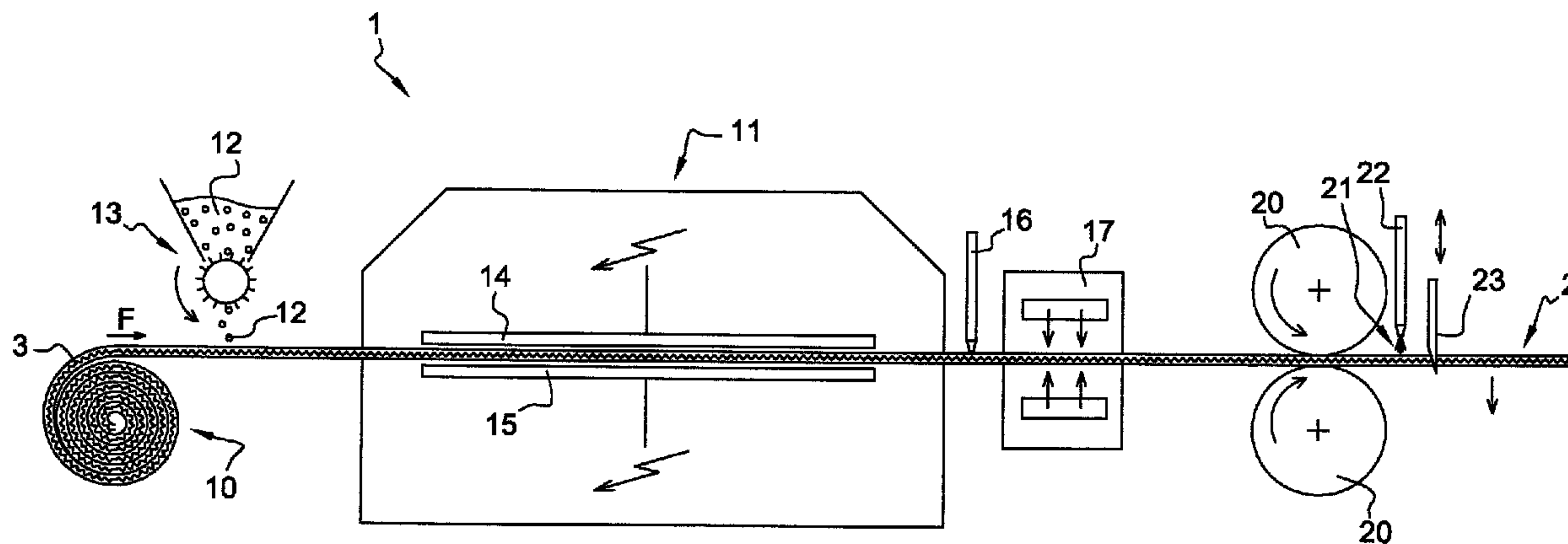




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2008/05/30  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2009/01/08  
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2014/09/30  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2009/11/19  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2008/050963  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2009/004202  
 (30) Priorité/Priority: 2007/06/12 (FR0755713)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *D06N 3/00* (2006.01),  
*D04H 11/08* (2006.01), *D04H 3/12* (2006.01),  
*D06M 23/08* (2006.01), *D06N 7/00* (2006.01)  
 (72) Inventeurs/Inventors:  
 BONIN, VINCENT, FR;  
 VILLE, JEROME, FR  
 (73) Propriétaire/Owner:  
 FIBROLINE FRANCE, FR  
 (74) Agent: BROUILLETTE & ASSOCIES/PARTNERS

(54) Titre : PROCÉDE DE FABRICATION D'UN REVÊTEMENT TEXTILE ET REVÊTEMENT TEXTILE  
 (54) Title: METHOD FOR MAKING A TEXTILE COATING AND TEXTILE COATING



(57) Abrégé/Abstract:

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 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).

(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

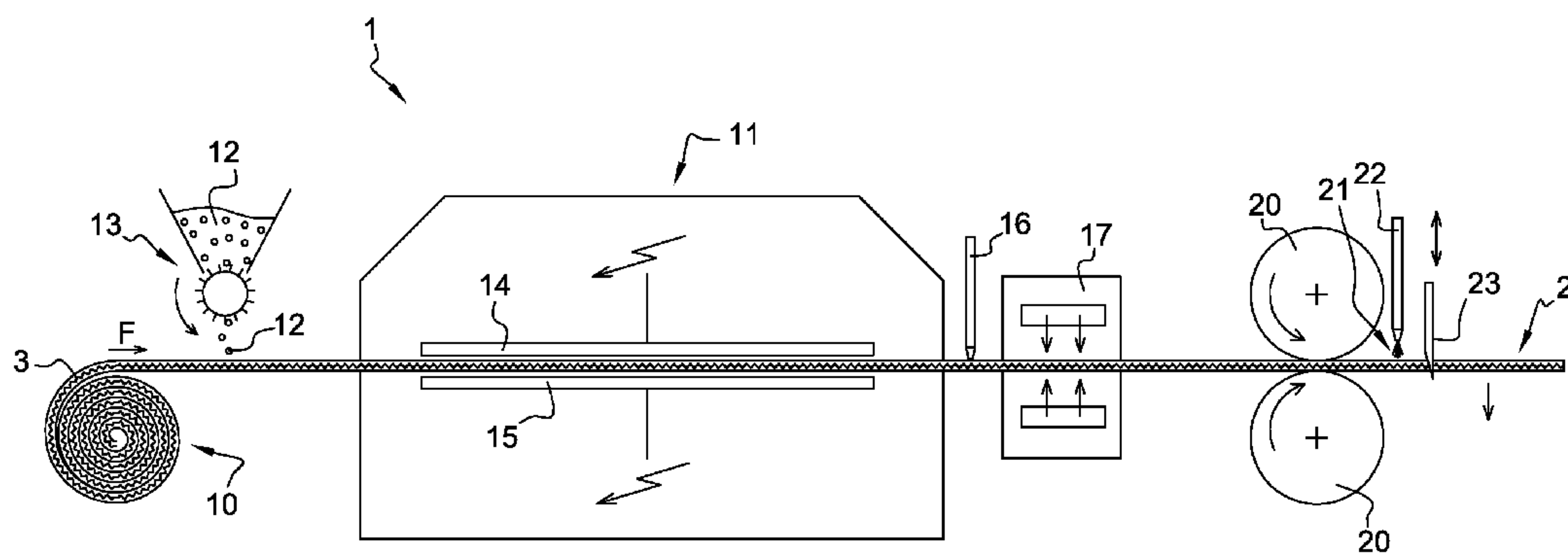


Fig. 1

(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

**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), eurasien (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 broissage.

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  
20 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  
25 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.

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  
30 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.

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.

30

**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

30

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

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**.

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  $600\text{g/m}^2$  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  $90\text{g/m}^2$  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.

10

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.

15

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/m<sup>2</sup> dans le sens machine et une valeur de 60,1 g/m<sup>2</sup> dans le sens transversal.

20

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.

25  
30

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/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> dans le sens machine et une valeur de 54,3 g/m<sup>2</sup> dans le sens transversal.

25

EXEMPLE 3

Dans cet exemple, la nappe **3** est un non-tissé aiguilleté velouré, présentant un grammage de 550g/m<sup>2</sup>. 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/m<sup>2</sup> 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.

5 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.

10

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.

15

#### EXEMPLE 4

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

20

Le liant **12** est saupoudré à raison de 140 g/m<sup>2</sup> 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.

25

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.

30

Numéro de dossier : 390-570  
Révision : OAI  
Date : 23 avril 2014

## 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 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 serre (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 :
- 5
- 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
- 15       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 1 ou 2, caractérisé en ce qu'entre les étapes a) et c), il comporte une étape dans laquelle :
- 25       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.
- 30 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, 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.

Numéro de dossier : 390-570  
Révision : OA1  
Date : 23 avril 2014

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé 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 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend une étape dans laquelle on enduit la face envers d'une enduction contenant des charges.
7. Revêtement textile résultant de la mise en œuvre d'un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 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 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) 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).

1/2

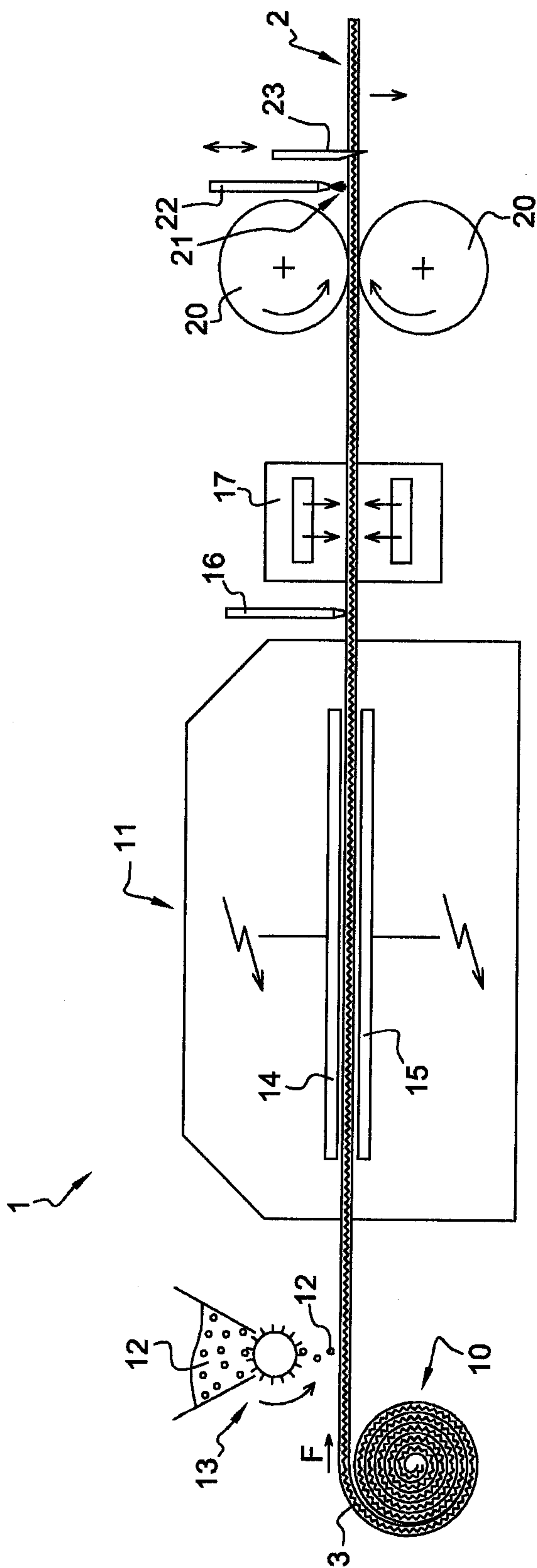


Fig. 1

