

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 87402133.0

(51) Int. Cl.4: **D 06 C 11/00**
D 06 N 3/00

(22) Date de dépôt: 24.09.87

(30) Priorité: 01.10.86 FR 8613685

(43) Date de publication de la demande:
04.05.88 Bulletin 88/18

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI

(71) Demandeur: **INSTITUT TEXTILE DE FRANCE**
35, rue des Abondances, B.P. 79
F-92105 Boulogne-Billancourt Cédex (FR)

(72) Inventeur: **Bolliand, Robert**
1, Résidence du Parc 2, avenue de Veyssières
F-69130 Ecully (FR)

(74) Mandataire: **Descourtieux, Philippe et al**
CABINET BEAU de LOMENIE 55 rue d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

(54) **Tissu support d'enduction à état de surface fibreux.**

(57) Le tissu de départ est composé exclusivement de fils constitués d'un nombre élevé de filaments continus - au moins 50 - ayant une torsion faible, inférieure à 250 tours au mètre. L'état de surface fibreux est obtenu par aiguilletage, de préférence à raison d'un nombre de coups d'aiguille au centimètre carré compris entre 30 et 100 et avec une pénétration des aiguilles comprise entre 7 et 12 millimètres. La face à aspect fibreux est destinée à être enduite.

Le tissu enduit présente une très bonne adhérence.

Description

TISSU SUPPORT D'ENDUCTION A ETAT DE SURFACE FIBREUX

La présente invention concerne un tissu support d'enduction à aspect fibreux obtenu à partir d'un tissu constitué de fils à filaments continus.

Le fil constitué de filaments continus, ou fil continu, est par nature lisse, alors que le filé de fibres est plus volumineux, plus gonflant et présente une meilleure adhérence vis-à-vis des enductions. Par contre, le fil continu est plus résistant que le filé de fibres. En texturant des fils continus, on a déjà cherché à fabriquer des fils combinant les avantages des fils continus et des filés de fibres, mais la texturation confère au fil une élasticité qui n'est pas souhaitée dans certaines applications, en particulier dans le domaine des tissus supports d'enduction. Dans ces applications techniques, les propriétés du tissu doivent être avant tout une très grande résistance dynamométrique et la meilleure adhérence possible avec le produit d'enduction. Pour obtenir cette combinaison de propriétés, les producteurs utilisent soit des filés de fibres très retordus à grande résistance, soit des fils à âme c'est-à-dire des fils constitués d'une âme en filaments continus et d'une couverture en filés de fibre : l'âme apporte la résistance, la couverture le pouvoir d'adhérence. Ces deux produits sont beaucoup plus coûteux que le fil continu traditionnel, et dans les applications les plus courantes les producteurs utilisent le tissu constitué de fils continus malgré ses médiocres propriétés sur le plan de l'adhérence.

On connaît par ailleurs des tissus à état de surface fibreux, obtenus par aiguilletage d'un tissu, de texture lâche, constitué au moins en partie de fils continus. De tels tissus ont été décrits dans le brevet français N° 80 12 507 et dans le brevet anglais N° 2 095 300. Mais dans ces deux documents, le but recherché consiste à donner au tissu un aspect de filés de fibres et d'améliorer son toucher. Dans le brevet français N° 80 12 507, l'aiguilletage est sélectif et crée des dessins à aspect poilu. Dans le brevet anglais N° 2 095 300, les fils constitutifs du tissu aiguilleté sont au moins en partie des fils continus ou des fils texturés, et l'aiguilletage est effectué dans des conditions ou suivi de traitements particuliers de manière à améliorer le toucher du tissu qui est destiné à des articles d'habillement, comme le fait clairement apparaître la lecture de tous les exemples décrits.

Or on a trouvé que le tissu, tel que décrit en particulier dans le brevet anglais N° 2 095 300, pouvait dans certaines conditions être utilisé comme support d'enduction, ce que ne suggérerait aucunement ledit brevet anglais. Ainsi le tissu, objet de l'invention, présente une face à état de surface fibreux obtenu, de manière connue, par aiguilletage d'un tissu à texture lâche ; mais il est composé exclusivement de fils constitués d'un nombre élevé de filaments continus, ayant une torsion inférieure à 250 tours au mètre et la face fibreuse est destinée à être support d'enduction.

De manière inattendue, du fait de la composition

initiale de tissu, le tissu une fois aiguilleté présente, grâce aux fibres coupées ou aux boucles de fibres dépassant de sa surface, un pouvoir d'accrochage, une adhérence vis-à-vis de l'enduction nettement améliorée, tout en conservant des caractéristiques techniques (résistance dynamométrique, résistance à la déchirure) acceptables pour l'utilisation visée. Par ailleurs, l'action mécanique d'aiguilletage présente un autre avantage qui est d'améliorer la tenue du tissu ; avant aiguilletage, le tissu a une texture lâche et sa manipulation est très délicate ; après aiguilletage, du fait de l'entremêlement des filaments coupés au niveau de l'entrecroisement des fils de chaîne et des fils de trame, le tissu ne se déforme plus et sa manipulation est plus facile.

De préférence, le nombre de filaments continus par fil est au moins de 50. Le tissu comporte en chaîne et en trame au plus 12 fils au centimètre, chaque fil ayant un titrage d'au moins 75 tex.

Avantageusement, les fils constitutifs du tissu sont des fils haute ténacité, en particulier des fils d'aramide, par exemple connus sous la marque KEVLAR®. Ainsi grâce à l'invention, ce type de matériau peut être utilisé comme support d'enduction avec une bonne adhérence et un couple adhérence-déchirure tout-à-fait acceptable.

De préférence, le tissu est aiguilleté à raison d'un nombre de coups d'aiguilles au centimètre carré compris entre 30 et 100, et avec une pénétration des aiguilles dans le tissu comprise entre 7 et 12 millimètres.

Le tissu enduit, en réalisant l'enduction sur la face à état de surface fibreux, présente une très bonne adhérence, et un bon couple adhérence/déchirure.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite de plusieurs exemples de tissu support d'enduction à aspect fibreux obtenu par aiguilletage.

premier exemple :

Le tissu de départ est un tissu chaîne et trame, constitué exclusivement de fils à filaments continus en polyamide. Le titrage des fils est de 94 tex, chaque fil comporte 140 brins tordus à 200 tours au mètre. Le tissu a une texture de 7 x 7, définissant le nombre moyen de fils par centimètre en chaîne et en trame.

Le tissu précité est soumis à l'action répétée d'aiguilles à barbes, dans un matériel classique d'aiguilletage. Ce matériel est composé d'une planche à aiguilles animée d'un mouvement alternatif de monte-et-baisse, de deux plaques perforées, d'un tablier alimentaire qui transporte le tissu et de deux cylindres de sortie synchronisés avec le mouvement de la planche à aiguilles, de telle sorte que le tissu est immobile pendant le mouvement de baisse de la planche et avance d'une certaine distance pendant le mouvement de monte, lorsque le tissu n'est plus traversé par les aiguilles. Le tissu est introduit entre les deux plaques qui le maintiennent pendant l'action des aiguilles. La planche à

aiguilles descend jusqu'à ce que les aiguilles soient en contact avec le tissu et le traversent. Le matériel comporte un mécanisme de réglage de la course de frappe, c'est-à-dire du déplacement des aiguilles, qui permet de faire varier la profondeur de pénétration de l'aiguille dans le tissu, et donc le nombre de barbes de l'aiguille qui pénétreront dans le tissu. Dans l'exemple décrit, il y a eu 30 coups d'aiguilles au centimètre carré avec une pénétration réglée à 10 millimètres. Ces aiguilles étaient de la référence 15 x 18 x 32 x 3,5 RB 30 A06/15 de la marque SINGER.

En pénétrant dans le tissu, constitué exclusivement de fils continus, l'aiguille accroche par ses barbes certains des filaments ; sous l'action mécanique et l'à-coup de tension, des filaments se rompent. Les filaments coupés, qui ont donc une extrémité libre, peuvent ensuite se déplacer ; les barbes de l'aiguille entraînent ces filaments coupés vers la surface du tissu opposée à celle d'introduction des aiguilles ; les filaments ainsi entraînés dépassent de ladite surface, soit à l'état libre, soit sous forme de boucle si l'extrémité coupée est restée à l'intérieur du tissu. La face du tissu présentant l'état de surface modifié, à aspect fibre, a été enduite. Le produit d'enduction est une pâte PVC. L'enduction a été faite à la racle, avec un séchage à 140°C pendant 4 minutes suivi d'une cuisson à 180°C pendant 2 minutes. Pour mesurer l'adhérence d'un tissu enduit, on procède à un pelage du produit d'enduction et on mesure la force mise en oeuvre pour effectuer ce pelage à une vitesse de 100 millimètres par minute. Dans le cas du tissu témoin non aiguilleté selon l'invention la force de pelage est de 2,25 daN ; dans le cas du tissu aiguilleté elle est de 18,8 daN. L'adhérence entre le tissu et le produit d'enduction a été considérablement améliorée, dans une proportion de 1 à 8. En ce qui concerne la résistance du tissu après aiguilletage elle présente une perte de 26 % en sens trame et un gain de 5 % en sens chaîne. La résistance à la déchirure est quasiment inchangée. Après aiguilletage le tissu a une contexture de 8 x 8.

deuxième exemple :

le tissu de départ est un tissu chaîne et trame, constitué exclusivement de fils à filaments continus en polyester haute ténacité. Le titrage des fils est de 100 tex, chaque fil comporte 60 brins tordus à 130 tours au mètre. Le tissu a une contexture de 10,5 x 11.

L'aiguilletage est réalisé comme décrit dans l'exemple 1, avec 30 coups d'aiguilles au centimètre carré, avec une pénétration réglée à 8 millimètres. Dans le cas du tissu témoin non aiguilleté la force de pelage est de 2,5 daN ; dans le cas du tissu aiguilleté elle est de 6 daN. La résistance à la déchirure amorcée a été mesurée conformément aux normes NF 07 148 et NF 07 149, pour le tissu témoin elle est de 47,5 daN en sens chaîne et de 44 daN en sens trame ; pour le tissu aiguilleté elle est de 36 daN en sens chaîne et de 33,5 daN en sens trame. L'adhérence de l'enduction sur le tissu est nettement améliorée pour une baisse de la résistance à la déchirure tout-à-fait acceptable.

L'invention n'est pas limitée aux exemples qui

viennent d'être décrits ; pour chaque tissu, chaque application visée, il est possible d'obtenir un équilibre entre l'augmentation de l'adhérence due à la modification d'état de surface du tissu et les pertes de résistance et à la déchirure dues aux ruptures des filaments continus. Il est également possible de modifier l'état de surface des deux faces du tissu en réalisant des opérations d'aiguilletage successivement sur l'une et sur l'autre faces.

L'invention concerne tout type de matériau ; ainsi des essais concluants ont été réalisés sur des tissus constitués de fils d'aramide connus sous la marque KEVLAR®, ce qui permet d'envisager d'utiliser ces tissus comme support d'enduction, et également sur des tissus constitués de fils de verre.

De plus dans le text ci-dessus on a utilisé le terme général "tissu" sans que cela soit limitatif du mode d'entrecroisement des fils ; il pourra donc s'agir d'étoffes tissées proprement dites mais également d'étoffes tricotées.

Revendications

1. Tissu présentant une face à état de surface fibreux, obtenu par aiguilletage d'un tissu à contexture lâche, caractérisé en ce qu'il est composé, avant aiguilletage, exclusivement de fils constitués d'un nombre élevé de filaments continus, ayant une torsion inférieure à 250 tours au mètre, et en ce que la face à état de surface fibreux est destinée à être enduite.

2. Tissu selon la revendication 1 caractérisé en ce que le nombre de filaments par fil est au moins de 50.

3. Tissu selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'avant aiguilletage il comporte en chaîne et en trame au plus 12 fils au centimètre, chaque fil ayant un titrage d'au moins 75 tex.

4. Tissu selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il est composé de fils haute ténacité.

5. Tissu selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il est obtenu par un aiguilletage à raison d'un nombre de coups d'aiguilles au centimètre carré compris entre 30 et 100 et avec une pénétration des aiguilles comprise entre 7 et 12 millimètres.

6. Tissu enduit présentant une très bonne adhérence, caractérisé en ce qu'il est obtenu par enduction du tissu support selon la revendication 1 sur la face présentant un état de surface fibreux.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 40 2133

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
D,X	GB-A-2 095 300 (FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILTECHNOLOGIE) * Revendication 1; page 1, lignes 3-17 * -----	1,2,4,6	D 06 C 11/00 D 06 N 3/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D 06 C D 04 H D 06 N
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-12-1987	Examineur CATTOIRE V.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			