



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**01.03.2006 Bulletin 2006/09**

(51) Int Cl.:  
**B32B 5/20 (2006.01) B32B 5/26 (2006.01)**  
**D04H 1/48 (2006.01) D04H 1/60 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **05300665.6**

(22) Date de dépôt: **16.08.2005**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Inventeurs:  
• **Victoire, Yannick  
13710, Fuveau (FR)**  
• **Boudeau, Jean-Michel  
59780, Baisieux (FR)**

(30) Priorité: **23.08.2004 FR 0451888**

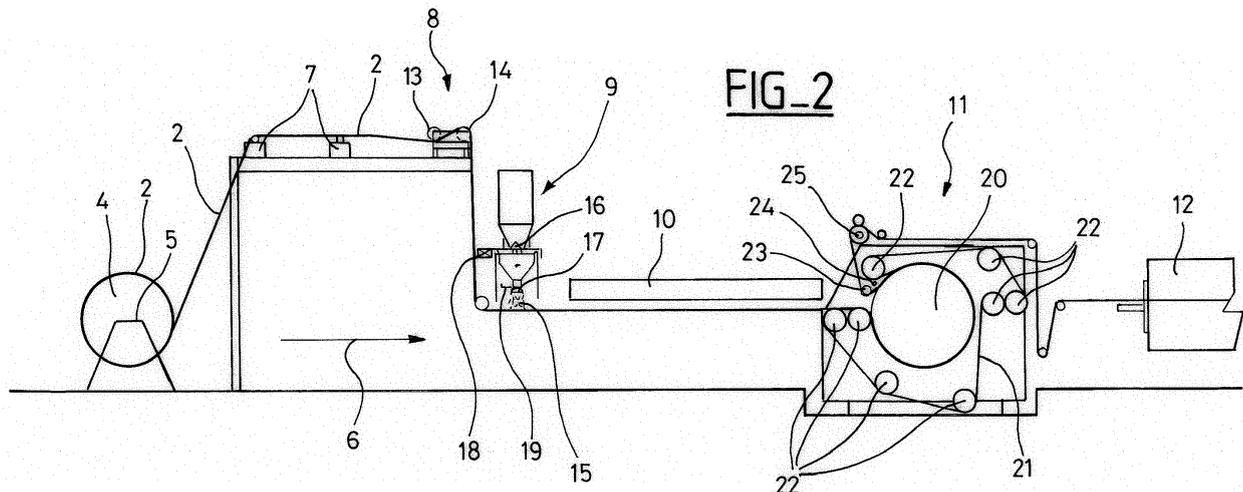
(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe et al  
Prugneau-Schaub  
3 avenue Doyen Louis Weil,  
Le Grenat,  
EUROPOLE  
38000 Grenoble (FR)**

(71) Demandeur: **Le Commercialiste  
60200 Compiègne (FR)**

(54) **Revêtement de sol recyclable pour foires et expositions**

(57) Un revêtement de sol non tissé pour foires et expositions formé à base de polyoléfines et de charges minérales, les polyoléfines étant du polypropylène et du

polyéthylène dans une proportion d'au moins 55% en poids de polypropylène et d'au plus 38% en poids de polyéthylène, et les procédés pour fabriquer et recycler ce revêtement de sol.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un revêtement de sol non tissé pour foires et expositions, un procédé de fabrication d'un revêtement de sol et un procédé de retraitement d'un revêtement de sol. Un revêtement de sol pour foires et expositions a une faible épaisseur, de l'ordre de 4 mm, et doit être résistant au trafic piétonnier pendant la durée de la foire ou exposition.

**[0002]** Un tel revêtement de sol non tissé a généralement une structure composite et est formé de deux couches :

- un réseau fibreux ou filamenteux plus communément appelé "nappe aiguilletée" formant la couche supérieure du revêtement de sol
- une matrice ou couche d'envers en contact intime avec la face envers de la nappe aiguilletée formant la couche inférieure du revêtement de sol.

**[0003]** Actuellement, la nappe aiguilletée est réalisée à base de fibres courtes obtenues par un procédé d'extrusion - filage. Les fibres, de diamètres et de longueurs adaptées en fonction des applications du produits, sont en polymères thermoplastiques vierges ou recyclés tels que les polyoléfines, polyamides ou polyesters ou des mélanges de ces polymères. La couche d'envers est composée principalement de latex et de résines synthétiques à base de styrène et de butadiène. La fabrication du revêtement de sol consiste à enduire régulièrement l'envers de la nappe aiguilletée avec du latex liquide et à faire polymériser le latex de manière à former une couche d'envers plane et régulière. La nappe aiguilletée est aussi parfois pré-imprégnée avec du latex. L'inconvénient d'un tel revêtement de sol consiste en ce qu'il n'est pas totalement, ni facilement recyclable et doit donc être mis en décharge après son utilisation, c'est à dire à la fin de la foire ou exposition. Le latex n'est en effet pas recyclable, ainsi la couche d'envers n'est donc pas recyclable. Aussi, pour recycler les polymères thermoplastiques de la nappe aiguilletée, il est nécessaire de séparer préalablement la couche d'envers de la nappe aiguilletée. Enfin, lorsque la nappe aiguilletée est formée de polymères thermoplastiques appartenant à différentes familles, comme par exemple une nappe aiguilletée formée avec un mélange de fibres de polyoléfines et de fibres de polyester, il est nécessaire de séparer les différents polymères lors du recyclage, car ceux ci sont incompatibles du fait de leurs propriétés physiques et ne peuvent pas former un mélange homogène utilisable dans l'industrie de la plasturgie. De plus, il est généralement nécessaire d'ajouter d'autres constituants à la matière recyclée pour pouvoir l'utiliser.

**[0004]** On connaît du brevet US 5 107 617 un revêtement de sol dans lequel la couche d'envers en latex a été remplacée par une couche d'éthylène vinyle acétate (EVA) pour des raisons environnementales. On connaît également du document de brevet BE1006982 un revê-

tement de sol pour l'industrie automobile dépourvu de couche d'envers en latex ou PVC. Ce revêtement de sol est formé à base de polyoléfines, polyesters, polyamides et d'additifs par fusion et pénétration d'une poudre dans une nappe par compression. Le recyclage de tels revêtements de sol nécessite toutefois une séparation des différents constituants.

**[0005]** La présente invention a pour but de proposer un revêtement de sol recyclable entièrement et de manière simple, ainsi que des procédés pour fabriquer et recycler le revêtement de sol.

**[0006]** A cet effet l'invention a pour objet un revêtement de sol non tissé pour foires et expositions, caractérisé en ce que le revêtement est formé à base de polyoléfines et de charges minérales, les polyoléfines étant du polypropylène et du polyéthylène dans une proportion d'au moins 55% en poids de polypropylène et d'au plus 38% en poids de polyéthylène. Le revêtement de sol est donc composé uniquement de polyoléfines et de charges minérales, et un mélange de ces composés avec de telles proportions massiques peut être utilisé directement dans d'autres applications, par exemple par injection/moulage pour fabriquer des pièces utilisées dans l'industrie automobile.

**[0007]** Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les charges minérales sont des carbonates de calcium ou des carbonates de baryum ou des hydrates d'alumine.

**[0008]** Selon un autre mode de réalisation préféré de l'invention, le revêtement de sol est composé d'une nappe aiguilletée en polypropylène et d'une couche d'envers composée de polyéthylène et de charges minérales.

**[0009]** L'invention s'étend également à un procédé de fabrication d'un revêtement de sol non tissé pour foires et expositions, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- on réalise une nappe aiguilletée à partir de fibres en polyoléfines;
- on saupoudre une face de la nappe aiguilletée avec une poudre composée de polyoléfines et de charges minérales;
- on fait fondre cette poudre et on la fait pénétrer partiellement dans la nappe aiguilletée par compression, de telle manière à obtenir un revêtement de sol à base de polyoléfines et de charges minérales, les polyoléfines étant du polypropylène et du polyéthylène dans une proportion d'au moins 55% en poids de polypropylène et d'au plus 38% en poids de polyéthylène.

**[0010]** Selon un mode de mise en oeuvre particulier du procédé de fabrication selon l'invention, on fait fondre la poudre et on fait pénétrer partiellement cette poudre fondue dans la nappe aiguilletée au moyen d'une calandre à tablier comportant un tambour de calandrage, on détache le revêtement de sol dudit tambour de calandrage grâce à un cylindre de survitesse et/ou on souffle de

l'air sur le revêtement de sol à la sortie de la calandre à tablier pour faciliter ce détachement.

**[0011]** Enfin, l'invention s'étend à un procédé de retraitement d'un revêtement de sol tel que défini ci-dessus pour la fabrication d'une matière première thermoplastique, comprenant les étapes suivantes:

- on découpe en lanières ledit revêtement de sol;
- on lave à la vapeur lesdites lanières et on les essore;
- on sèche les lanières et on les préchauffe à environ 70°C dans un séchoir avant de les faire passer dans une extrudeuse qui produit ladite matière thermoplastique.

**[0012]** Selon un mode de mise en oeuvre particulier du procédé de retraitement selon l'invention, on envoi dans le séchoir et/ou dans la laveuse à vapeur de l'énergie thermique dégagée par l'extrudeuse.

**[0013]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Cette description n'est donnée qu'à titre d'exemple indicatif et nullement limitatif de l'invention.

**[0014]** La figure 1 est une représentation schématique d'un revêtement de sol selon l'invention.

**[0015]** La figure 2 est une vue schématique en coupe de l'installation pour fabriquer le revêtement de sol selon l'invention.

**[0016]** La figure 3 est une vue agrandie de la calandre à tablier de la figure 2.

**[0017]** La figure 4 est une vue schématique de l'installation pour recycler le revêtement de sol selon l'invention.

**[0018]** Sur la figure 1, on a représenté un revêtement de sol 1 selon l'invention qui est formé, tout comme dans l'art antérieur d'une nappe aiguilletée 2 et d'une couche d'envers 3. Il est composé de polypropylène, de polyéthylène et de charges minérales, avec plus de 55% en poids de polypropylène et moins de 38% en poids de polyéthylène. Les charges minérales, qui peuvent être des charges ignifugeantes, sont principalement des carbonates de calcium, des carbonates de baryum, des hydrates d'alumine ou des phosphores. De nombreux produits fabriqués par moulage ou injection en polymère thermoplastique ont une composition massique qui entre dans la fourchette de produits proposée ci-dessus pour le revêtement de sol 1. Par conséquent, en recyclant et en extrudant à chaud le revêtement de sol selon l'invention, on obtient la matière première thermoplastique pour fabriquer directement ces produits moulés/injectés. Il n'est pas nécessaire d'ajouter autre chose que cette matière première pour fabriquer de tels produits, à l'exception parfois de fluidifiants ou d'épaississants. Ainsi, toute la matière du revêtement de sol peut être recyclée de manière simple, que nous décrirons plus en détails plus loin, et aucun déchet ultime n'est créé.

**[0019]** La composition massique globale voulue pour le revêtement de sol 1 peut être obtenue de différentes manières. De préférence, la nappe aiguilletée 2 est formée uniquement de polypropylène et la couche d'envers

3 est formée de charges minérales et de polyéthylène. La fabrication d'un tel revêtement de sol 1 nécessite un procédé de fabrication particulier décrit ci-dessous.

**[0020]** La nappe aiguilletée 2 est fabriquée de façon classique, préférablement avec des fibres F de polypropylène. Des granulés de polypropylène, mélangés avec des granulés de colorant qui donneront la couleur du revêtement de sol, sont fondus dans un autoclave et passés dans une extrudeuse fileuse pour former des filaments de polypropylène qui seront sectionnés dans une coupeuse en fibres courtes de l'ordre de 75 mm de longueur. Au moins 35% des fibres ont un titre de 6,7dtex et au moins 35% des fibres ont un titre de 17dtex pour faciliter ultérieurement le piégeage de leurs bases. Les fibres de polypropylène passent ensuite dans une carte rotative où elles sont peignées et ressortent en un voile fin, puis dans une étaleuse - nappeuse dans laquelle plusieurs voiles fins sont superposés et entrecroisés pour former une nappe d'environ 3 cm d'épaisseur. Cette nappe est densifiée dans une aiguilleteuse à l'intérieur de laquelle une multitude d'aiguilles à barbes pénètre de nombreuses fois dans la nappe et entremêle les fibres. La densité de la nappe aiguilletée dépend du nombre de coup d'aiguille par cm<sup>2</sup>. La nappe aiguilletée 2 est alors mise en rouleau avant apposition dans une autre installation de la couche d'envers 3 sur une de ses faces. Les paramètres de fabrication de la nappe aiguilletée sont propres à la fabrication des revêtements de sol. L'encollage d'une couche d'envers 3 sur la nappe aiguilletée 2 consolide les fibres de la nappe aiguilletée 2 pour rendre le revêtement de sol 1 résistant. De plus la couche d'envers 3 rigidifie le revêtement de sol 1 afin qu'il ne plisse pas sous les pieds.

**[0021]** La figure 2 montre une installation spécialement agencée pour mettre en oeuvre le procédé de fabrication du revêtement de sol selon l'invention à partir d'un rouleau de nappe aiguilletée. Un rouleau 4 de nappe aiguilletée 2 est installé sur une dérouleuse 5 et la nappe aiguilletée 2 est déroulée en continu dans la machine afin qu'une couche d'envers soit collée dessus pour fabriquer le revêtement de sol en continu. La nappe aiguilletée 2 passe, face envers vers le haut, successivement dans le sens de la flèche 6 sur un transporteur 7, dans un système de guidage et d'alignement 8, sous une saupoudreuse 9, sous une installation de chauffage par infrarouge 10, dans une calandre à tablier 11 et enfin dans une chambre de refroidissement 12. La nappe aiguilletée 2 a une largeur d'environ quatre mètres et le système de guidage et d'entraînement 8 composé d'un cylindre fixe 13 et d'un cylindre mobile 14 permet de bien garder la nappe aiguilletée 2 dans son axe de déplacement. La saupoudreuse 9 distribue une poudre 15, qui est un mélange de poudre de charges minérales et de poudre de polyéthylène, de façon régulière sur la face envers de la nappe aiguilletée 2. Avantagusement, la granulométrie de la poudre est comprise entre 20 et 700 micromètres. La saupoudreuse 9 comporte une trémie mobile 16 qui se déplace alternativement dans le sens

de la largeur de la nappe aiguilletée 2 et déverse de la poudre 15 sur un rouleau rugueux 17 qui tourne et délivre un débit régulier de poudre sur la face envers de la nappe aiguilletée 2. La saupoudreuse 9 dispose en outre d'un vibreur anti-colmatage 18 au niveau de la trémie 16 et d'un balai 19 qui frotte sur le rouleau 17 pour améliorer la régularité du débit de poudre 15. La fine couche régulière de poudre 15 recouvrant la nappe aiguilletée 2 est mise en humeur ou réactivée, c'est à dire fluidifiée par fusion, dans l'installation de chauffage par infrarouge 10 sans que les caractéristiques de stabilité et de planéité de la nappe aiguilletée 2 ne soient détériorées. La poudre 15 doit avoir une température de fusion inférieure à la température de fusion des fibres F composant la nappe aiguilletée 2 de manière à ce que la poudre 15 se fluidifie dans l'installation de chauffage par infrarouge 10 sans que les fibres F ne fondent. Par exemple, la température de fusion de la poudre 15 est de l'ordre de 120°C, la température de fusion des fibres F est de l'ordre de 180°C et la température dans l'installation de chauffage par infrarouge 10 est thermorégulée à environ 130°C. La nappe aiguilletée, recouverte de la fine couche de poudre fluidifiée pénètre pour une opération de finissage dans la calandre à tablier 11. La calandre à tablier 11 comporte un gros tambour de calandrage 20 rotatif chauffant, d'environ 1,5 mètre de diamètre, et un tablier mobile 21 qui est une courroie sans fin se déplaçant autour de rouleaux d'entraînement ou de guidage 22 et autour du tambour 20, le tablier 21 entourant la quasi totalité de la circonférence du tambour 20 et pressant contre le tambour 20 en se déplaçant avec la même vitesse tangentielle, qui est également la vitesse de déplacement de la nappe aiguilletée, pour éviter toute friction. La nappe aiguilletée recouverte de poudre fluidifiée pénètre entre le tambour 20 et le tablier 21, la face envers recouverte de poudre fluidifiée étant en contact avec le tambour 20, à un endroit ou un rouleau 22 presse le tablier 21 contre le tambour 20, et effectue quasiment un tour autour du tambour 20 en étant pressée entre le tambour 20 et tablier 21. Le tambour 20 est chauffé à une température légèrement inférieure à la température de l'installation de chauffage par infrarouge 10 afin de refroidir légèrement la poudre sans compromettre sa fluidité, cette température est de l'ordre de 125°C. La pression continue exercée par la calandre à tablier 11 sur la poudre 15 fluidifiée la force à pénétrer partiellement dans l'envers de la nappe aiguilletée 2 sans la traverser complètement, ce qui permet de piéger la base des fibres F composant la nappe aiguilletée 2 dans la couche d'envers 3 tout en conservant l'aspect textile de la face endroit de la nappe aiguilletée 2. Le passage dans la calandre à tablier permet de former une couche d'envers 3 lisse et régulière en contact intime avec la nappe aiguilletée 2. Le temps de présence de la nappe aiguilletée 2 dans la calandre à tablier 11, donc à haute température, est court et comme elle est maintenue comprimée entre le tambour 20 et le tablier 21, elle ne se rétracte pas et sort parfaitement plane et repassée. Le tablier 21 est plus particulièrement en tissu

aramide connu sous le nom de Nomex de la société Dupont afin de résister aux températures élevées générées par le tambour de calandrage 20. Afin d'éviter l'adhésion de la poudre 15 fluidifiée sur la surface du tambour de calandrage 20 et de pouvoir détacher facilement la couche d'envers 3 du tambour de calandrage 20, la surface du tambour de calandrage 20 est en téflon à porosité fermée.

**[0022]** Le détachage de la couche d'envers 3 du tambour de calandrage 20 est facilité par un cylindre de détour 23 ou de détachage, une soufflante 24 et un cylindre de survitesse 25, plus visibles sur la figure 3. Un cylindre de détour 23 autour duquel est tendu le revêtement de sol 1 en sortie de la calandre à tablier 11 est disposé de manière à ce que le revêtement de sol 1 quitte le tambour de calandrage 20 très progressivement en suivant la tangente du tambour 20 pendant un moment, créant ainsi un cisaillement progressif entre la surface du tambour de calandrage 20 et le revêtement de sol 1. A partir du point où le revêtement de sol 1 n'est plus pressé contre le tambour de calandrage 20 par le tablier 21, le revêtement de sol 1 se détache en se déplaçant entre le tambour de calandrage 20 et la tangente au tambour de calandrage 20 en ce point, représentée en 26 par une ligne en pointillés sur la figure 3. De plus, sur le trajet entre ce point et le cylindre de détour 23, une soufflante 24 pulse de l'air froid à 20°C sur la face endroit du revêtement de sol 1, cet air froid traverse la nappe aiguilletée 2 et refroidit la couche d'envers 3 de quelques degrés de manière à ce qu'elle se gélifie et se détache aisément. Enfin un cylindre de survitesse 25, disposé après le cylindre de détour 23 sur le trajet du revêtement de sol 1 force le détachement du revêtement de sol 1 en tirant légèrement dessus. Ce cylindre de survitesse 25, recouvert d'un enrobage rugueux adhérent parfaitement, a une vitesse tangentielle légèrement supérieure, de 1 à 2 %, à la vitesse de déplacement du revêtement de sol 1 et provoque des à-coups de tension dans la zone de détachement du revêtement de sol 1.

**[0023]** Le revêtement de sol 1 passe enfin dans une chambre de refroidissement à air 12 pour être refroidit à une température avoisinant les 20°C avant d'être mis en rouleaux, emballé et conditionné. Le revêtement de sol est maintenu tendu dans la chambre de refroidissement de manière à ce qu'il ne se déforme pas. Le refroidissement permet à la matière thermoplastique formant la couche d'envers de durcir.

**[0024]** Un revêtement de sol 1 obtenu de la manière décrite ci-dessus avec une nappe aiguilletée de 300 g/m<sup>2</sup> en polypropylène et une couche d'envers de 200 g/m<sup>2</sup> formée avec un mélange de poudre comportant 80% en poids de polyéthylène et 20% en poids de charges minérales a des caractéristiques adéquats pour une utilisation dans une exposition, une foire ou tout lieu accueillant temporairement du public. Un tel revêtement de sol a donc une composition massique de 60% de polypropylène, 32% de polyéthylène et 8% de charges minérales. Une matière première ayant cette composition

massique peut être utilisée dans le domaine de la plasturgie directement sans ajout d'autres constituants pour fabriquer des produits par injection ou moulage.

**[0025]** Bien entendu, le rapport massique entre la couche d'envers et la nappe aiguilletée peut varier, la nappe aiguilletée peut être formée avec un mélange de fibres de polypropylène et de fibres de polyéthylène, la poudre à la base de la couche d'envers peut comprendre du polypropylène, l'important résultant dans le fait que le revêtement de sol dans son ensemble est composé de polypropylène, à au moins 55% en poids, de polyéthylène, à au plus 38% en poids, et d'une matière (charges minérales) qui ne compromet pas l'homogénéité du mélange thermoplastique obtenu par fusion du revêtement de sol qui est alors utilisable pour d'autres applications dans le domaine de la plasturgie. Des matériaux recyclés peuvent servir à la fabrication du revêtement de sol.

**[0026]** A la fin d'une exposition, lorsque l'usage du revêtement de sol 1 est terminé, on récupère le revêtement de sol 1 afin de le recycler. Cette récupération est effectuée en collaboration avec le client, et peut être incitée au moyen d'un système de consigne. Après un tri vérificateur pour éviter tout mélange avec d'autres produits, le revêtement de sol 1 usagé est introduit dans une installation de recyclage 30 représentée sur la figure 4. Il est tout d'abord découpé en lanières au moyen d'une guillotine dans une découpeuse 31. Les lanières de revêtement de sol sont alors transférées dans une laveuse à vapeur 32 à environ 140°C afin de les débarrasser de toutes les salissures qu'elles contiennent. Les lanières sont ensuite essorées dans une centrifugeuse 33 afin d'éliminer 80% de l'eau emmagasinée lors du lavage et séchées dans un séchoir à air chaud 34. Le revêtement de sol 1 n'étant pas très épais il n'est pas nécessaire de procéder à son broyage et on peut l'amener directement dans une extrudeuse 35 alors qu'il est encore chaud à environ 70°C du fait du séchage, permettant ainsi un gain d'énergie. Le revêtement de sol préchauffé est fondu à environ 220°C et le fondu obtenu est mélangé et extrudé. La matière extrudée peut être moulée directement pour fabriquer des produits ou préférablement être conformée en granulés thermoplastiques, les produits ou les granulés ayant la même composition massique que le revêtement de sol 1 initial. Les granulés serviront de matière première dans une ligne de fabrication de produits en matière thermoplastique.

**[0027]** Préférablement, l'énergie thermique ou chaleur dégagée lors de l'extrusion est récupérée et utilisée pour le lavage à la vapeur comme représenté par la flèche 36, ainsi que pour le séchage comme représenté par la flèche 37. Par exemple, l'eau destinée à refroidir les granulés en sortie d'extrusion peut servir à préchauffer l'eau à vaporiser pour le lavage à la vapeur au moyen d'un échangeur thermique. L'air chaud pour le séchage peut être capté autour du cylindre d'extrusion. Ainsi, 70% de l'énergie nécessaire au lavage et au séchage provient d'énergie récupérée.

**[0028]** Les produits fabriqués par moulage/injection

grâce aux granulés provenant du recyclage d'un revêtement de sol selon l'invention ont une composition massique d'au moins 55% en polypropylène et d'au plus 38% en polyéthylène. De tels produits sont par exemple des sièges de voiture pour enfants ou des pare chocs de voitures.

## Revendications

1. Revêtement de sol (1) non tissé pour foires et expositions, **caractérisé en ce que** le revêtement est formé à base de polyoléfines et de charges minérales, les polyoléfines étant du polypropylène et du polyéthylène dans une proportion d'au moins 55% en poids de polypropylène et d'au plus 38% en poids de polyéthylène.
2. Revêtement de sol selon la revendication 1, dans lequel les charges minérales sont des carbonates de calcium ou des carbonates de baryum ou des hydrates d'alumine.
3. Revêtement de sol selon l'une des revendications 1 et 2, composé d'une nappe aiguilletée (2) et d'une couche d'envers (3), dans lequel la nappe aiguilletée est en polypropylène et la couche d'envers est composée de polyéthylène et de charges minérales.
4. Procédé de fabrication d'un revêtement de sol (1) non tissé pour foires et expositions, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :
  - on réalise une nappe aiguilletée (2) à partir de fibres en polyoléfines;
  - on saupoudre une face de la nappe aiguilletée avec une poudre (15) composée de polyoléfines et de charges minérales;
  - on fait fondre cette poudre et on la fait pénétrer partiellement dans la nappe aiguilletée par compression, de telle manière à obtenir un revêtement de sol à base de polyoléfines et de charges minérales, les polyoléfines étant du polypropylène et du polyéthylène dans une proportion d'au moins 55% en poids de polypropylène et d'au plus 38% en poids de polyéthylène.
5. Procédé de fabrication selon la revendication 4, dans lequel on fait fondre la poudre et on fait pénétrer partiellement cette poudre fondue dans la nappe aiguilletée au moyen d'une calandre à tablier (11) comportant un tambour de calandrage (20).
6. Procédé de fabrication selon la revendication 5, dans lequel on détache en outre le revêtement de sol (1) dudit tambour de calandrage (20) grâce à un cylindre de survitesse (25).

7. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 5 et 6, dans lequel on souffle de l'air sur le revêtement de sol à la sortie de la calandre à tablier (11) pour faciliter le détachement du revêtement de sol (1) dudit tambour de calandrage (20). 5
8. Procédé de retraitement d'un revêtement de sol (1) selon l'une des revendications 1 à 3 pour la fabrication d'une matière première thermoplastique, comprenant les étapes suivantes: 10
- on découpe en lanières ledit revêtement de sol;
  - on lave à la vapeur lesdites lanières et on les essore;
  - on sèche les lanières et on les préchauffe à environ 70°C dans un séchoir (34) avant de les faire passer dans une extrudeuse (35) qui produit ladite matière thermoplastique. 15
9. Procédé de retraitement selon la revendication 8, dans lequel on envoie dans le séchoir de l'énergie thermique dégagée par l'extrudeuse. 20
10. Procédé de retraitement selon la revendication 8 ou 9, dans lequel on utilise de l'énergie thermique dégagée par l'extrudeuse pour le lavage à la vapeur. 25

30

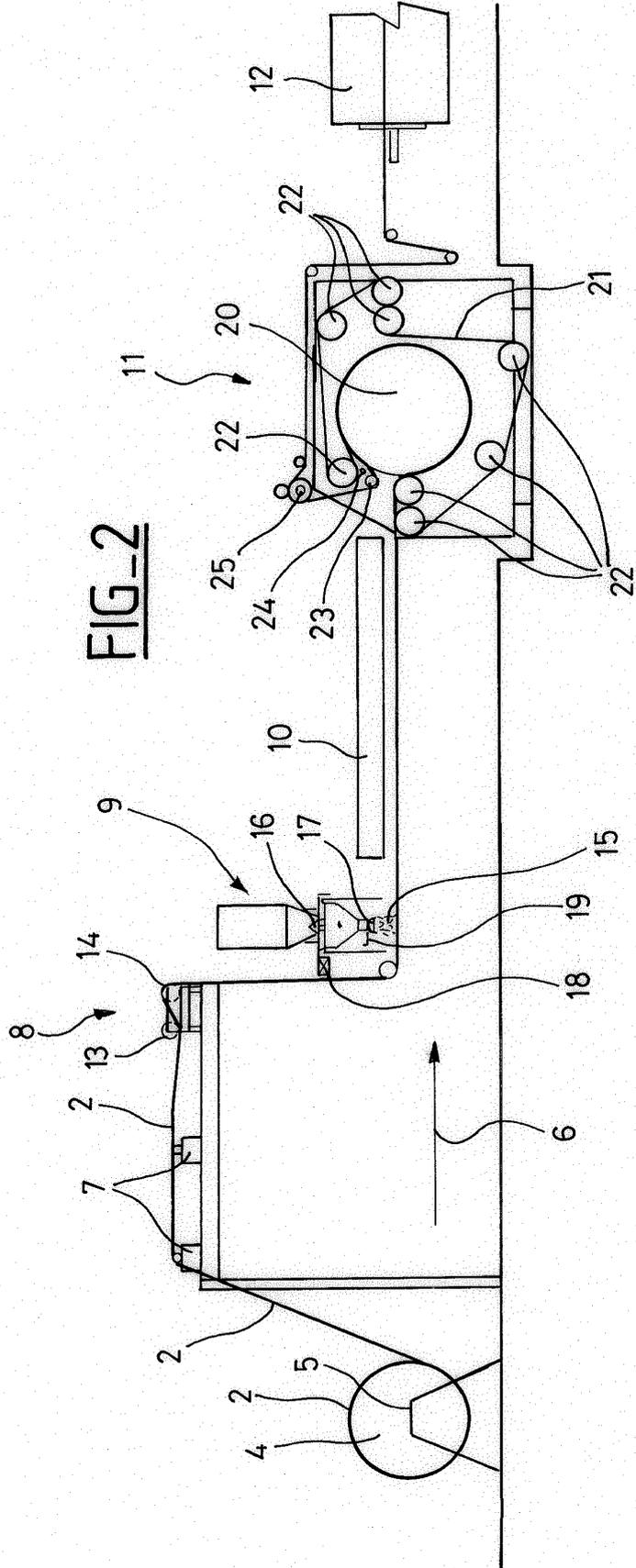
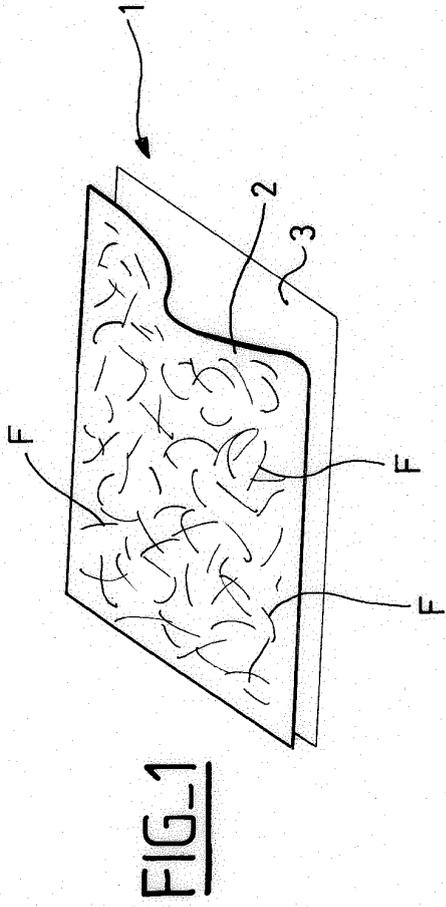
35

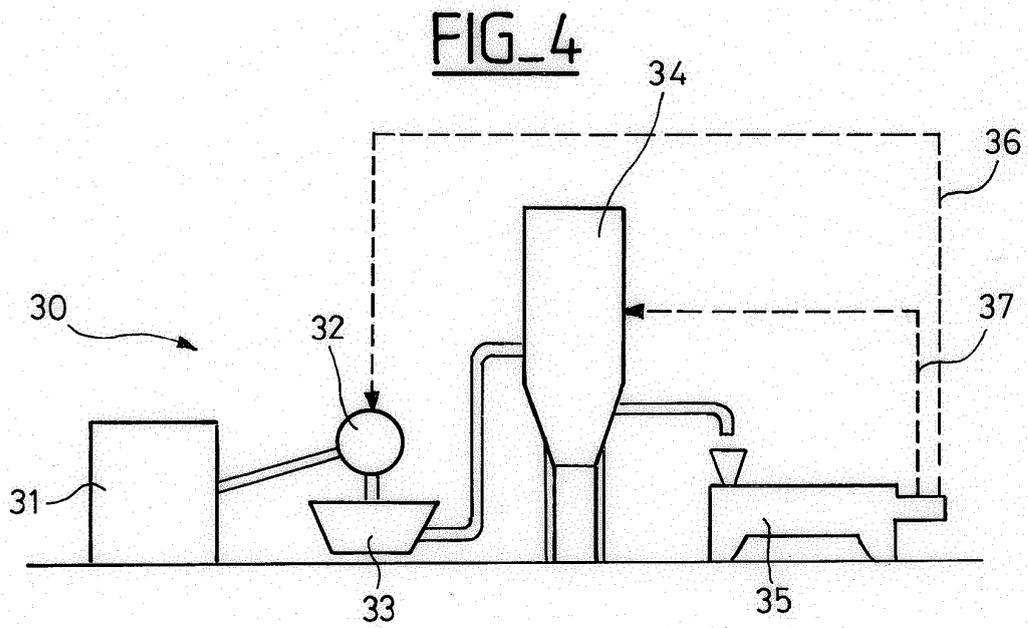
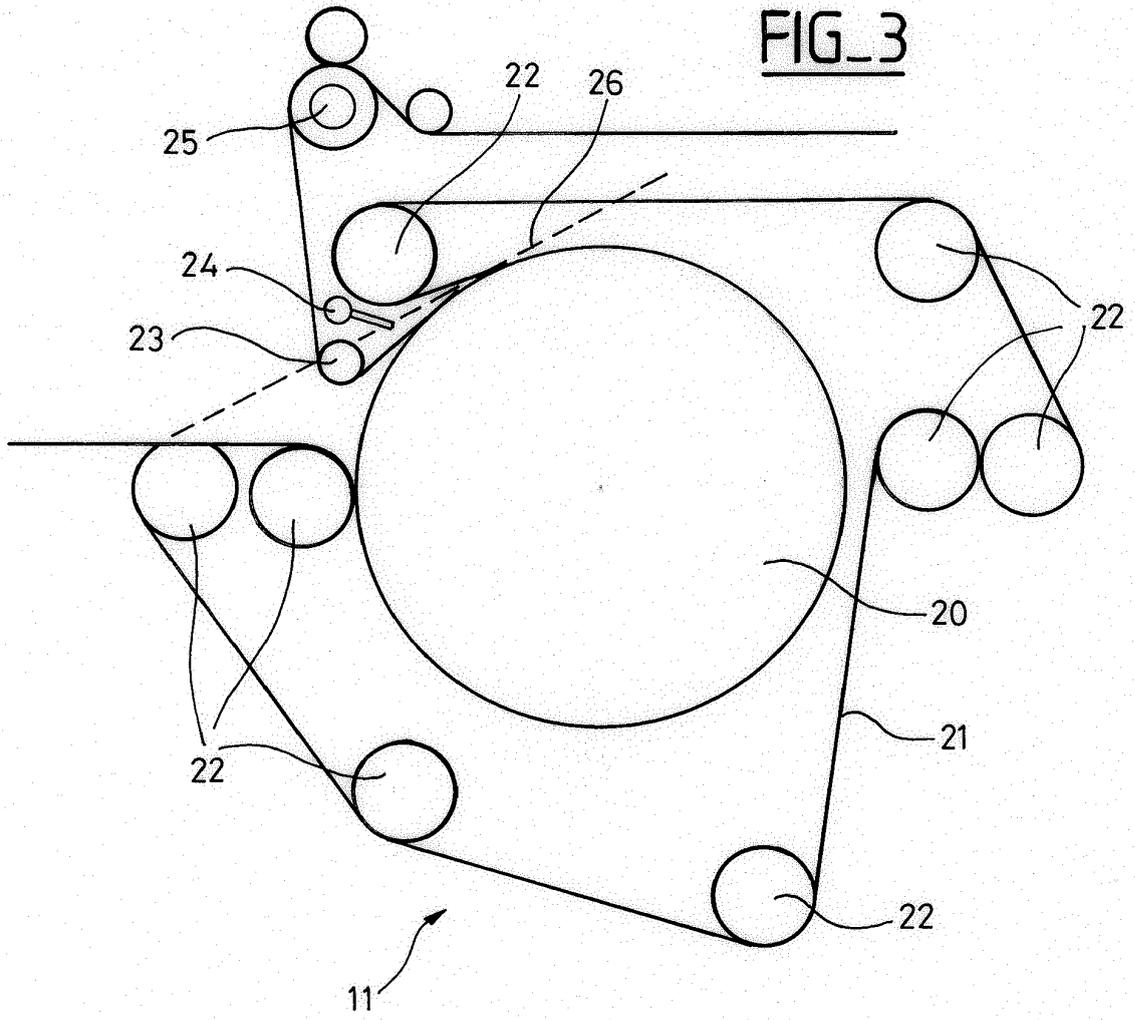
40

45

50

55







| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes   | Revendication concernée  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)               |
| X   | EP 0 586 924 A (KIMBERLY-CLARK CORPORATION; KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC) 16 mars 1994 (1994-03-16)<br>* page 5, ligne 3 - ligne 11 *<br>* page 7, ligne 4 - ligne 7 *<br>* page 9, ligne 29 - ligne 40; figures 1,2A,2B * | 1  | B32B5/20<br>B32B5/26<br>D04H1/48<br>D04H1/60 |
| A   | -----<br>BE 1 006 982 A (DSM N.V)<br>7 février 1995 (1995-02-07)<br>* le document en entier *<br>& DATABASE WPI<br>DERWENT PUBLICATIONS LTD., LONDON, GB;<br>Database accession no. 1995-075450<br>* abrégé *               | 1-10   |  |
| A   | -----<br>EP 0 659 612 A (BSU<br>BETEILIGUNGS-AKTIENGESELLSCHAFT; BSU<br>BETEILIGUNGS-GMBH & CO. KG)<br>28 juin 1995 (1995-06-28)<br>* le document en entier *   | 1-10   |  |
| A   | -----<br>US 5 407 617 A (OPPERMANN ET AL)<br>18 avril 1995 (1995-04-18)<br>* colonne 1, ligne 8 - ligne 46 *<br>* colonne 22 - colonne 47 *   | 1-10   |  |
| 3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications  |   |  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)         |
|   |   |  | D06N<br>B32B<br>D04H                         |
| Lieu de la recherche  | Date d'achèvement de la recherche   | Examineur  |  |
| Munich  | 5 décembre 2005   | Demay, S   |  |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES   |   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |   |  |  |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 30 0665

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-12-2005

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 0586924                                      | A | 16-03-1994             | AU 664472 B2                            | 16-11-1995             |
|   |   |                        | AU 4448193 A                            | 24-02-1994             |
|   |   |                        | BR 9303220 A                            | 15-03-1994             |
|   |   |                        | CA 2084151 A1                           | 22-02-1994             |
|   |   |                        | DE 69314895 D1                          | 04-12-1997             |
|   |   |                        | DE 69314895 T2                          | 05-03-1998             |
|   |   |                        | ES 2111099 T3                           | 01-03-1998             |
|   |   |                        | JP 3283347 B2                           | 20-05-2002             |
|   |   |                        | JP 6065849 A                            | 08-03-1994             |
|   |   |                        | KR 236627 B1                            | 02-03-2000             |
|   |   |                        | MX 9302415 A1                           | 28-02-1994             |
|   |   |                        | US 5418045 A                            | 23-05-1995             |
|   |   |                        | US 5382400 A                            | 17-01-1995             |
|   |   |                        | ZA 9304766 A                            | 20-01-1994             |
| -----   |   |                        |   |                        |
| BE 1006982                                      | A | 07-02-1995             | AUCUN                                   |                        |
| -----   |   |                        |   |                        |
| EP 0659612                                      | A | 28-06-1995             | AT 167836 T                             | 15-07-1998             |
|   |   |                        | DE 4343621 A1                           | 06-07-1995             |
| -----   |   |                        |   |                        |
| US 5407617                                      | A | 18-04-1995             | DE 4135937 A1                           | 06-05-1993             |
|   |   |                        | JP 6198663 A                            | 19-07-1994             |
| -----   |   |                        |   |                        |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82