DELEGATION SPECIALE :


DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller**.be**

5 **Procédé de fabrication de sacs à partir de PET recyclé et recyclable**

La présente invention se rapporte à un procédé de recyclage d'objets de polyéthylène téréphtalate (PET) usagés, en particulier de bouteilles et conteneurs divers.

10 On connaît de l'art antérieur un procédé de recyclage d'objets de PET usagés, selon lequel on utilise le PET recyclé pour qu'il soit utilisé par exemple comme revêtement intérieur pour véhicules ou d'autres usages industriels par exemple pour recouvrir le plafond de véhicules. L'inconvénient est que le matériau obtenu à partir de ce procédé se déchire facilement et qu'il manque d'ouvrabilité.

15 L'invention a donc pour but de remédier à cet inconvénient, en proposant un procédé de recyclage d'objets de PET usagés permettant d'obtenir une matière textile particulièrement résistante quand elle est simultanément soumise à une force de traction latérale et transversale, afin d'éviter que celui-ci se déchire. En outre, il existe un
20 besoin d'améliorer l'ouvrabilité, en particulier, la texture, la possibilité d'impression, de rigidité, de mise en place des ces matériaux à base de PET recyclés. Ceci s'avère particulièrement utile pour la fabrication de cabas réutilisables pour lesquels la résistance au déchirement doit être élevée. En effet, l'utilisateur de tels cabas doit pouvoir utiliser le cabas
25 même lorsque celui-ci est chargé de provisions et porté par une de plusieurs poignées sans que celui-ci ne se déchire. Si l'on connaît aujourd'hui de tels cabas ou sacs à provision réutilisable, ils sont formés de 80% de polyéthylène téréphtalate au maximum sans quoi ils perdent leur qualité de durabilité et ne sont pas imprimables.

30 Pour résoudre ce problème, il est prévu suivant l'invention, un procédé tel qu'indiqué au début, comprenant les étapes de

- a) chauffage d'une matière comprenant du polyéthylène téréphtalate majoritairement, de préférence sous forme de paillettes, pour obtenir un liquide et extrusion dudit liquide ainsi obtenu en fibres de PET ;
- b) peignage des fibres extrudées avec coupage à une dimension prédéterminée pour obtenir des fibres coupées de dimension prédéterminée;
- c) superposition en couches croisées desdites fibres coupées de dimension prédéterminée, et;
- d) compression à chaud desdites couches de fibres croisées pour obtenir une matière textile.

Dans le procédé selon l'invention, les fibres extrudées sont d'abord peignées, afin de les aligner dans une direction préférentielle, et ensuite coupées à une dimension prédéterminée. L'alignement des fibres est suivi d'une superposition croisée de couches desdites fibres coupées de dimension prédéterminée par alimentation latérale et par alimentation verticale d'une première bande transporteuse. L'alimentation latérale est effectuée au moyen d'une autre bande transporteuse effectuant un mouvement d'aller-retour pour déposer des fibres sur la première bande transporteuse dans une orientation transversale. Sur cette couche de fibres transversale, des fibres sont alors déposés avec une orientation longitudinale pour former une superposition de couches croisées.

Par le terme « croisé » au sens de l'invention, on entend des fibres disposées l'une sur l'autre, formant entre elles, dans un plan parallèle à celui de la bande transporteuse un angle compris entre 30 et 170°, en particulier en 60 et 120°, de préférence d'environ 90°. Cette structure de superposition de couches croisées des dites fibres donne à la matière textile sa résistance aux déchirures dans toutes les directions. La compression à chaud fige cette structure et une surface homogène et plane est obtenue. Cette matière est alors suffisamment rigide mais assez souple pour être travaillable. Par les termes « matière comprenant

du polyéthylène téréphtalate majoritairement », on entend un produit directement issu des procédés de recyclage de PET auquel aucune autre matière plastique n'est ajoutée mais qui peut comprendre des impuretés. Typiquement, ladite matière est constituée à hauteur de 98%
5 de PET recyclé, de préférence à plus de 99% de PET recyclé. Ceci permet, à l'issue du procédé de fabrication d'obtenir une matière textile non tissée contenant 100% de PET.

Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce que la compression à chaud est effectuée à une
10 température comprise entre 180 et 230°C, de préférence entre 190 et 210°C.

En effet, dans le procédé selon l'invention, il est avantageux d'effectuer la compression à chaud à une température comprise entre 180 et 230°C, de préférence entre 190 et 210°C, de
15 manière à obtenir une surface du textile homogène. Une telle compression à chaud peut être réalisée en utilisant par exemple des rouleaux de compression.

L'étape de compression peut être suivie d'une étape de formation d'un motif structurel par compression ou estampillage par un
20 rouleau cannelé. Ceci fournit un aspect gaufré à la matière textile.

Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce que l'étape c) comprend une superposition de 4 à 10 couches croisées, ou plus, en fonction du grammage souhaité du textile non tissé/m².

25 En effet, dans le procédé selon l'invention, il est avantageux que le nombre prédéterminé de superpositions latérales et transversales des fibres soit compris entre 4 et 10, puisque ceci donne au textile non tissé une résistance aux déchirures suffisante, sans pour autant consommer trop de fibre de PET.

Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce que la dimension prédéterminé des fibres extrudées coupées est comprise entre 7 et 10 cm, et vaut de préférence 8 cm.

5 En effet, dans le procédé selon l'invention, il est avantageux que la dimension prédéterminé des fibres extrudées soit comprise entre 7 et 10 cm, et vaut de préférence 8 cm, pour arriver à un plus grand nombre de fusions de fibres et à une solidification du textile non tissé. Les tests ont en effet montré que cette dimension surprenante permet d'obtenir une matière textile particulièrement résistante puisque la mise
10 en contact des fibres à la compression est optimale.

Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce qu'entre l'extrusion et le peignage, les fibres coupées de dimension prédéterminée sont mises en ballot.

15 En effet, dans le procédé selon l'invention, il est avantageux que la mise en ballot puisse s'effectuer dans un processus ultérieur à celui de l'extrusion mais avant le peignage et permette de réduire l'espace consacrée au processus dans l'usine, ainsi que le volume de stockage, si l'on décide de ne pas utiliser immédiatement la fibre extrudée.

20 Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de ouatage entre l'extrusion et le peignage, éventuellement après la mise en ballot.

En effet, dans le procédé selon l'invention, il est avantageux que la mise en ouate puisse s'effectuer dans un processus ultérieur à celui de
25 l'extrusion mais avant le peignage. Le ouatage permet d'aérer les fibres et de les séparer les unes des autres de manière à faciliter le peignage et à assurer l'uniformité des couches en terme de nombre de fibres par m2 et donc de garantir une épaisseur et un poids linéaire

Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce qu'il comprend une étape de refroidissement des couches de fibres croisées et comprimées.

5 Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce qu'il comprend une étape d'impression des couches de fibres croisées et comprimées, éventuellement préalablement refroidies.

En effet, dans le procédé selon l'invention, il est avantageux que l'impression puisse s'effectuer dans un processus ultérieur à celui de la compression, pour rendre le textile non tissé attractif visuellement. Les techniques traditionnelles d'impression comme la lamination ne permettent pas de d'obtenir un textile non tissé imprimé à caractère écologique, composé de 100% de PET recyclé, et recyclable à 100%. Une impression à caractère écologique peut être réalisée par exemple par transfert d'images, sur la surface d'un textile non tissé bien plane.

10 15

Dans une forme de réalisation particulière, le procédé est caractérisé en ce qu'il comprend une étape de traitement antibactérien de la matière textile.

En effet, dans le procédé selon l'invention, il est avantageux que la matière textile puisse subir un traitement antibactérien pour prévenir le développement de certaines bactéries sur la surface du textile non tissé. Le textile non tissé traité est particulièrement recommandé pour le secteur alimentaire ou pour les soins de santé.

20

L'invention a aussi pour objet une matière textile non-tissé, issue du procédé selon l'invention, indiqué dans les revendications annexées.

25

L'invention a aussi pour objet un sac en textile selon l'invention, de préférence contenant plus de 98% de PET.

D'autres caractéristiques, détails, avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et en faisant référence au dessin annexé.

30

La figure est un exemple de réalisation d'un procédé de recyclage d'objets de PET usagés selon l'invention.

Dans le déroulement du procédé représenté schématiquement à la figure 1 pour un mode opératoire selon l'invention, on broie dans une étape préparatoire des objets de PET usagés rassemblés pour obtenir des paillettes de PET. Dans une étape de purification, on peut procéder à un lavage, un rinçage, un essorage et/ou un tamisage. Dans l'étape suivante, les paillettes de PET sont chauffées (1) à une température suffisante pour liquéfier les paillettes. Le liquide ainsi obtenu est ensuite extrudé (2), pour obtenir des fibres de PET. Ces étapes peuvent ici être conduites dans des cuves différentes qui peuvent être formées de manière particulièrement avantageuse pour les cas d'applications considérés.

Les fibres de PET sont étirées et découpées (3) en fibres d'une dimension prédéterminée au moyen d'un système de coupage approprié. La dimension prédéterminée des fibres extrudées coupées est comprise entre 7 et 10 cm, et vaut de préférence 8 cm. Après le coupage, les fibres extrudées coupées sont mises en ballots (4).

Dans une étape suivante, les fibres extrudées coupées sont mises en ouate (5), transportées et aérées. La mise en ouate est effectuée par décompression des fibres, (provenant du ballot) et séparation physique au moyen de brosses. Les fibres séparées sont alors aspirée verticalement par une soufflerie.

Les fibres extrudées coupées sont peignées (6) pour les aligner dans une direction préférentielle, et ensuite coupées à une dimension prédéterminée, puis l'alignement des fibres est suivi d'une superposition croisée de couches (7) desdites fibres coupées de dimension prédéterminée par alimentation latérale. Cette alimentation verticale peut se faire avantageusement en utilisant une première bande transporteuse. L'alimentation latérale peut être effectuée au moyen d'une autre bande transporteuse effectuant un mouvement d'aller-retour pour

déposer des fibres sur la première bande transporteuse dans une orientation transversale. Sur cette couche de fibres transversale, des fibres sont alors déposés avec une orientation longitudinale pour former une superposition de couches croisées. Par le terme « croisé » au sens
5 de l'invention on entend des fibres disposées l'une sur l'autre, formant entre elles, dans le plan de la bande transporteuse un angle compris entre 30 et 170°, en particulier en 60 et 120°, de préférence d'environ 90°. Cette structure de superpositions de couches croisées des dites fibres donne à la matière textile sa résistance aux déchirures dans toutes
10 les directions. Le nombre de couches superposées dépend des propriétés mécaniques souhaitées. Il est avantageux que ce nombre prédéterminé de superpositions latérales et transversales des fibres soit compris entre 4 et 10, puisque ceci donne au textile non tissé une résistance aux déchirures suffisante, sans pour autant consommer trop
15 de fibre de PET.

Dans une étape suivante, les couches de fibres coupées orientées transversalement et latéralement (8) sont compressés à chaud pour obtenir une matière textile, à une température comprise entre 180 et 230°C, de préférence entre 190 et 210°C. La compression à chaud est
20 réalisée de préférence par des rouleaux de compression. On obtient ainsi une surface de textile homogène et plane.

La compression à chaud peut être suivie d'une impression (9). On peut par exemple dans un premier temps imprimer une image sur un support en papier, pour ensuite transférer à chaud l'image sur le
25 textile non tissé via des tubes chauffants. L'impression se fait avantageusement sur du papier recyclé et recyclable pour réduire l'impact écologique. La température est choisie en fonction de l'imprégnation des encres dans les fibres PET et pour garantir la persistance des couleurs pour toutes les formes d'usage.

30 En outre, pour adapter la matière textile par exemple aux usages dans le secteur alimentaire ou médical, on peut procéder à une

étape de traitement antibactérien (10). Des agents antibactériens peuvent être pulvérisés sur le textile, suivi d'un séchage par rouleaux chauffants.

5 La matière textile obtenue peut être découpée et assemblée pour la production de sacs.

Avantageusement, l'exemple du mode réalisation du procédé décrit ci-dessus peut être entièrement synchronisé et automatisé, et toutes les étapes raccordées les une aux autres, afin d'assurer une production continue de textile non tissé.

10 Il est bien entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes des réalisations décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

9.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de recyclage de polyéthylène téréphtalate usagé pour fabriquer une matière textile non tissée, comprenant les étapes suivantes:

- a) chauffage d'une matière comprenant du polyéthylène téréphtalate, de préférence sous forme de paillettes, pour obtenir un liquide et extrusion dudit liquide ainsi obtenu en fibres de PET ;
- b) peignage des fibres extrudées avec coupage à une dimension prédéterminée pour obtenir des fibres coupées de dimension prédéterminée;
- c) superposition en couches croisées desdites fibres coupées de dimension prédéterminée, et;
- d) compression à chaud desdites couches de fibres croisées pour obtenir ladite matière textile non tissée.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel ladite matière comprenant du polyéthylène téréphtalate est constituée à au moins 98% de polyéthylène téréphtalate, le % résiduel pour arriver à 100% étant constitué d'impuretés.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la compression à chaud est effectuée à une température comprise entre 180 et 230°C, de préférence entre 190 et 210°C.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'étape c) comprend une superposition de 4 à 10 couches croisées.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la dimension prédéterminé des fibres extrudées coupées est comprise entre 7 et 10 cm, et vaut de préférence 8 cm.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'entre l'extrusion et le peignage, les fibres coupées de dimension prédéterminées sont mises en ballot.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de ouatage entre l'extrusion et le peignage, éventuellement après la mise en ballot.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de refroidissement des couches de fibres croisées et comprimées.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend une étape d'impression des couches de fibres croisées et comprimées, éventuellement préalablement refroidies.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de traitement antibactérien de la matière textile.

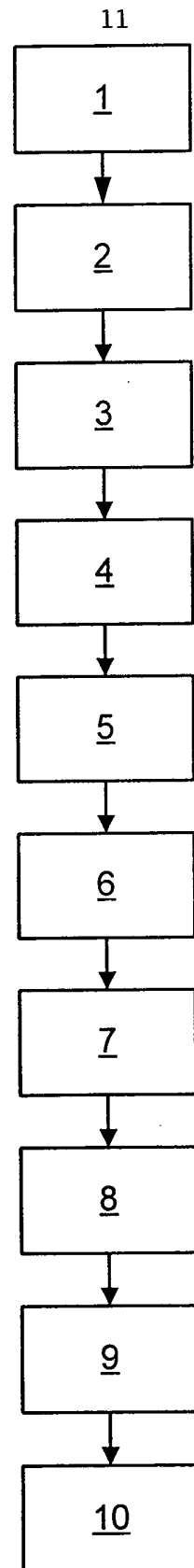


Fig. 1

ABREGE**Procédé de fabrication de sacs à partir de PET recyclé et recyclable**

- 5 Procédé de recyclage de polyéthylène téréphtalate usagé pour fabriquer une matière textile non tissée, comprenant les étapes de chauffage d'une matière comprenant du polyéthylène téréphtalate, de préférence sous forme de paillettes, pour obtenir un liquide et extrusion dudit liquide ainsi obtenu en fibres de PET ; peignage des fibres extrudées avec
- 10 coupage à une dimension prédéterminée pour obtenir des fibres coupées de dimension prédéterminée; superposition en couches croisées des dites fibres coupées de dimension prédéterminée, et; compression à chaud des dites couches de fibres croisées pour obtenir ladite matière textile non tissée, et les sacs obtenus à partir du textile non
- 15 tissé.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		OBEB 8027979 / CL	
Demande nationale belge n°		Date du dépôt	
2010/00659		08-11-2010	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom)			
Promodefi SA			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
01-02-2011		SN 55557	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
D04H1/54 C08J11/06		D01H1/74 D01F6/62	A45C3/04
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
IPC	D04H	A45C	C08J
		D01G	D01F
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IT A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDEICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201000659

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. D04H1/54 D04H1/74 A45C3/04 C08J11/06 D01F6/62
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

D04H A45C C08J D01G D01F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 2 439 074 A1 (RHONE POULENC TEXTILE RHONE POULENC TEXTILE [FR]) 16 mai 1980 (1980-05-16) * exemple 1 *	1-13
Y	VIKAS NADKARNI: "Polyester Waste Recycling: Sources, Processing Methods & End Uses", INTERNATIONAL FIBER JOURNAL, INTERNATIONAL MEDIA GROUP, CHARLOTTE, NC, US, vol. 14, no. 3, 1 juin 1999 (1999-06-01), pages 18-24, XP002173262, ISSN: 1049-801X * pages 20-22 *	1-10

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée

27 mai 2011

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Barathe, Rainier

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201000659

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 2 264 511 A (WILKIE J & D LTD [GB]) 1 septembre 1993 (1993-09-01) * page 4, ligne 1 - page 6, ligne 16; figure *	1-3
Y	US 3 682 734 A (BURGER WILLIAM H) 8 août 1972 (1972-08-08) * colonne 5, ligne 21-30; figure *	1-10
X	US 7 641 962 B2 (SUTTON TONY [AU]) 5 janvier 2010 (2010-01-05)	11
Y	* colonne 4, ligne 8-11 * * exemple 2 *	1-13
X	US 2008/178812 A1 (DENNIS EDWARD P [US] ET AL) 31 juillet 2008 (2008-07-31)	11
Y	* alinéas [0015] - [0017], [0024],	5
A	[0025], [0027], [0031] *	1
Y	JP 2001 190317 A (MISUMO KAKO KK) 17 juillet 2001 (2001-07-17)	12,13
A	* alinéas [0003], [0007], [0015]; revendication 3 * * alinéas [0003], [0007], [0015]; revendication 3 *	1
A	FR 2 079 509 A5 (DU PONT CANADA) 12 novembre 1971 (1971-11-12) * figures; exemple 5 *	1
A	GARGIULO C ET AL: "POLYESTER FIBER FROM 100 % RECYCLED PET BOTTLES FOR APPAREL", CHEMICAL FIBERS INTERNATIONAL, IBP PRESS, FRANKFURT AM MAIN, DE, vol. 47, no. 1, 1 février 1997 (1997-02-01), pages 28-30, XP000684276, ISSN: 0340-3343 * pages 28-29 *	1
A	US 2010/152309 A1 (BOOTH HUBERT J [US] ET AL) 17 juin 2010 (2010-06-17) * alinéas [0012] - [0026] *	1

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 201000659

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2439074	A1	16-05-1980	AU 532546 B2 06-10-1983
			AU 5179279 A 24-04-1980
			BE 879464 A1 17-04-1980
			BR 7906748 A 03-06-1980
			CA 1139900 A1 18-01-1983
			CH 641997 A5 30-03-1984
			DE 2942248 A1 30-04-1980
			ES 485102 A1 16-05-1980
			GB 2032933 A 14-05-1980
			IE 48853 B1 29-05-1985
			IT 1125504 B 14-05-1986
			JP 1441771 C 30-05-1988
			JP 55055827 A 24-04-1980
			JP 62048688 B 15-10-1987
			LU 81796 A1 07-05-1980
			NL 7907376 A 22-04-1980
			US 4255295 A 10-03-1981
			ZA 7905540 A 29-10-1980
GB 2264511	A	01-09-1993	AUCUN
US 3682734	A	08-08-1972	AUCUN
US 7641962	B2	05-01-2010	US 2007033898 A1 15-02-2007
			US 2006105154 A1 18-05-2006
US 2008178812	A1	31-07-2008	AUCUN
JP 2001190317	A	17-07-2001	AUCUN
FR 2079509	A5	12-11-1971	AUCUN
US 2010152309	A1	17-06-2010	CA 2681288 A1 30-03-2010



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN55557	Date du dépôt (jour/mois/année) 08.11.2010	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE201000659
Classification internationale des brevets (CIB) INV. D04H1/54 D04H1/74 A45C3/04 C08J11/06 D01F6/62			
Déposant Promodefi SA			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☐ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de titre) (Janvier 2007)	Examineur
---	-----------

OPINION ÉCRITE

Demande n°

BE201000659

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201000659

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	1-10, 12, 13
	Non : Revendications	11
Activité inventive	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1-13
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-13
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

1) Etat de la technique

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 FR 2 439 074 A1 (RHONE POULENC TEXTILE RHONE POULENC TEXTILE [FR]) 16 mai 1980 (1980-05-16)
- D2 VIKAS NADKARNI: "Polyester Waste Recycling: Sources, Processing Methods & End Uses",
INTERNATIONAL FIBER JOURNAL, INTERNATIONAL MEDIA GROUP,
CHARLOTTE, NC, US,
vol. 14, no. 3, 1 juin 1999 (1999-06-01), pages 18-24, XP002173262,
ISSN: 1049-801X
- D3 GB 2 264 511 A (WILKIE J & D LTD [GB]) 1 septembre 1993
(1993-09-01)
- D4 US 3 682 734 A (BURGER WILLIAM H) 8 août 1972 (1972-08-08)
- D5 US 7 641 962 B2 (SUTTON TONY [AU]) 5 janvier 2010 (2010-01-05)
- D6 US 2008/178812 A1 (DENNIS EDWARD P [US] ET AL) 31 juillet 2008
(2008-07-31)
- D7 JP 2001 190317 A (MISUMO KAKO KK) 17 juillet 2001 (2001-07-17)
- D8 FR 2 079 509 A5 (DU PONT CANADA) 12 novembre 1971 (1971-11-12)
- D9 GARGIULO C ET AL: "POLYESTER FIBER FROM 100 % RECYCLED
PET BOTTLES FOR APPAREL",
CHEMICAL FIBERS INTERNATIONAL, IBP PRESS, FRANKFURT AM
MAIN, DE,
vol. 47, no. 1, 1 février 1997 (1997-02-01), pages 28-30, XP000684276,
ISSN: 0340-3343
- D10 US 2010/152309 A1 (BOOTH HUBERT J [US] ET AL) 17 juin 2010
(2010-06-17)

2) Nouveauté et activité inventive

2.1) Revendication indépendante 1 (procédé)

Les documents D1 et D2 sont considérés comme documents les plus proches de la technique.

Il décrivent un procédé de recyclage de polyéthylène téréphtalate (PET) usagé pour fabriquer une matière textile non tissée. Ce procédé comprend le chauffage d'une matière comprenant du PET pour obtenir un liquide et son extrusion en fibres pour fabriquer des nappes non-tissées (D1: exemple 5 et D2: pages 20-22).

La différence entre la méthode de la revendication 1 (présente demande) et celle de D1 (et D2) consiste à peigner les fibres extrudées et les couper, à superposer et croiser les couches de fibres et à les comprimer à chaud.

De ce fait la revendication 1 est nouvelle.

Le problème résolu par les différences ci-dessus consiste à obtenir un textile non-tissé homogène et résistant à la déchirure dans toutes les directions.

La solution consiste à carder les fibres, à croiser et superposer les couches cardées puis à les lier par compression à chaud.

Cette solution est classique dans le domaine des non-tissés. Elle est divulguée entièrement dans D3 (figure; page 4, ligne 7 - page 5, ligne 12 et page 5, ligne 25 - page 6, ligne 16) et dans D5 (colonne 2, ligne 50- colonne 5, ligne 56) et partiellement dans D4 (figure 1).

Il est donc évident pour l'homme du métier de résoudre le problème posé en combinant la technique de D1 (ou D2) avec celle de D3 (D5 ou D4).

Pour cette raison l'objet de la revendication 1 n'est pas inventif.

2.2) Revendications dépendantes 2-10

Les caractéristiques additionnelles des revendications 2-10 sont soit décrites dans D1 (ou D2) et D3 (D5 ou D4), soit combinables de manière évidente pour l'homme du métier, qu'il s'agisse de la proportion de fibres recyclées, du choix des températures de liage, du nombre de couches superposées et croisées, du choix de la longueur des fibres, du refroidissement des couches comprimées et du traitement antibactérien.

Les revendications 2-10 ne sont donc pas nouvelles et inventives.

2.3) Revendication 11 (produit par procédé)

La revendication 11 est une revendication de produit caractérisé par son procédé.

L'attention du requérant est attirée sur le fait que dans le cadre de la procédure européenne, une revendication de ce type n'est admissible que si le produit en tant que tel satisfait aux conditions de brevetabilité: nouveauté et activité inventive. Un

produit ne devient pas nouveau par le seul fait qu'il est obtenu par un nouveau procédé. Si l'objet du brevet porte sur un procédé les droits conférés par ce brevet s'étendent aux produits obtenus directement par ce procédé

La matière textile de la revendication 11 est considérée comme un tissu non tissé à nappes superposées et entrecroisées comprimées à chaud et contenant des fibres de PET usagé. Un tel produit est décrit dans D5 (exemple 2; revendications).

La revendication 11 n'est donc pas nouvelle.

2.4) Revendications dépendantes 12-13

Le document le plus proche de la technique est D7. Il décrit un sac en tissu non tissé contenant des fibres de PET usagé (D7: paragraphes 3, 7 et 15; revendication 3). D7 utilise un non-tissé spunbond.

Il est évident pour l'homme du métier de combiner les enseignements de D7 et (D3 ou D4 ou D5) pour obtenir un sac résistant à la déchirure dans toutes les directions et de choisir uniquement des fibres de PET usagé comme c'est le cas dans D1 (exemple).

De ce fait les revendications 12 et 13 ne sont pas inventives.