

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **84420150.9**

51 Int. Cl.: **D 03 D 15/06, D 06 N 3/00**

22 Date de dépôt: **06.09.84**

30 Priorité: **20.09.83 FR 8315117**

71 Demandeur: **Ferrari, Serge, Le Moulin Joli, F-38110 La Tour Du Pin (FR)**
 Demandeur: **TISSAGE ET ENDUCTION Serge FERRARI S.A., Zone Industrielle, F-38110 La Tour Du Pin (FR)**

43 Date de publication de la demande: **08.05.85**
Bulletin 85/19

72 Inventeur: **Ferrari, Serge, Le Moulin Joli, F-38110 La Tour du Pin (FR)**

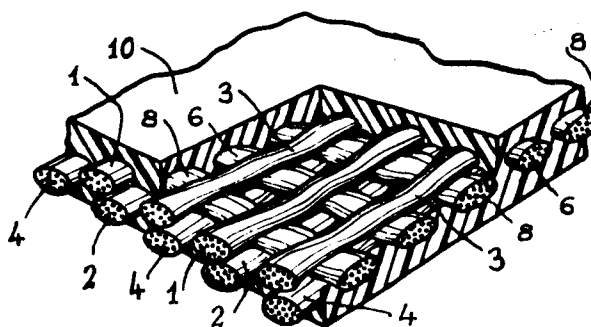
64 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Laurent, Michel et al, 20 rue Louis Chirpaz Boîte postale no. 32, F-69131 Ecully Cedex (FR)**

64 **Procédé pour la fabrication d'un tissu enduit.**

57 Procédé pour la fabrication d'un tissu tissé chaîne et trame enduit, dans lequel le tissu support comporte des fils de trame chimiques fugaces, et dans lequel on élimine ultérieurement ce fil fugace de trame sans affecter les autres fils, caractérisés:

- en ce que tout d'abord, on réalise un tissu support dont une partie seulement des fils de trame est en fils fugaces, et dans une armure dans laquelle ce fil fugace (5, 7, 9) de trame est dans une disposition telle que, si on supprimait ce fil fugace (5, 7, 9), on n'obtiendrait même plus un tissu tissé, mais une superposition de trois nappes de fils parallèles (2, 4 / 6, 8 / 1, 3) croisées entre elles, respectivement deux nappes de fils de chaîne (2, 4 / 1, 3) enserrant une nappe de fils de trame (6, 8);
- puis, en ce que l'on recouvre ensuite ce tissu au moyen d'une composition d'enduction;
- et enfin, en ce que l'on gélifie la composition d'enduction déposée dans des conditions de température suffisantes pour éliminer le fil fugace de trame (5, 7, 9).



PROCEDE POUR LA FABRICATION D'UN TISSU ENDUIT.

L'invention concerne un procédé pour la fabrication d'un tissu enduit ; elle se rapporte également au tissu enduit réalisé de la sorte.

5 Dans les tissus enduits, notamment ceux qui sont destinés à la fabrication de bâches de camions et plus particulièrement à la fabrication des rideaux coulissants latéraux des camions, on recherche essentiellement la résistance à la déchirure, notamment à la déchirure amor-
10 cée, puisque la résistance à la traction est très largement suffisante.

En effet, si le tissu support de base, généralement en fibres synthétiques, présente d'excellentes propriétés de résistance à la déchirure, notamment à la déchirure amorcée, on sait qu'après enduction, cette résis-
15 tance est notablement dégradée car, entre autres, les fils élémentaires sont bloqués dans la nouvelle structure réalisée. Ainsi, il est courant de voir cette résistance à la déchirure amorcée passer de cinquante kilos et plus
20 pour le tissu écru support, à seulement huit kilos pour le même tissu après enduction.

Pour pallier cet inconvénient, la solution la plus largement répandue sur la plan industriel consiste à augmenter le nombre de fils ou la grosseur de ces fils,
25 ou les deux à la fois, voire à les faire travailler avec des armures spéciales type "natté", dénommées aussi "Panama". On peut ainsi, dans les conditions les plus favorables, arriver à doubler la résistance à la déchirure amorcée, mais en augmentant inutilement le poids des matières premières,
30 donc le prix du support, ainsi que l'épaisseur, donc le poids total du tissu. L'augmentation de la déchirure obtenue reste malgré tout insuffisante.

On a également proposé d'utiliser des étoffes non plus tissées, mais tricotées-cousues, telles que celles
35 dénommées "Rachel" ou "Malimo". Si on améliore

- 2 -

effectivement la résistance à la déchirure, cette technique est peu développée industriellement, car les étoffes support sont trop chères et trop épaisses.

Parallèlement, l'utilisation de grilles tissées ou
5 non, c'est-à-dire de tissus fortement ajourés ne peut être envisagée comme support, car, du fait même de la structure en réseau dans laquelle les fils ne sont pas positionnés avec exactitude, l'enduction uniforme et homogène de telles grilles est pratiquement impossible au
10 stade industriel, du moins pour cette application.

Dans le brevet français n° FR-A-1 457 488, on a suggéré d'utiliser comme support des tissus dont la chaîne comporte en alternance des fils permanents et des
15 fils fugaces qui sont partiellement éliminés au cours du processus d'enduction. Cette technique permettait d'économiser de la matière textile à l'époque où les fils synthétiques étaient chers. Malheureusement, cette technique ne permet pas d'améliorer, sinon dans une faible proportion, la résistance à la déchirure amorcée
20 des tissus enduits de la sorte.

Dans le brevet US-A-2 898 665, on a décrit un procédé pour fabriquer une nappe de fils pneus, dans lequel on trame de façon très lâche une nappe de chaîne de fils pneus parallèles avec un fil fugace de liage, puis on éli-
25 mine ultérieurement ce fil de liage dans les conditions n'affectant pas les fils de chaîne. Cette élimination du fil de liage s'effectue, soit par la chaleur, soit par dissolution, avec donc élimination ultérieure du solvant par chauffage. Ce procédé ne convient pas pour l'enduc-
30 tion de tissus pour bâches, car du fait même de la structure lâche de l'ensemble textile, cet ensemble textile ne peut pas être enduit correctement, et même le serait-il, après disparition de fils fugaces de trame, on obtiendrait une seule nappe uni-directionnelle de fils
35 de chaîne, de sorte que le produit résultant présente-

rait une bonne résistance à la déchirure en trame, mais aucune résistance à la déchirure en chaîne. En outre, l'élimination du fil fugace, faisant appel à la température, provoquerait parfois une rétraction de ces fils
5 fugaces, rétraction qui perturberait la planéité de la nappe de fils de chaîne, ce qui en pratique rendrait impossible une enduction régulière à la râcle.

L'invention pallie ces inconvénients. Elle concerne un procédé pour la fabrication de tissus enduits qui
10 soit économique, facile à mettre en oeuvre et qui conduise à des tissus présentant de manière tout à fait inattendue des propriétés de résistance à la déchirure, amorcée notamment, très nettement améliorées, sans pour autant que les autres propriétés, notamment de résistance à la
15 traction, soient dégradées, certaines de ces autres propriétés, telles que l'adhérence, étant même également améliorées.

Ce procédé pour la fabrication d'un tissu tissé chaîne et trame enduit, dans lequel le tissu support comporte des fils de trame chimiques fugaces, et dans lequel
20 on élimine ultérieurement ce fil fugace de trame sans affecter les autres fils, se caractérise :

- en ce que tout d'abord, on réalise un tissu support dont une partie seulement des fils de trame est en fils
25 fugaces, et dans une armure dans laquelle le fil fugace de trame est dans une disposition telle que si on supprimait ce fil fugace, on obtiendrait non plus un tissu tissé, mais une superposition de trois nappes de fils de chaîne parallèles, croisées entre elles, respectivement
30 deux nappes de fils de chaîne enserrant une nappe de fils de trame ;

- puis, en ce que l'on recouvre ensuite ce tissu au moyen d'une composition d'enduction ;

- et enfin, en ce que l'on gélifie la composition
35 d'enduction déposée dans des conditions de température

suffisantes pour éliminer le fil fugace de trame.

- Comme on le sait, "l'armure" d'un tissu désigne le mode d'entrecroisement des fils de chaîne et des fils de trame. Le rythme d'une "armure" est l'énonciation des
- 5 fils qui sont pris et des fils qui sont laissés successivement dans chaque duite. Un technicien pourra facilement se rendre compte de l'endroit où il faudra placer en trame le fil fugace, de manière à ce que après dispari-
- 10 tion dans le tissu de ce fil fugace de trame, on obtienne non plus un tissu tissé, c'est-à-dire dans lequel les fils de chaîne et de trame sont entrecroisés, mais au contraire une superposition de nappes de fils parallèles entre eux, croisées entre elles, notamment orthogonale-
- 15 ment, respectivement dans l'ordre une première nappe de fils parallèles de chaîne, au milieu une seconde nappe de fils parallèles de trame orthogonale à la première nappe, une troisième nappe de fils de trame parallèle à la première, mais dont les fils sont décalés par rapport à ceux de la première nappe.
- 20 Avantageusement en pratique :
- l'armure est un taffetas (armure dénommée également unie ou toile) et le fil fugace est tramé un coup sur deux;
 - l'armure est un natté (dénommé également toile nationale ^{ou Panama}) et le fil fugace est tramé à raison d'un groupe

25 de deux sous le pas, ce groupe étant reproduit une fois sur deux ;

 - le fil fugace est éliminé par fusion ou décomposition lors de l'enduction et plus précisément lors de la gélification ;

30 - le fil fugace est en chlorofibres et la composition d'enduction est un plastisol de chlorure de polyvinyle (PVC), déposé par exemple à la râcle ; - le tissu support revêtu de la couche d'enduction, tout en étant fermement maintenu sous tension transver-

35 sale afin d'empêcher le retrait des chlorofibres, est

tout d'abord prégélifié pour empêcher ce retrait, puis toujours sous tension transversale, après une nouvelle enduction notamment des deux côtés, est gélifié dans des conditions de température suffisantes pour faire fondre
5 les chlorofibres et ainsi les faire disparaître dans la couche d'enduction en PVC ;

- on prégélifie pendant six à quarante secondes à 130°C environ et on gélifie pendant quarante à quatre vingt-dix secondes à 180°C environ ;

10 - le tissu support est un tissu serré.

En d'autres termes, schématiquement, l'invention consiste :

- tout d'abord, à enduire de manière connue un tissu de contexture particulière, comportant en trame en partie
15 des fils fugaces, dans une disposition appropriée ;

- puis, à gélifier la couche d'enduction déposée dans des conditions aptes à faire fondre le fil de trame fugace, de sorte qu'après enduction, le support textile ne soit plus un tissu, mais une superposition de nappes
20 de fils parallèles superposés en se croisant.

Ainsi, on opère avec tous les avantages en enduction d'un tissu serré, et on obtient en outre, tous les avantages inhérents à la structure en nappes de fils parallèles, à l'instar d'une grille ajourée dont les fils res-
25 tent parfaitement positionnés.

Comme on dépose la couche d'enduction sur un tissu serré, on peut obtenir un revêtement régulier et homogène, puis, après enduction, on obtient un ensemble dans lequel les fils sont libres de se mouvoir entre eux sans
30 être bloqués par la contexture de l'armure initiale, qui a d'ailleurs complètement disparu. Cette nouvelle structure de nappes de fils parallèles croisées entre elles permet d'obtenir des propriétés de résistance à la déchirure, amorcée notamment, très nettement améliorées et ce, dans
35 des proportions totalement imprévisibles, donc inattendues.

Comme déjà dit, le fil fugace est avantageusement de même nature chimique que l'enduit. Avec des chloro-fibres, on utilisera un enduit PVC. De même avec des fils de copolyamide à bas point de fusion, on pourra utiliser
5 des enduits en polyamide. Les fils polypropylènes ou encore mieux de polyéthylène à bas point de fusion pourront être utilisés avantageusement avec des enduits à base de polyoléfine.

Le fil de trame fugace peut être mono ou multifila-
10 mentaires, voire en filés de fibres. Afin de diminuer le prix de revient, on utilise avantageusement des fils dits de deuxième choix. Le titre du fil fugace est le plus fin possible, tout en restant compatible avec la bonne marche des métiers à tisser.

15 La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent donnés à titre indicatif mais non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 montre l'armure d'un tissu tissé support
20 de base conforme à l'invention.

La figure 2 montre la contexture de cette étoffe après enduction et disparition des fils fugaces.

La figure 3 est une représentation en perspective sommaire éclatée d'un tissu enduit pour bâche réalisée
25 selon le procédé de l'invention.

Dans ces figures :

- les références (1, 2, 3 et 4) désignent des fils successifs de chaîne ;
- les références (5, 7 et 9) désignent les fils de
30 trame fugaces ;
- les références (6 et 8) désignent les fils de trame permanents, c'est-à-dire non fugaces ;
- la référence (10) désigne la couche d'enduction.

Exemple 1 :

35 On réalise un tissu enduit, conformément à la métho-

de traditionnelle actuelle exposée dans le préambule,
ayant les caractéristiques suivantes :

- armure : natté de 2 (Panama) ;
- chaîne : 12 fils par centimètre de polyester
5 1100 dtex/192 brins, tordus à 130 tours
par mètre ;
- trame : 12 coups par centimètre, par groupe de
deux coups d'un fil de polyester de
1100 dtex/192 brins sans torsion ;
- 10 - tissage en 185 cm de large, de sorte que, après
enduction et affranchissement de lisières, on obtienne
une largeur utile de 180 cm, ce qui se traduit par un
retrait en trame nul ;
- poids du tissu de base : environ 300 g/m^2 ;
- 15 - enduit : plastisol de PVC déposé en plusieurs
passes dans les conditions décrites dans le brevet fran-
çais d'un des co-demandeurs FR-A-2 245 165 (correspon-
dant connu : US-A-4 052 521) ; poids déposé : 550 g/m^2 ,
avec en continu maintien sous tension transversale et
- 20 prégélification pendant trente secondes à 130°C et géli-
fication pendant une minute à 180°C .
Ce tissu présente les propriétés suivantes :
- poids : 850 g/m^2 ;
- résistance à la traction (rupture mesurée sur des
25 bandes de cinq centimètres de large) : en chaîne comme
en trame : 450 kg ;
- résistance à la déchirure amorcée (norme AFNOR
G 07.055, selon la méthode C dite au mouton pendulaire):
15 kg ;
- 30 - adhérence (force d'arrachement de deux bandes de
cinq centimètres de large soudées entre elles) : 10 kg.

Exemple 2 :

On répète l'exemple 1 à une seule variante près à
savoir que, en trame, on modifie la contexture à savoir
35 douze coups au centimètre répartis par groupe de deux

sous le pas, à raison de deux fils de polyester 2200 dtex/
420 brins sans torsion et deux filés de fibres de chlorofibres
Nm 2/40. Ainsi, en trame, on a successivement un groupe
de deux filés de chlorofibres, puis un groupe de deux fils
5 de polyester.

Sous l'effet de la chaleur, les chlorofibres qui
ont tendance à se rétracter ne peuvent le faire du fait
de la tension transversale appliquée pendant la prégéli-
fication, comme pendant la gélification. Comme on le sait,
10 ces fils se décomposent à 175-180°C.

Après enduction, on obtient un tissu ayant les
caractéristiques suivantes :

- poids : 830 g/m²,
- résistance en chaîne : 450 kg,
- 15 - résistance en trame : 450 kg,
- amorce de déchirure à la rupture amorcée supérieu-
re à 50 kg, qui est la limite supérieure du déchiromètre
utilisé,
- adhérence : 20 kg.

20 En pratique, lors des essais de déchirure amorcée
ou d'adhérence, à la longue, on observe une délamination,
mais aucune déchirure. Cela prouve bien que l'enduit
est passé des deux côtés du support textile.

Exemple 3 :

25 On réalise un tissu armure taffetas uni comportant :
- en chaîne : neuf fils par centimètre (1,2,3,4), en
polyester : 1100 dtex/192 brins tordus à 130 tours/àtex
mètre ;

- en trame : neuf coups par centimètre, à savoir
30 respectivement dans l'ordre :

- . un coup en fil polyester (6,9) de 2200 dtex/
420 brins sans torsion,
- . un coup en chlorofibres (5,7,9) Rhovyl (mar-
que déposée de Rhône-Poulenc Fibres) formé
35 par un retors de deux bouts initiaux Nm 40.

Le tissu écru en 185 cm de large pèse 210 g/m^2 .

On enduit un plastisol de PVC dans les mêmes conditions qu'à l'exemple 1, en prenant soin de déposer tout d'abord une sous-couche de chaque côté du tissu de 100 g/m^2
5 environ, puis en terminant par une enduction de la même composition de plastisol sur la couche d'abrasion. Comme dit à l'exemple 1, pendant tout le traitement d'enduction, le tissu a été fermement maintenu sous tension dans le sens trame.

10 Le tissu fini pèse 680 g/m^2 et après affranchissement de lisières a une largeur de 180 cm, ce qui montre qu'il n'y a eu pratiquement aucun retrait dans le sens de la trame.

La résistance à la traction de ce tissu est dans le
15 sens chaîne de 300 kg et dans le sens de la trame 300 kg.

La résistance à la déchirure amorcée est mesurée dans les mêmes conditions et supérieure à 50 kg, limite supérieure du déchiromètre utilisé.

L'adhérence mesurée également sur des bandes de cinq
20 centimètres est de 20 kg.

On observe également (voir figure 2) que le support textile initialement tissé s'est transformé après enduction, donc disparition des chlorofibres (5,7,9), en une superposition de trois nappes de fils polyester parallèles, à savoir respectivement :

- une première nappe de fils de chaîne (2,4),
 - une deuxième nappe de fils de trame (6,8) perpendiculaire à la première nappe (2,4),
 - une troisième nappe de fils de chaîne (1,3) parallèles à la première nappe (2,4), mais dont les fils (1,3) sont décalés par rapport aux fils (2,4) de la première nappe ;
- 30 - le tout enrobé dans une couche d'enduction (10) régulière et homogène.

Les résultats obtenus montrent à l'évidence le progrès totalement inattendu obtenu, puisque, toutes les autres propriétés étant
35 maintenues, la résistance à la déchirure amorcée est plus que multipliée par trois.

Exemple 4

On répète l'exemple précédent mais en remplaçant les fils fugaces de trame en chlorofibres par des fils de polyester de même titre et de mêmes caractéristiques que
5 les autres fils de trame, à savoir polyester 1100 Dtex/192 brins sans torsion.

Le tissu obtenu pèse environ 700 g/m^2 , a une largeur de 180 cm, une résistance à la traction également de 300 kg dans chaque sens chaîne et trame, mais a une
10 déchirure amorcée seulement de huit kilos (contre cinquante) et une adhérence de dix kilos (contre vingt).

Cela illustre parfaitement le progrès totalement inattendu obtenu par le procédé selon l'invention.

Exemple 5 :

15 On répète l'exemple 4 en disposant en chaîne en alternance un fil sur deux en chlorofibres, comme enseigné dans le brevet français FR-A-1 457 488 cité dans le préambule.

Lors du traitement thermique d'enduction, les chlorofibres disposées en chaîne se rétractent violemment
20 en pénétrant dans le four, ce qui conduit au défaut connu sous le nom de "fil tirant". Cela se traduit par des barrures importantes en chaîne; ce qui rend l'enduction pratiquement impossible au stade industriel.

25 Les tissus réalisés conformément à l'invention se caractérisent essentiellement par une résistance à la déchirure, amorcée notamment, très nettement améliorée. De la sorte, on peut les utiliser avantageusement pour la confection des rideaux glissants des bâches de
30 camions, toiles pour containers, pour silos, tapis transporteurs, ventubes, toiles découpées pour sangles, toiles pour structures gonflables.

REVENDEICATIONS

1/ Procédé pour la fabrication d'un tissu tissé chaîne et trame enduit, dans lequel le tissu support comporte des fils de trame chimiques fugaces, et dans
5 lequel on élimine ultérieurement ce fil fugace de trame sans affecter les autres fils, caractérisé :

- en ce que, tout d'abord, on réalise un tissu support dont une partie seulement des fils de trame est en fils fugaces, et dans une armure dans laquelle ce fil
10 fugace (5,7,9) de trame est dans une disposition telle que, si on supprimait ce fil fugace (5,7,9), on obtiendrait non plus un tissu tissé, mais une superposition de trois nappes de fils parallèles (2,4/6,8/1,3) croisées entre elles, respectivement deux nappes de fils de chaîne
15 (2,4/1,3) enserrant une nappe de fils de trame (6,8) ;

- puis, en ce que l'on recouvre ensuite ce tissu au moyen d'une composition d'enduction ;

- et enfin, en ce que l'on gélifie la composition d'enduction déposée dans des conditions de température
20 suffisantes pour éliminer le fil fugace de trame (5,7,9).

2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'armure du tissu est un taffetas et en ce que le fil fugace (5,7,9) est tramé un coup sur deux.

3/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en
25 ce que l'armure du tissu serré est un natté et en ce que le fil fugace (5,7,9) est tramé à raison d'un groupe de deux sous le pas, reproduit une fois sur deux.

4/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fil fugace (5,7,9) est éliminé par fusion ou
30 décomposition, lors de la gélification de la couche d'enduction déposée.

5/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fil fugace (5,7,9) est en chlorofibres et en ce que la composition d'enduction est un plastisol de chlo-
35 rure de polyvinyle (PVC).

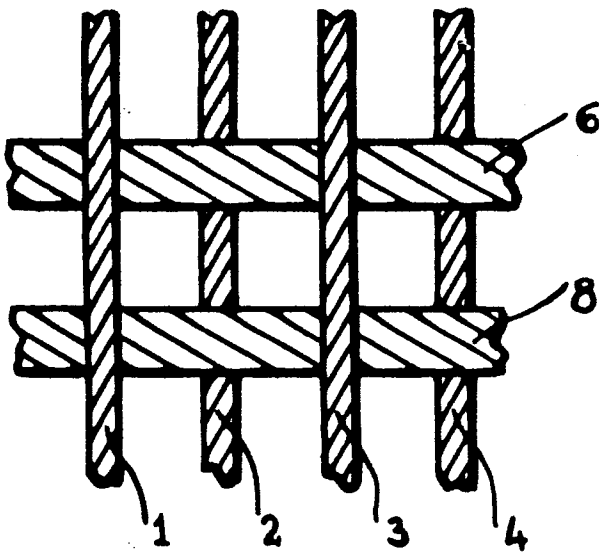
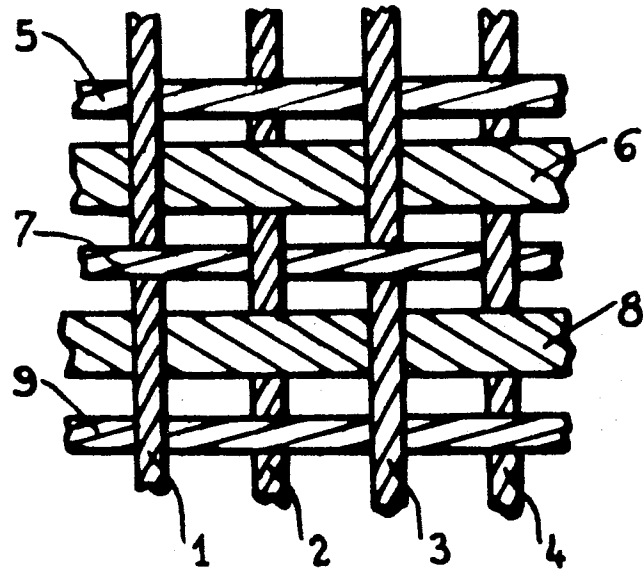
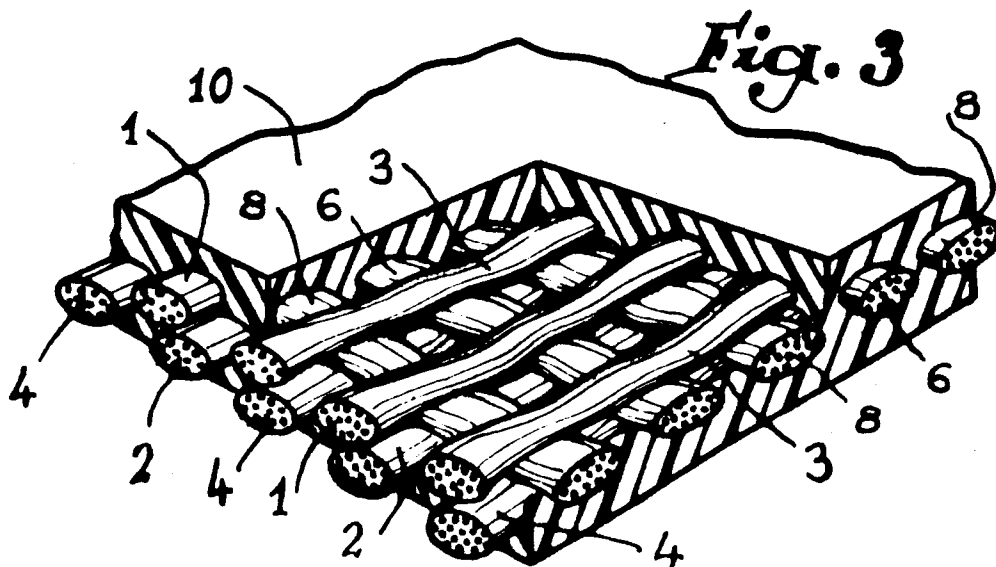
6/ Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le tissu revêtu de la couche d'enduction tout en étant fermement maintenue sous tension transversale est tout d'abord prégélifiée pour empêcher le retrait des chlorofibres, puis est gélifié dans des conditions de température suffisantes pour faire fondre les chlorofibres et ainsi les faire disparaître dans la couche d'enduction PVC.

7/ Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'on prégélifie pendant dix à quarante secondes à 130°C, puis en ce que en continu, toujours sous tension transversale, on gélifie pendant quarante à quatre vingt dix secondes à 180°C.

8/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tissu support d'enduction est un tissu serré.

9/ Tissus enduits obtenus selon l'une des revendications 1 à 8.

- 1 / 1

Fig. 1*Fig. 2*



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)
X,Y	US-A-2 898 665 (SALEM) * colonne 3, ligne 32 - colonne 4, ligne 73; colonne 5, lignes 36-49; colonne 6, lignes 16-26, ligne 70 - colonne 7, ligne 17 *	1,4	D 03 D 15/06 D 06 N 3/00
D,Y	FR-A-1 457 488 (FABRIQUES DE SOIERIES FERRARI) * page 1, colonne de droite, ligne 23 - page 2, colonne de droite, ligne 27 *	1,4	
A	BE-A- 463 461 (CERFOIL) * revendications 1,19-40 *	1	
A	DE-A-2 109 171 (STOCKHAUSEN) * revendications *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	GB-A- 737 137 (DU PONT) * revendications *	1,5	D 03 D D 06 N D 04 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-11-1984	Examineur HELLEMANS W.J.R.
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			