

(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
8 janvier 2009 (08.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/004202 A1

(51) Classification internationale des brevets :
D06N 3/00 (2006.01) *D04H 3/12* (2006.01)
D06N 7/00 (2006.01) *D04H 11/08* (2006.01)
D06M 23/08 (2006.01)

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **BONIN, Vincent** [FR/FR]; 16 Rue du 8 Mai 1945, F-69650 Saint Germain Au Mont D'or (FR). **VILLE, Jérôme** [FR/FR]; 83 Rue de l'Eglise, F-69480 Pommiers (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/050963

(74) Mandataires : **PALIX, Stéphane** etc.; Cabinet LAURENT & CHARRAS, 20 Rue Louis Chirpaz, BP 32, F-69131 Ecully (FR).

(22) Date de dépôt international : 30 mai 2008 (30.05.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AO, 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,

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0755713 12 juin 2007 (12.06.2007) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **FI-BROLINE FRANCE** [FR/FR]; 20 Rue Auguste Tramier, F-69130 Ecully (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR MAKING A TEXTILE COATING AND TEXTILE COATING

(54) Titre : PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN REVÊTEMENT TEXTILE ET REVÊTEMENT TEXTILE

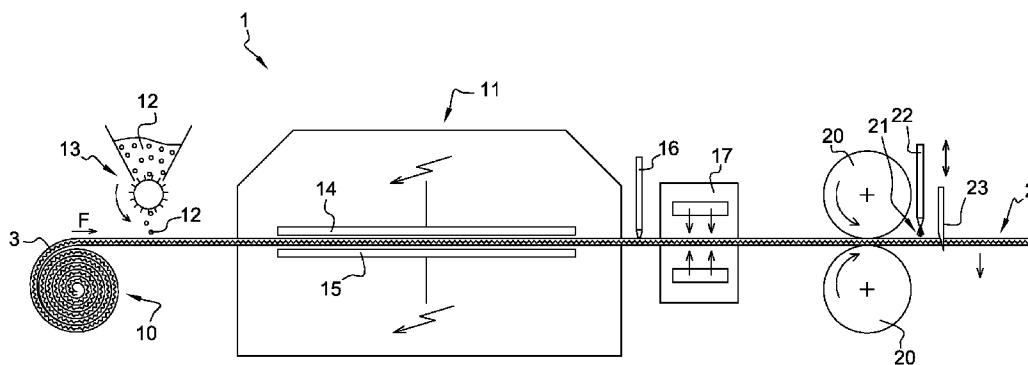


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a textile coating (2) made from a web (3) of fibres including a first area (5) and a second area (7). The first area is a cohesion area where the fibres (4) of the web (3) are integrated into a tight entanglement (5) holding said fibres (4) and located only on a portion of the thickness (3) of the web. The invention also relates to a method for making a textile coating that comprises: a) while applying an alternating electric field to the web (3) having at least one face (8A, 8B) bearing a heat-fusible powdery binder (12), introducing the powdery binder (12) into the web (3) so as to concentrate the binder (12) at the first area (5); c) melting the binder (12) by supplying heat; and d) leaving or making the binder (12) to cure.

(57) Abrégé : Un revêtement textile (2) est fabriqué à partir d'une nappe (3) de fibres comprenant une première région (5) et une deuxième région (7). La première région est une zone de cohésion où les fibres (4) de la nappe (3) s'intègrent dans un enchevêtrement serré (5) retenant ces fibres (4) et qui est situé sur seulement une partie de l'épaisseur (6) de la nappe (3). Un procédé de fabrication du revêtement textile comprend des étapes

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/004202 A1



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

dans lesquelles : a) en soumettant à un champ électrique alternatif la nappe (3) dont au moins une des faces (8A,8B) porte un liant thermo fusible en poudre (12), on introduit ce liant en poudre (12) dans la nappe (3), de manière à concentrer ledit liant (12) au niveau de la première région (5), puis c) on fait fondre le liant (12) par un apport de chaleur, puis d) on laisse ou on fait durcir le liant (12).

PROCEDE DE FABRICATION D'UN REVETEMENT TEXTILE ET REVETEMENT TEXTILE

DOMAINE TECHNIQUE

- 5 La présente invention concerne un procédé de fabrication d'un revêtement textile, ainsi qu'un tel revêtement textile, qui peut notamment être un revêtement de sol, un revêtement mural ou un tapis d'habillage de l'habitacle d'un véhicule.

TECHNIQUES ANTERIEURES

- 10 Il est connu de réaliser des revêtements textile à partir d'une nappe fibreuse aiguilletée et notamment d'une nappe fibreuse velourée, qui est une nappe ayant été aiguilletée de manière qu'une partie de son épaisseur soit essentiellement formée de boucles accolées. Les fibres d'une telle boucle prennent naissance dans une zone qui se trouve sous les boucles et où les fibres s'entrecroisent et sont ainsi partiellement liées
15 entre elles.

- Lors de la fabrication du revêtement, l'envers de la nappe velourée est imprégnée d'une solution aqueuse de latex. Ensuite, l'ensemble est soumis à un séchage qui a pour fonction d'évacuer l'eau de cette solution jusqu'à ce que le latex réticule, mais qui a pour
20 inconvenients de nécessiter des équipements importants et d'être coûteux.

 Une fois le séchage effectué, le latex forme des ponts qui lient les fibres de la nappe entre elles, dans la zone se trouvant en dessous des boucles.

- 25 Le latex est non thermoplastique et sa présence dans le revêtement textile nuit au recyclage de ce dernier.

- L'emploi d'une solution de latex présente d'autres inconvenients que celui de nécessiter une phase de séchage. En particulier, il s'accompagne d'une pollution
30 d'importantes quantités d'eau dont la dépollution requiert une installation d'épuration dédiée, ce qui implique des investissements importants et des coûts de maintenance.

Par exemple du document DE 197 37 864, il est également connu de réaliser un revêtement textile en enduisant le dessous d'une nappe de fibres avec une enduction qui peut être déposée sous forme fondue pour se solidifier ensuite par refroidissement. Cette enduction peut également provenir d'une poudre ou d'un film thermofusible que l'on ne fait fondre qu'après son dépôt sur le dessous de la nappe. Dans un cas comme dans l'autre, l'enduction sur le dessous de la nappe ne permet pas d'obtenir des propriétés mécaniques satisfaisantes, notamment en termes de stabilité dimensionnelle et de tenue à l'abrasion du revêtement textile.

10 **EXPOSE DE L'INVENTION**

L'invention a au moins pour but de permettre de simplifier la fabrication d'un revêtement textile, sans que cela s'accompagne d'une dégradation de certaines des qualités mécaniques de ce revêtement textile.

15 Selon l'invention, ce but est atteint grâce à un procédé de fabrication d'un revêtement textile à partir d'une nappe de fibres comprenant une face envers, une première région, une deuxième région et une face endroit, la première région étant une zone de cohésion où les fibres de la nappe s'intègrent dans un enchevêtrement serré retenant ces fibres et qui est situé sur seulement une partie de l'épaisseur de la nappe, la deuxième région s'étendant sur une autre partie de l'épaisseur de la nappe jusqu'à ladite face endroit. Ce
20 procédé comprend des étapes dans lesquelles :

a) en soumettant à un champ électrique alternatif la nappe dont au moins une des faces envers et endroit porte un liant thermofusible en poudre, on introduit ce liant en poudre dans la nappe de fibres, de manière à concentrer ledit liant au niveau de la première
25 région, puis

c) on fait fondre le liant par un apport de chaleur, puis

d) on laisse ou on fait durcir le liant.

On a constaté que, de manière surprenante, le champ électrique alternatif concentre le
30 liant en poudre dans la zone de cohésion. En effet, on se serait plutôt attendu à ce que le champ électrique alternatif disperse le liant en poudre sur toute l'épaisseur du revêtement textile, dans la mesure où il est connu, par exemple du document WO 99/22920, qu'un

champ électrique alternatif semblable pouvait efficacement être utilisé pour effectuer une imprégnation homogène d'une couche fibreuse par de la poudre.

Or, on souhaite que la partie supérieure du revêtement, c'est-à-dire la deuxième
5 région, soit aussi dépourvue de liant que possible.

Le procédé définit précédemment n'utilise pas de mise en solution et aucun séchage n'est requis. Il peut être mis en œuvre au moyen d'une installation notablement moins conséquente et moins coûteuse qu'une installation manipulant une solution de latex.

10

Le procédé défini précédemment présente en outre l'avantage d'offrir une flexibilité quant à la quantité de liant dans le revêtement textile et à la localisation de ce liant. Cette localisation peut être modifiée en changeant la face où l'on dépose le liant en poudre et/ou en jouant sur la proportion de ce liant en poudre déposé sur l'une des face de la nappe, par
15 rapport à la quantité de liant en poudre déposé sur l'autre face de la nappe. La localisation du liant à l'intérieur de la nappe dépend également du temps de séjour de la nappe entre les électrodes, des paramètres de réglage du champ créé par ces électrodes, des particularités de la poudre et notamment de sa granulométrie, ainsi que du titre des fibres de la nappe et de la densité de cette nappe.

20

Avantageusement, le liant thermofusible est plus précisément un liant thermoplastique. Il peut également en être autrement. Par exemple, le liant thermofusible peut être un liant fusible à une première température et thermodurcissable à une deuxième température supérieure à cette première température. Par exemple, le liant thermofusible
25 peut être un polyéthylène, un polypropylène, un polyester, une résine époxy ou un mélange de ceux-ci.

Les fibres de la nappe sont avantageusement faite d'un polymère, tel qu'un polypropylène, un polyester, un polyamide ou un mélange de ceux-ci. Il peut également
30 s'agir de fibres cellulosiques. La nappe peut également comprendre différentes sortes de fibres mélangées.

Avantageusement, entre les étapes a) et c), le procédé comporte une étape dans laquelle :

b) on retire au moins une partie du liant en poudre éventuellement présent dans la deuxième région de la nappe en soumettant la face endroit de cette nappe à un nettoyage.

5

Avantageusement, entre les étapes a) et c), le procédé comporte une étape dans laquelle :

b') on retire une partie du liant en poudre en soumettant la face envers de la nappe à un nettoyage, tel qu'un nettoyage par aspiration ou par brossage.

10

Avantageusement, le liant en poudre est un mélange de poudres de natures chimiques différentes.

Avantageusement, le procédé comprend une étape dans laquelle on enduit la face envers d'une enduction contenant des charges.

15

L'invention a également pour objet un revêtement textile comportant une nappe qui est faite de fibres et qui comprend une face envers, une première région, une deuxième région et une face endroit, la première région étant une zone de cohésion où les fibres de la nappe s'intègrent dans un enchevêtrement serré retenant ces fibres et qui est situé sur seulement une partie de l'épaisseur de la nappe, la deuxième région s'étendant sur une autre partie de l'épaisseur de la nappe, au-dessus de ladite première région, jusqu'à ladite face endroit, un liant thermofusible unissant des fibres de la nappe entre elles et se concentrant dans la première région qui comporte un cœur et une zone superficielle reliant ce cœur à la face envers de la nappe, la proportion de liant thermofusible par rapport aux fibres étant plus faible dans la zone superficielle que dans le cœur.

20

25

On pense qu'avant l'invention du procédé défini précédemment, on ne savait pas obtenir une moindre proportion de liant thermofusible dans la zone superficielle de la première région, par rapport à la proportion de liant dans le cœur de cette première région, ou, à tout le moins, l'obtenir d'une manière qui soit suffisamment simple et économique pour ne pas être rédhibitoire en pratique.

30

Comme la proportion de liant thermofusible par rapport aux fibres est plus faible dans la zone superficielle que dans le cœur, une moindre quantité de liant peut être employée, sans réduction sensible de la robustesse du revêtement textile, ce qui présente l'avantage de se traduire par des économies. En outre, une sous-couche telle qu'un coating peut recouvrir la face inférieure de la nappe. Il est plus facile de la faire adhérer sur l'envers de la nappe si cet envers est pauvre en liant. En l'absence d'une sous-couche, l'envers de la nappe forme également l'envers du revêtement.

Le liant thermofusible est avantageux en ce qu'il peut être de nouveau fondu moyennant un nouveau chauffage du revêtement textile, après quoi ce revêtement peut être conformé par compression entre deux formes.

Avantageusement, le revêtement textile résulte de la mise en œuvre d'un procédé tel que défini précédemment.

15

DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'une installation de fabrication de tapis conforme à l'invention, par la mise en œuvre d'un procédé également conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique et partielle, en coupe transversale, d'une nappe aiguilletée à partir de laquelle l'installation de la figure 1 réalise des tapis ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 et représente un état intermédiaire dans lequel se trouve la nappe fibreuse de la figure 2 lors de sa transformation en tapis dans l'installation de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue analogue aux figures 2 et 3, et montre la structure d'un tapis conforme à l'invention et réalisé par l'installation de la figure 1 à partir de la nappe aiguilletée de la figure 2.

MANIERE POSSIBLE DE REALISER L'INVENTION

Sur la figure 1 est représentée une installation **1** de fabrication de revêtements textile ou tapis **2** à partir d'une nappe aiguilletée velourée **3**, en mettant en œuvre un procédé conforme à l'invention.

5

Ainsi qu'on peut le voir à la figure 2, la nappe **3** est initialement sèche, c'est-à-dire non imprégnée. Elle est constituée de fibres de polymère **4** qui s'entrecroisent et constituent ainsi un enchevêtrement serré **5** situé sur seulement une partie de l'épaisseur **6** de la nappe **3**. L'enchevêtrement **5** retient les fibres **4** et se trouve sous une autre partie **7** de cette épaisseur **6**. Les fibres **4** sont globalement indépendantes les unes des autres au niveau de cette autre partie **7**, où elles forment des boucles **9** et qui s'étend jusqu'à l'une des deux faces principales **8A** et **8B** de la nappe **3**, à savoir sa face **8A** destinée à former le dessus ou endroit du tapis **2**, la face **8B** étant destinée à en constituer le dessous ou envers.

15

Dans l'exemple représenté, la nappe **3** comporte des boucles **9** du côté de sa face **8A**, puisqu'il s'agit d'une nappe aiguilletée velourée. Toutefois, la nappe **3** peut présenter un aiguilletage simple, c'est-à-dire ne pas être velourée.

20

En entrée de l'installation **1**, un rouleau **10** de nappe **3** se dévide vers un dispositif d'imprégnation **11**, dans le sens symbolisé par la flèche **F** à la figure 1. En amont de ce dispositif d'imprégnation **11**, une substance, essentiellement constituée d'un liant thermofusible **12** en poudre et pouvant également contenir un ou plusieurs additifs notamment fluidifiants, est saupoudrée sur l'une des faces principales **8A** et **8B** de la nappe **3**. Ce liant **12** est fait d'un matériau thermofusible dont la température de fusion est inférieure à celle des fibres **4**. Son débit est dosé par un dispositif de saupoudrage **13** synchronisé avec la vitesse de progression de la nappe **3** dans le sens **F**.

25

Le dispositif d'imprégnation **11** comporte deux électrodes en regard **14** et **15** globalement planes et parallèles l'une à l'autre, entre lesquelles passe la nappe **3** portant le liant **12** en poudre. Ces électrodes **14** et **15** génèrent entre elles un champ électrique alternatif auquel la nappe **3** et la poudre de liant **12** sont soumises en même temps. Ce champ fait pénétrer le liant **12** en poudre dans l'épaisseur de la nappe **3**, y compris dans

30

son enchevêtrement **5**. On a également constaté que, de manière surprenante, le champ électrique alternatif produit entre les électrodes **14** et **15** concentre le liant **12** en poudre au niveau de cet enchevêtrement **5** de sorte que, au niveau de la partie **7** de la nappe **3**, les fibres **4** ne contiennent pratiquement pas de liant en poudre **12**, ce qui est recherché.

5

De préférence également, les électrodes sont planes et parallèles entre elles. Toutefois, dans certains cas, il peut être avantageux d'utiliser des électrodes présentant une autre forme et/ou non parallèles entre elles. Ces électrodes peuvent notamment être comme celles décrites dans le document WO 2005/038123.

10

En sortie du dispositif d'imprégnation **11**, un aspirateur **16** soumet la face **8A** à une aspiration, c'est-à-dire à un nettoyage destiné à retirer les éventuels grains de liant **12** se trouvant dans la partie **7** de la nappe **3**. Cette aspiration peut être supprimée en étant ou non remplacée par un brossage. La structure de la nappe **3** directement après l'aspirateur **16** est visible à la figure 3, où l'on voit que le liant **12** en poudre se concentre essentiellement au niveau de l'enchevêtrement **5**.

15

En aval de l'aspirateur **16** se trouve un four à air chaud **17**, dans lequel un apport de chaleur fait fondre le liant **12**. Suite à cela, la nappe **3** passe entre deux rouleaux presseurs **20**.

20

Une fois les rouleaux presseurs **20** franchis, la nappe **3** est soumise à un jet d'air de refroidissement **21** qu'une ou plusieurs buses **22** expulsent et qui provoque la solidification du liant **12**. Egalement, les rouleaux **20** peuvent être refroidis et participer à la solidification du liant **12**. Ils peuvent même provoquer cette solidification sans la présence du jet de refroidissement **21**. On peut également laisser s'opérer seul le refroidissement du liant **12**.

25

Après la solidification du liant **12**, la nappe **3** forme un revêtement textile, qui est coupé en plusieurs tapis **2** par un couteau **23** dans l'exemple représenté.

30

La structure d'un tapis **2** est visible à la figure 4, où l'on peut voir que très peu voire pas de liant **12** se trouve au niveau des boucles **9**. Des ponts de liant **12** unissent les fibres

4 les unes aux autres au niveau de l'enchevêtrement 5 et, ce faisant, solidarisent les boucles 9 au reste du tapis 2. La proportion en masse de liant 12 par rapport aux fibres 4 varie dans le sens de l'épaisseur, au niveau de l'enchevêtrement 5. Plus précisément, cette proportion est plus importante au niveau d'un cœur 25 de l'enchevêtrement 5 qu'au
5 niveau d'une zone superficielle 26 qui borde ce cœur 25 à l'opposé de la partie 7 et définit la face inférieure 8B du tapis 2.

La faible proportion de liant 12 dans la zone superficielle 26 se constate visuellement sur la face inférieure 8B. Elle peut également être vérifiée par des mesures.
10 Ces mesures peuvent se baser sur une comparaison par analyse thermique de l'enthalpie de fusion des fibres 4 seules et de l'enthalpie de fusion de l'échantillon à évaluer, pour une fusion uniquement des fibres 4 présentes dans cet échantillon, à l'exclusion de son liant 12. De cette comparaison, on déduit la proportion en masse de fibres 4 dans l'échantillon et donc celle de liant 12. L'échantillon est préparé par un ponçage effectué
15 de manière à ne laisser que ce qui doit être mesuré et à retirer le reste. Par exemple, l'échantillon préparé pour mesurer la quantité de liant 12 dans la zone superficielle 26 résulte d'un retrait par ponçage de la partie 7 et du cœur 25.

On peut choisir un liant 12 thermofusible compatible avec les fibres du tapis de
20 manière que le tapis 2 puisse être recyclé.

Plusieurs exemples de tapis 2 réalisés en mettant en œuvre le procédé décrit précédemment sont proposés dans ce qui suit.

25 EXEMPLE 1

Dans cet exemple, la nappe 3 est un produit aiguilleté velouré présentant un grammage de 600g/m^2 et une épaisseur d'environ 6mm. Elle est constituée d'un mélange de fibres 4 de 6,5 dtex, de 17 dtex et de 150 dtex, faites de polypropylène et initialement dépourvues de tout liant.

30

Le liant 12 est du polyéthylène haute densité, qui est saupoudré à raison de 90 g/m^2 sur la nappe 3. Avant son incorporation à cette nappe, il se présente sous la forme d'une

poudre présentant une granulométrie de 0 μm à 80 μm et commercialisée par la société ABIFOR (Wutöschingen – ALLEMAGNE) sous la référence 1300/20.

L'imprégnation de la nappe **3** par le liant en poudre **12** s'effectue dans le dispositif **11** pourvues d'électrodes **14** et **15** plates. Le champ électrique alternatif produit entre ces électrodes **14** et **15** a une valeur de 2 kV/mm et une fréquence de 50 Hz. La nappe **3** pourvue du liant **12** en poudre est soumise pendant 20 s au champ électrique alternatif. Elle séjourne ensuite plus de 2 mn dans le four **17** réglé à une température supérieure à la température de fusion du liant et inférieure à la température de fusion des fibres.

Un tapis **2** obtenu selon cet exemple 1 fut soumis au test Lisson tel que défini par la norme EN 1963 de l'année 1997. Après ce test, une détermination par évaluation visuelle du niveau de défibrage du tapis **2** fut réalisée et donna une valeur de 3/5 dans le sens machine, c'est-à-dire dans le sens de la flèche F à la figure 1, et une valeur de 3/5 dans le sens transversal, c'est-à-dire selon la direction perpendiculaire au sens machine.

Après le test Lisson, une détermination de la perte de masse du tapis **2** fut également réalisée et donna une valeur de 58,7 g/m² dans le sens machine et une valeur de 60,1 g/m² dans le sens transversal.

Le tapis **2** présentait une épaisseur moyenne de 6 mm. La proportion de liant **12** dans toute son épaisseur fut évaluée à 29,5 % en masse par la méthode évoquée précédemment et faisant intervenir des mesures d'enthalpie de fusion. La proportion de liant **12** dans le dernier millimètre avant la face **8B**, c'est-à-dire sur l'arrière du tapis **2**, globalement au niveau de sa zone superficielle **26**, fut évaluée à 16,9 % en masse par la même méthode. On peut en déduire que la proportion de liant **12** dans la zone superficielle **26** est moindre que celle dans le cœur **25**. Cela est à rapprocher des mêmes mesures effectuées sur un second tapis, fabriqué à partir de la même nappe mais en mettant en œuvre le procédé de l'art antérieur, c'est-à-dire en utilisant une solution de latex.

La proportion de latex dans toute l'épaisseur de ce second tapis fut évaluée à 26,7 % en masse par la méthode évoquée précédemment et faisant intervenir des mesures

d'enthalpie de fusion. La proportion de latex dans le dernier millimètre du second tapis avant sa face inférieure, c'est-à-dire sur l'arrière de ce second tapis, fut évaluée à 35,0 % en masse par la même méthode.

5 EXEMPLE 2

Dans cet exemple est utilisée la même nappe **3** et le même liant **12** que dans l'exemple 1.

Ce liant **12** est saupoudré à raison de 120 g/m² sur la nappe **3**.

10

L'imprégnation de la nappe **3** par le liant en poudre **12** s'effectue dans le dispositif **11** pourvues d'électrodes **14** et **15** plates. Le champ électrique alternatif produit entre ces électrodes **14** et **15** a une valeur de 2 kV/mm et une fréquence de 50 Hz. La nappe **3** pourvue du liant **12** en poudre est soumise pendant 20 s au champ électrique alternatif. Elle séjourne ensuite plus de 2 mn dans le four **17** réglé à une température supérieure à la température de fusion du liant et inférieure à la température de fusion des fibres.

15

Un tapis **2** obtenu selon cet exemple 3 fut soumis au test Lisson tel que défini par la norme EN 1963 de l'année 1997. Après ce test, une détermination par évaluation visuelle du niveau de défibrage du tapis **2** fut réalisée et donna une valeur de 4/5 dans le sens machine et une valeur de 3/5 dans le sens transversal.

20

Après le test Lisson, une détermination de la perte de masse du tapis **2** fut également réalisée et donna une valeur de 36,8 g/m² dans le sens machine et une valeur de 54,3 g/m² dans le sens transversal.

25

EXEMPLE 3

Dans cet exemple, la nappe **3** est un non-tissé aiguilleté velouré, présentant un grammage de 550g/m². Ses fibres **4** initialement dépourvues de tout liant sont faites de polyester et présentent un titre de 6,7 dtex.

30

Le liant **12** est une résine époxy, qui est saupoudrée à raison de 150 g/m² sur la nappe **3**. Avant son incorporation à cette nappe **3**, il se présente sous la forme d'une

poudre présentant une granulométrie de 0 μm à 100 μm et commercialisée par la société BAKELITE (ALLEMAGNE) sous la référence 6171TP.

L'imprégnation de la nappe **3** par le liant en poudre **12** s'effectue dans le dispositif **11** pourvues d'électrodes **14** et **15** plates. Le champ électrique alternatif produit entre ces électrodes **14** et **15** a une valeur de 3 kV/mm et une fréquence de 50 Hz. La nappe **3** pourvue du liant **12** en poudre est soumise pendant 20 s au champ électrique alternatif. Elle séjourne ensuite plus de 2 mn dans le four **17** réglé à une température supérieure à la température de fusion du liant et inférieure à la température de fusion des fibres.

Un tapis 2 obtenu selon cet exemple 2 fut soumis au test Taber. Après ce test, une détermination par évaluation visuelle de la résistance à l'abrasion du tapis 2 fut réalisée et donna une valeur de 3/4.

EXEMPLE 4

Dans cet exemple est utilisée la même nappe **3** que dans l'exemple 3.

Le liant **12** est saupoudré à raison de 140 g/m² sur la nappe **3**. Avant son incorporation à cette nappe **3**, il se présente sous la forme d'un mélange contenant 20 % en masse d'une poudre commercialisée par la société BAKELITE (ALLEMAGNE) sous la référence 6171TP et 80 % en masse d'une poudre de polypropylène ayant un grade de fluidité (MFI : Melt Flow Index) égal à 120 et présentant une granulométrie de 0 μm à 200 μm . La poudre « 6171TP » présente une granulométrie de 0 μm à 100 μm .

L'imprégnation de la nappe **3** par le liant en poudre **12** s'effectue dans le dispositif **11** pourvues d'électrodes **14** et **15** plates. Le champ électrique alternatif produit entre ces électrodes **14** et **15** a une valeur de 3 kV/mm et une fréquence de 50 Hz. La nappe **3** pourvue du liant **12** en poudre est soumise pendant 20 s au champ électrique alternatif. Elle séjourne ensuite plus de 2 mn dans le four **17** réglé à une température supérieure à la température de fusion du liant et inférieure à la température de fusion des fibres.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un revêtement textile (2) à partir d'une nappe (3) de fibres comprenant une face envers (8B), une première région (5), une deuxième région (7) et
5 une face endroit (8A), la première région étant une zone de cohésion où les fibres (4) de la nappe (3) s'intègrent dans un enchevêtrement serré (5) retenant ces fibres (4) et qui est situé sur seulement une partie de l'épaisseur (6) de la nappe (3), la deuxième région (7) s'étendant sur une autre partie de l'épaisseur (6) de la nappe (3) jusqu'à ladite face endroit (8A), caractérisé en ce qu'il comprend des étapes dans lesquelles :

10 a) en soumettant à un champ électrique alternatif la nappe (3) dont au moins une des faces envers et endroit (8A,8B) porte un liant thermofusible en poudre (12), on introduit ce liant en poudre (12) dans la nappe (3) de fibres (4), de manière à concentrer ledit liant (12) au niveau de la première région (5), puis

c) on fait fondre le liant (12) par un apport de chaleur, puis

15 d) on laisse ou on fait durcir le liant (12).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la nappe est une nappe aiguilletée (3).

20 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'entre les étapes a) et c), il comporte une étape dans laquelle :

b) on retire au moins une partie du liant (12) en poudre éventuellement présent dans la deuxième région (7) de la nappe (3) en soumettant la face endroit (8A) de cette nappe (3) à un nettoyage.

25 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'entre les étapes a) et c), il comporte une étape dans laquelle :

b') on retire une partie du liant en poudre en soumettant la face envers (8B) de la nappe (3) à un nettoyage.

30 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le liant en poudre (12) est un mélange de poudres de natures chimiques différentes.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une étape dans laquelle on enduit la face envers d'une enduction contenant des charges.

5 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans l'étape a), on concentre le liant en poudre (12) de manière que la proportion de ce liant (12) par rapport aux fibres (4) soit plus faible dans une zone superficielle (26) de la première région (5) que dans un cœur (25) que comporte cette première région (5) et que la zone superficielle (26) relie à la face envers (8B) de la nappe (3).

10

8. Revêtement textile résultant de la mise en œuvre d'un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes et comportant une nappe (3) qui est faite de fibres (4) et qui comprend une face envers (8B), une première région (5), une deuxième région (7) et une face endroit (8A), la première région étant une zone de cohésion où les
15 fibres (4) de la nappe (3) s'intègrent dans un enchevêtrement serré (5) retenant ces fibres (4) et qui est situé sur seulement une partie de l'épaisseur (6) de la nappe (3), la deuxième région (7) s'étendant sur une autre partie de l'épaisseur (6) de la nappe (3), au-dessus de ladite première région (5), jusqu'à ladite face endroit (8A), un liant thermofusible (12) unissant des fibres (4) de la nappe entre elles et se concentrant dans la première région (5)
20 qui comporte un cœur (25) et une zone superficielle (26) reliant ce cœur à la face envers (8B) de la nappe (3), la proportion de liant thermofusible (12) par rapport aux fibres (4) étant plus faible dans la zone superficielle (26) que dans le cœur (25).

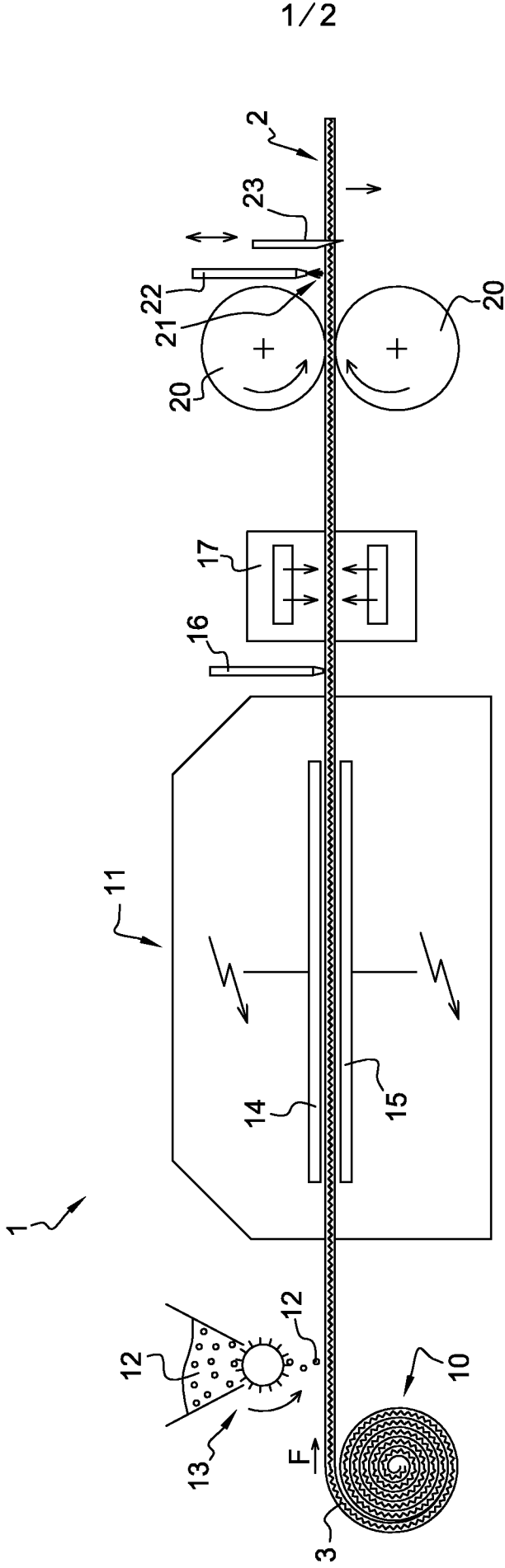
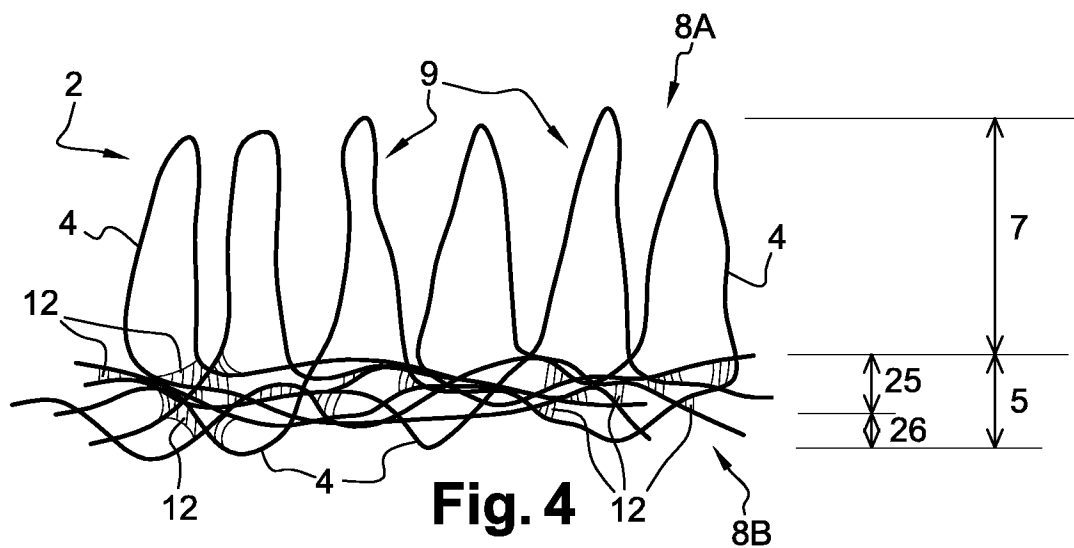
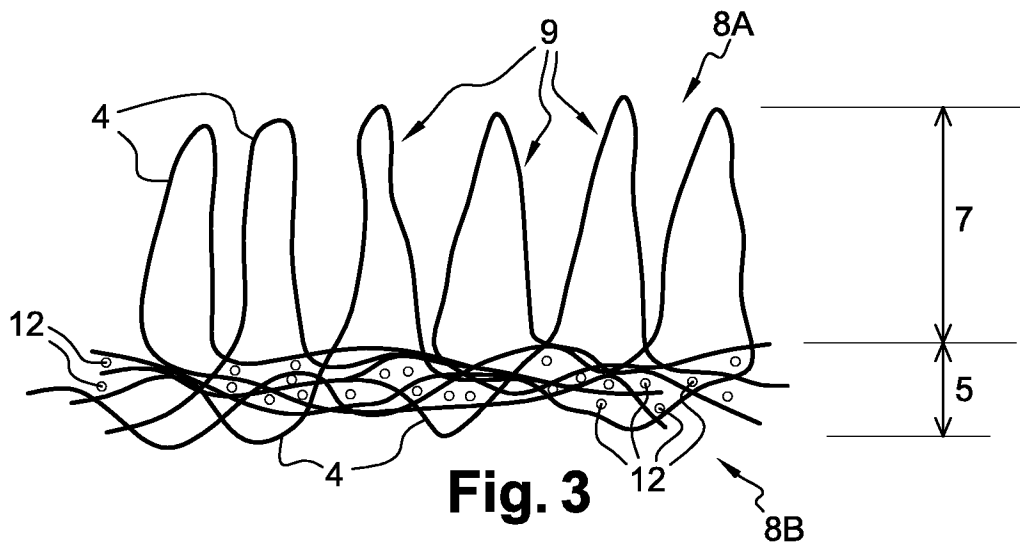
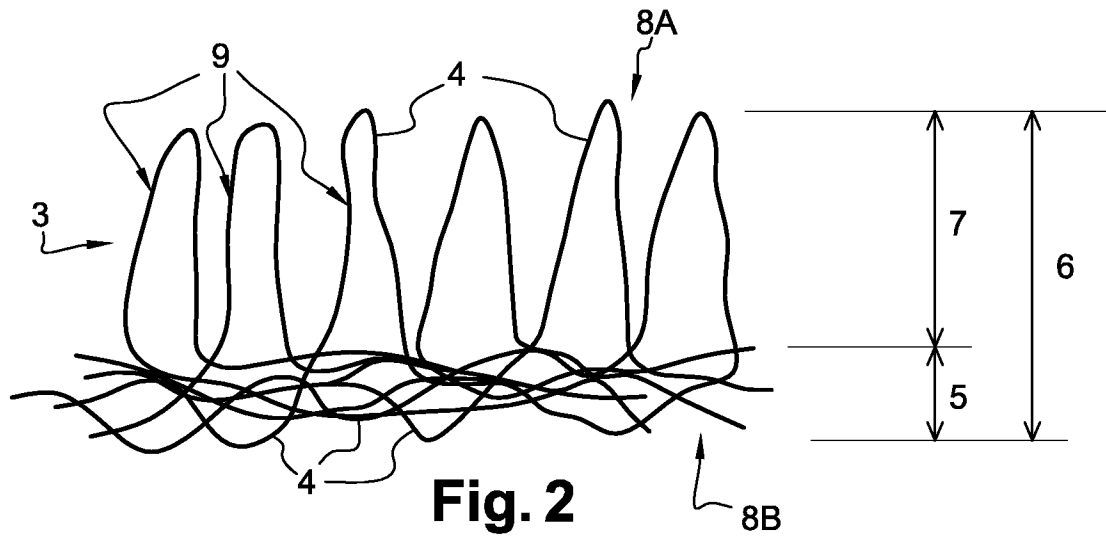


Fig. 1

2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/050963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D06N3/00 D06N7/00 D06M23/08 D04H3/12 D04H11/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06M D06N D04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 526 214 A (MATERIALS TECHNICS HOLDING SA [LU]) 27 April 2005 (2005-04-27) column 5, lines 35-42; claim 1; examples 1,3,4 column 8, paragraph 39 & WO 2005/038123 A (...) 28 April 2005 (2005-04-28) cited in the application	1-8
A	DE 197 37 864 A1 (EMFISINT AUTOMOTIVE S A [ES]) 4 March 1999 (1999-03-04) column 1, lines 9-11; claims 1,5,20-22; figure 1 column 2, lines 47-52,66-68 column 3, lines 50-53 column 4, lines 4-6	1-8
A		1-8
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 novembre 2008

Date of mailing of the international search report

10/12/2008

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Pamies Olle, Silvia

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/050963

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 151 545 A (SCHMIDT J G JUN SOEHNE) 24 July 1985 (1985-07-24) page 1, line 119 - line 128; claims 1-3,5,9,13,14,17; figures page 2, lines 25-30 page 2, line 110 - page 3, line 7 page 3, lines 19-31 -----	1-8
A	GB 2 118 484 A (ALBANY INT CORP) 2 November 1983 (1983-11-02) page 2, lines 18-35,45-51; claim 1; figures -----	1-8
A	US 3 150 023 A (PENMAN HURL W) 22 September 1964 (1964-09-22) column 1, lines 21-26; claim 1 column 2, lines 12-17,29-32,64-67 -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/050963

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1526214	A	27-04-2005	AU 2004281321 A1 BR PI0415658 A CN 1871397 A WO 2005038123 A1 JP 2007509250 T KR 20060110275 A US 2006233966 A1	28-04-2005 19-12-2006 29-11-2006 28-04-2005 12-04-2007 24-10-2006 19-10-2006
WO 2005038123	A	28-04-2005	AU 2004281321 A1 BR PI0415658 A CN 1871397 A EP 1526214 A1 JP 2007509250 T KR 20060110275 A US 2006233966 A1	28-04-2005 19-12-2006 29-11-2006 27-04-2005 12-04-2007 24-10-2006 19-10-2006
DE 19737864	A1	04-03-1999	WO 9911856 A1	11-03-1999
GB 2151545	A	24-07-1985	BE 900430 A1 DE 3340839 A1 IT 1178623 B NL 8402520 A	17-12-1984 30-05-1985 09-09-1987 03-06-1985
GB 2118484	A	02-11-1983	BE 896519 A1 CA 1204573 A1 DE 3314458 A1 ES 281070 U FR 2525641 A1 IT 1212861 B NL 8300797 A SE 458932 B SE 8300720 A US 4424250 A	16-08-1983 20-05-1986 03-11-1983 16-10-1985 28-10-1983 30-11-1989 16-11-1983 22-05-1989 22-10-1983 03-01-1984
US 3150023	A	22-09-1964	NONE	

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. D06N3/00 D06N7/00 D06M23/08 D04H3/12 D04H11/08

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)

D06M D06N D04H

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 526 214 A (MATERIALS TECHNICS HOLDING SA [LU]) 27 avril 2005 (2005-04-27) colonne 5, ligne 35-42; revendication 1; exemples 1,3,4 colonne 8, alinéa 39	1-8
A	& WO 2005/038123 A (...) 28 avril 2005 (2005-04-28) cité dans la demande	
A	DE 197 37 864 A1 (EMFISINT AUTOMOTIVE S A [ES]) 4 mars 1999 (1999-03-04) colonne 1, ligne 9-11; revendications 1,5,20-22; figure 1 colonne 2, ligne 47-52,66-68 colonne 3, ligne 50-53	1-8
A	colonne 4, ligne 4-6	1-8
	----- -/-	

☒ 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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international 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

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 novembre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/12/2008

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

Pamies Olle, Silvia

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050963

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 2 151 545 A (SCHMIDT J G JUN SOEHNE) 24 juillet 1985 (1985-07-24) page 1, ligne 119 - ligne 128; revendications 1-3,5,9,13,14,17; figures page 2, ligne 25-30 page 2, ligne 110 - page 3, ligne 7 page 3, ligne 19-31 -----	1-8
A	GB 2 118 484 A (ALBANY INT CORP) 2 novembre 1983 (1983-11-02) page 2, ligne 18-35,45-51; revendication 1; figures -----	1-8
A	US 3 150 023 A (PENMAN HURL W) 22 septembre 1964 (1964-09-22) colonne 1, ligne 21-26; revendication 1 colonne 2, ligne 12-17,29-32,64-67 -----	1-8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050963

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1526214	A	27-04-2005	AU 2004281321 A1 BR PI0415658 A CN 1871397 A WO 2005038123 A1 JP 2007509250 T KR 20060110275 A US 2006233966 A1	28-04-2005 19-12-2006 29-11-2006 28-04-2005 12-04-2007 24-10-2006 19-10-2006
WO 2005038123	A	28-04-2005	AU 2004281321 A1 BR PI0415658 A CN 1871397 A EP 1526214 A1 JP 2007509250 T KR 20060110275 A US 2006233966 A1	28-04-2005 19-12-2006 29-11-2006 27-04-2005 12-04-2007 24-10-2006 19-10-2006
DE 19737864	A1	04-03-1999	WO 9911856 A1	11-03-1999
GB 2151545	A	24-07-1985	BE 900430 A1 DE 3340839 A1 IT 1178623 B NL 8402520 A	17-12-1984 30-05-1985 09-09-1987 03-06-1985
GB 2118484	A	02-11-1983	BE 896519 A1 CA 1204573 A1 DE 3314458 A1 ES 281070 U FR 2525641 A1 IT 1212861 B NL 8300797 A SE 458932 B SE 8300720 A US 4424250 A	16-08-1983 20-05-1986 03-11-1983 16-10-1985 28-10-1983 30-11-1989 16-11-1983 22-05-1989 22-10-1983 03-01-1984
US 3150023	A	22-09-1964	AUCUN	