



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94490020.8**

(51) Int. Cl.⁶ : **D04B 21/12**

(22) Date de dépôt : **27.04.94**

(30) Priorité : **16.11.93 JP 286329/93**

(43) Date de publication de la demande :
17.05.95 Bulletin 95/20

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **SAKAE LACE CO. LTD.**
10-51 Miyukicho
Takarazuka-shi Hyogo-ken (JP)

(72) Inventeur : **Motoya, Yasuhiko Room No. 305**
12-25 Obayashi 2-chome
Takarazuka (JP)

(74) Mandataire : **Hennion, Jean-Claude et al**
Cabinet Beau de Loménie,
37, rue du Vieux Faubourg
F-59800 Lille (FR)

(54) **Dentelle et son procédé de fabrication.**

(57) La dentelle tissée de l'invention est composée :

- a) de colonnes (1) formées par des fils de chaîne (5) tissés,
- b) de boucles (2) de proximité connectées les unes aux autres de manière appropriée le long desdites colonnes (1) à l'aide de fils de trame (6),
- c) de trous apparents (3) et (4) de forme prédéterminée,
- d) de fils de poils (8) éventuellement lainés, qui sont entrelacés et disposés le long desdites colonnes (1) de sorte qu'ils sont projetés vers l'extérieur desdites colonnes (1),
- e) et éventuellement des fils élastiques (9) entrelacés, le long desdites colonnes (1).

Un procédé préféré consiste :

- a) à entrelacer, le long des colonnes (1), en extension des fils élastiques (9),
- b) à entrelacer des fils de poils (8) tout en créant une partie (8a) destinée à être transformée en poils le long desdites colonnes (1) et vers l'extérieur desdites colonnes (1) mais sans que ladite partie (8a) soit entrelacée auxdites colonnes (1),
- c) à transformer, en profitant de la rétraction des fils élastiques (9) après tissage, ladite partie (8a) en poils (10) formés sur le côté desdites colonnes (1).

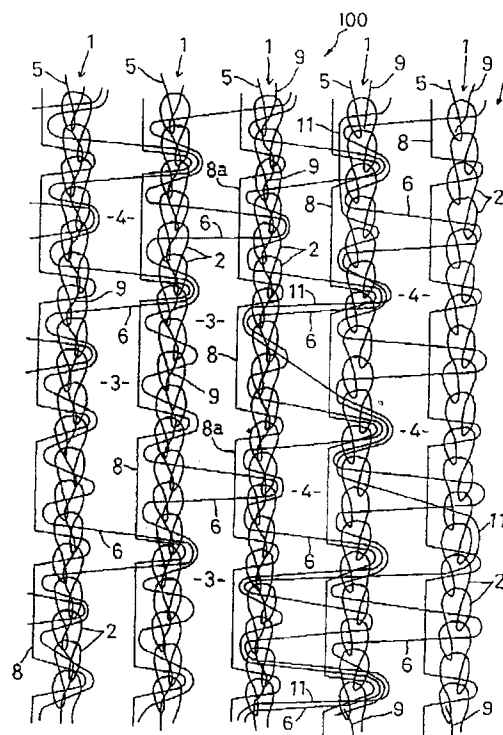


FIG-1

La présente invention concerne une dentelle tissée qui se caractérise par le fait qu'elle est composée de colonnes formées à partir de fils de chaîne tissés constituant par exemple des mailles ; elle est également composée de boucles de proximité connectées les unes aux autres de manière appropriée le long desdites colonnes à l'aide de fils de trame ; elle comporte enfin des trous transparents de forme prédéterminée. La présente invention concerne également un procédé de fabrication des dentelles tissées précitées.

Ce type de dentelle tissée, réalisé par exemple à partir de fibres chimiques présente comme avantage de s'érailler difficilement et de permettre la formation de motifs nets propres à la dentelle. Toutefois lorsque ladite dentelle est utilisée pour une lingerie féminine et que la surface qui comporte les motifs est mise directement en contact avec la peau, sa qualité de toucher, sa capacité d'absorption de la transpiration laissent à désirer. De ce fait, afin d'améliorer la qualité de toucher et la capacité d'absorption de la transpiration, il est habituel de coller à l'envers de la dentelle tissée une doublure en maille réalisée par exemple en fils de coton qui présente d'excellentes qualités de toucher et une bonne capacité d'absorption de la transpiration.

Cependant cette structure a pour inconvénient majeur de nuire à l'aspect esthétique des motifs de dentelle car à travers les trous transparents formant lesdits motifs de dentelle on entrevoit la doublure en mailles. Cet inconvénient est encore accentué dans le cas où la doublure présente une forte densité de fils de coton en vue d'améliorer la capacité d'absorption de la transpiration.

De plus cette structure qui nécessite une doublure dans le cadre du tissage de la dentelle présente d'autres inconvénients. Cela complique le processus de production en raison des opérations supplémentaires qu'elle entraîne, opérations telles que l'assortiment de coloris entre la dentelle et la doublure ainsi que le collage de cette dernière à la dentelle. D'autre part cela augmente sensiblement le coût de production. De plus le collage d'une doublure à la dentelle a pour conséquence de conduire à un gaspillage partiel de l'un ou l'autre des matériaux si leur forme ou leur taille ne correspond pas exactement.

Afin d'améliorer le toucher d'un article textile au niveau de la peau de l'utilisateur, il est connu d'effectuer un traitement mécanique sur ledit article dénommé lainage. Cependant dans le cas où il s'agit d'une dentelle tissée, les intervalles entre les fils tissés sont tellement importants que ceux-ci se déplacent relativement facilement les uns par rapport aux autres. Il n'était donc jusqu'à présent pas envisageable d'améliorer la qualité du toucher d'une dentelle tissée en laissant la surface de celle-ci.

C'est l'objet de la présente invention que de proposer une dentelle tissée présentant une qualité de

toucher et une capacité d'absorption de la transpiration améliorées sans avoir recours au collage d'une doublure et donc sans que soit détérioré l'aspect esthétique des motifs de dentelle. Les qualités de toucher et de capacité d'absorption de la transpiration de la dentelle selon l'invention sont apportées soit en concevant une structure particulière de tissage des fils constituant les colonnes soit en traitant la dentelle tissée.

Ce but est parfaitement atteint par la dentelle tissée de l'invention, qui, sur le plan structurel, a pour caractéristique de comporter des fils de poils entrelacés et disposés le long des colonnes de sorte qu'ils sont projetés vers l'extérieur desdites colonnes.

Ainsi, conformément à l'invention, des fils de poils, entrelacés le long des colonnes, sont projetés vers l'extérieur desdites colonnes, par exemple sont projetés vers le côté qui correspond à l'envers de la surface sur laquelle sont entrelacés les fils destinés à la réalisation des motifs de la dentelle.

Du fait qu'ils sont entrelacés le long des colonnes, les fils de poils ne sont pas visibles au travers des trous transparents formant les motifs de la dentelle comme c'est le cas lorsqu'il s'agit d'une doublure collée. De plus il n'y a pas de détérioration de l'aspect esthétique des motifs.

Etant donné que la totalité des fils formant les poils n'est pas entrelacée dans la dentelle mais qu'une partie de ces fils est projetée vers l'extérieur de celle-ci, un volume relativement important de fils peut être incorporé à la dentelle. En conséquence, grâce à cette structure, la dentelle tissée de l'invention présente un toucher agréable. Par ailleurs l'utilisation en tant que fils de poils de fils de coton ayant une excellente capacité d'absorption de la transpiration permet d'améliorer la capacité d'absorption de la transpiration de la dentelle dans sa totalité.

De préférence les saillies formées vers l'extérieur par les fils de poils sont lainées. Ce lainage a pour effet d'améliorer d'avantage la qualité de toucher et la capacité d'absorption de la transpiration de la dentelle.

C'est un autre objet de l'invention que de proposer un procédé spécialement conçu pour la fabrication de la dentelle tissée précitée. Ce procédé consiste :

- a) à entrelacer, le long des colonnes, en extension des fils élastiques capables de s'étirer ou de se rétrécir dans le sens de leur longueur,
- b) à entrelacer le long des colonnes des fils de poils sur une première partie de ceux-ci, la seconde partie non-entrelacée aux colonnes étant destinée à se transformer en poils le long des colonnes et vers l'extérieur de celles-ci,
- c) à transformer en poils formés vers l'extérieur des colonnes, lors du rétrécissement des fils élastiques après le tissage, la seconde partie des fils de poils non-entrelacés aux colonnes.

Les fils de poils et les fils élastiques sont entrelacés le long des colonnes. Plus précisément les fils élastiques sont entrelacés en extension alors que les fils de poils le sont tout en réservant la seconde partie qui est destinée à être transformée en poils. Cette seconde partie n'est pas entrelacée aux colonnes. De ce fait lors du rétrécissement des fils élastiques après le tissage, cette seconde partie sort vers l'extérieur de la dentelle tissée pour former les poils qui sont recherchés selon l'invention.

De préférence, le lainage des poils est réalisé par un moyen de lainage qui tourne dans le sens de formation des colonnes. Ceci a pour effet de permettre un lainage efficace desdits poils seuls tout en limitant au maximum les dommages pour les fils destinés à la réalisation de la partie unie de la dentelle. La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple de réalisation d'une dentelle tissée présentant des poils sur l'une de ses faces, illustré par le dessin annexé dans lequel :

- La figure 1 est une représentation schématisée de la structure d'une dentelle,
- La figure 2 est un agrandissement d'une partie de la dentelle montrée à la figure 1,
- La figure 3 est une vue en coupe de côté de la dentelle et,
- La figure 4 illustre l'opération de lainage de la dentelle.

La dentelle tissée 100 qui est illustrée aux figures se compose de trois parties : une partie unie 101, une partie à motifs 102 et une partie poils 103.

La partie unie 101 résulte de l'entrelacement de fils de chaîne 5 et de fils de trame 6.

La partie à motifs 102 est constituée par les fils qui sont destinés à la réalisation des motifs 11 et qui sont entrelacés sur la surface de la partie unie 101.

La partie poils 103 est constituée par les fils de poils 8 qui sont entrelacés sur l'envers de la partie unie 101.

L'épaisseur respective de ces trois parties est notamment comprise entre 0,5 à 1 mm pour la partie unie 101, entre 1 et 2 mm pour la partie à motifs 102 et entre 0,5 et 1 mm pour la partie poils 103.

Comme illustré à la figure 1, la partie unie 101 est tout d'abord formée en entrelaçant en mailles une succession de fils de chaîne 5, par exemple en polyamide, pour créer des colonnes 1, et en connectant des boucles 2 de proximité les unes aux autres d'une manière appropriée à l'aide de fils de trame 6, par exemple en polyamide, pour créer des trous apparents 3, 4 de forme prédéterminée. Grâce aux trous apparents 3 et 4 créés entre les colonnes 1 et les fils de trame 6, la dentelle 7 présente un joli aspect de dentelle. Ensuite la partie à motifs 102 et la partie poils 103 sont formées de telle sorte qu'elles sont entrelacées à la partie unie 101. En fait, lors du tissage, ces opérations se déroulent simultanément.

La figure 2 illustre clairement que la partie à motifs 102 est créée en entrelaçant les fils 11 destinés à la réalisation des motifs. Dans le procédé utilisé, la dentelle tissée a une structure selon laquelle les fils 11, destinés à la réalisation des motifs, ressortent sur la surface de la dentelle 7; il est alors possible de réaliser des motifs de fleurs sur la surface de la dentelle 7 suivant un dessin prédéterminé.

En ce qui concerne la formation de la partie poils 103, elle consiste à former des mailles selon une colonne 1 en entrelaçant un fil de chaîne 5 et à entrelacer ensuite dans chacune desdites mailles et le long des colonnes 1 une succession de fils de poils 8 et une succession de fils élastiques 9. Il peut s'agir notamment de fils élastiques connus sous la dénomination Spun-tex.

C'est le fil élastique Spun-tex 9 qui donne de l'élasticité à la dentelle 7. Le fil de poils 8 est entrelacé en sorte d'apparaître à des intervalles réguliers sur l'envers de la dentelle 7. D'autre part le fil élastique Spun-tex 9 est entrelacé, comme montré aux figures 1 et 2, entre chacune des boucles 2 formées dans la colonne 1. Ceci a pour conséquence d'assurer une bonne élasticité mais aussi de transformer le fil de poils 8 en poils 10, sur l'envers de la dentelle 7 grâce au rétrécissement du fil élastique 9.

Plus précisément, le fil de poils 8 est entrelacé toutes les trois boucles 2 sur une même colonne 1 en sorte de faire apparaître seulement sur l'envers de la dentelle 7 une partie 8a du fil 8 qui est destinée à être transformée en poils. C'est cette partie 8a qui après rétraction du fil élastique 9 crée les poils 10. Comme fils de poils 8, on utilise généralement un fil de coton pour obtenir une bonne qualité de toucher et une bonne capacité d'absorption de la transpiration.

La partie 8a du fil 8 destinée à être transformée en poils et qui est projetée à l'envers de la dentelle 7 subit ensuite un traitement de lainage.

Le mode de réalisation de la dentelle tissée selon l'invention est le suivant.

Lors du tissage de la dentelle 100, on entrelace suivant la structure qui vient d'être décrite des fils de chaîne 5, des fils de trame 6, des fils élastiques Spun-tex 9, des fils destinés à la réalisation des motifs 11 et des fils de poils 8. Parmi ces fils, les fils élastiques Spun-tex sont entrelacés en extension en maintenant une tension relativement élevée compte tenu de leur rétraction après tissage. En effet, dès l'achèvement du tissage, les fils élastiques Spun-tex 9 se rétractent rapidement et la partie 8a du fil 8 destinée à être transformée en poils est projetée sur l'envers de la dentelle, ce qui produit des poils 10 d'excellente qualité. Après ce passage sur métier à tisser Rachel, la dentelle 100 subit un lainage. Cette opération de lainage est illustrée très schématiquement sur la figure 4. Le lainage est muni comme moyens rotatifs de lainage d'une succession de rouleaux 12 disposés parallèlement les uns aux autres tels que des

rouleaux présentant une garniture à aiguilles ou encore des rouleaux émeri etc. Ces rouleaux sont mis en contact avec la partie poils 103 située sur l'envers de la dentelle. Des rouleaux convoyeurs 13 ont pour double fonction, d'une part de créer une tension appropriée sur la dentelle 7 et d'autre part de déplacer cette dernière dans le sens contraire à celui de la rotation des rouleaux 12 de lainage.

Les poils 10 sont lainés par les rouleaux 12 qui tournent dans le sens de formation des colonnes 11 constituant la partie unie 101. Cette technique de lainage présente plusieurs avantages. Elle évite tout contact entre d'une part les aiguilles ou saillies 12a fixées respectivement sur les rouleaux à garniture ou les rouleaux émeri 12, réalisant le lainage et d'autre part les fils de chaîne 5 et les fils de trame 6 constituant la partie unie 101. Ainsi il n'y a pas de risque d'endommagement de la partie unie 101 de la dentelle. De plus cette technique permet d'assurer un excellent lainage des poils 10.

La demanderesse a pu constater qu'en réalisant la dentelle tissée conformément à l'invention, c'est-à-dire en entrelaçant les fils de poils 8 le long des colonnes 1 formées par des fils de chaîne 5 tout en projetant une partie 8a des fils de poils 8 vers l'extérieur de la dentelle 7, il n'y avait pas de détérioration de l'aspect esthétique propre à la dentelle. La demanderesse a ainsi obtenu une dentelle qui excelle à la fois en aspect esthétique, en qualité de toucher et en capacité d'absorption de la transpiration.

La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit. Elle peut recouvrir notamment les variantes suivantes.

La dentelle tissée selon l'invention peut comporter des trous apparents de taille à peu près identique et disposés à des intervalles réguliers, sur à peu près toute la surface. Il peut s'agir d'une dentelle tissée, sans fils 11 destinés à la réalisation des motifs 101. Les trous apparents peuvent être créés en entrelaçant les fils de chaîne formant les colonnes avoisinantes.

La présente invention n'est pas limitée à la dentelle du type Rachel, ce peut être également une dentelle du type Leavers.

La dentelle tissée de l'invention peut également ne pas être extensible.

Même s'il est habituel d'utiliser soit un laineur Franz Muller muni de rouleaux à garniture à aiguilles ou de rouleaux émeri soit un laineur Bever-Emery muni de rouleaux émeri, il est possible d'effectuer un bon lainage en adoptant n'importe quel type de laineur du fait que la partie 8a du fil 8 et destinée à être transformée en poils est projetée vers l'extérieur de la dentelle.

Dans l'exemple décrit ci-dessus les fils de chaîne et de trame étaient des fils de polyamide. Il est cependant possible de les remplacer par des fils de polyester, de soie, de coton etc.

Il est également possible d'employer comme fils de poils des fils de polyamide, de polyester, de rayonne etc et comme fils destinés à la réalisation des motifs des fils de polyamide, de polyester, de coton, de soie, de rayonne, de laine etc.

Revendications

1. Dentelle tissée caractérisée en ce qu'elle est composée :
 - a) de colonnes (1) formées par des fils de chaîne (5) tissés,
 - b) de boucles (2) de proximité connectées les unes aux autres de manière appropriée le long desdites colonnes (1) à l'aide de fils de trame (6),
 - c) des trous apparents (3) et (4) de forme prédéterminée ,
 - d) de fils de poils (8) entrelacés et disposés le long desdites colonnes (1) de sorte qu'ils sont projetés vers l'extérieur desdites colonnes (1).
2. Dentelle tissée selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comporte , le long desdites colonnes (1), des fils élastiques (9) entrelacés capables de s'allonger ou de se rétracter dans le sens de la longueur des fils.
3. Dentelle tissée selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisée en ce que les projections formées vers l'extérieur des fils de poils (8) sont lainées.
4. Procédé de fabrication d'une dentelle tissée composée de colonnes (1) formées par des fils de chaîne (5) tissés, de boucles (2) de proximité connectées les unes aux autres de manière appropriée le long des colonnes (1) à l'aide de fils de trame (6) et de trous apparents (3) et (4) de forme prédéterminée , caractérisé en ce qu'il consiste :
 - a) à entrelacer, le long desdites colonnes (1), en extension des fils élastiques (9) capables de s'allonger ou de se rétracter dans le sens de la longueur des fils,
 - b) à entrelacer des fils de poils (8) tout en créant une partie (8a) destinée à être transformée en poils le long desdites colonnes (1) et vers l'extérieur desdites colonnes (1) mais sans que ladite partie (8a) soit entrelacée auxdites colonnes (1),
 - c) à transformer, en profitant de la rétraction des fils élastiques (9) après tissage, ladite partie (8a) en poils (10) formés sur le côté latéral desdites colonnes (1).

5. Procédé selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'il comporte une étape de lainage des poils (10) par un moyen de lainage (12) qui tourne dans le sens de formation des colonnes (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

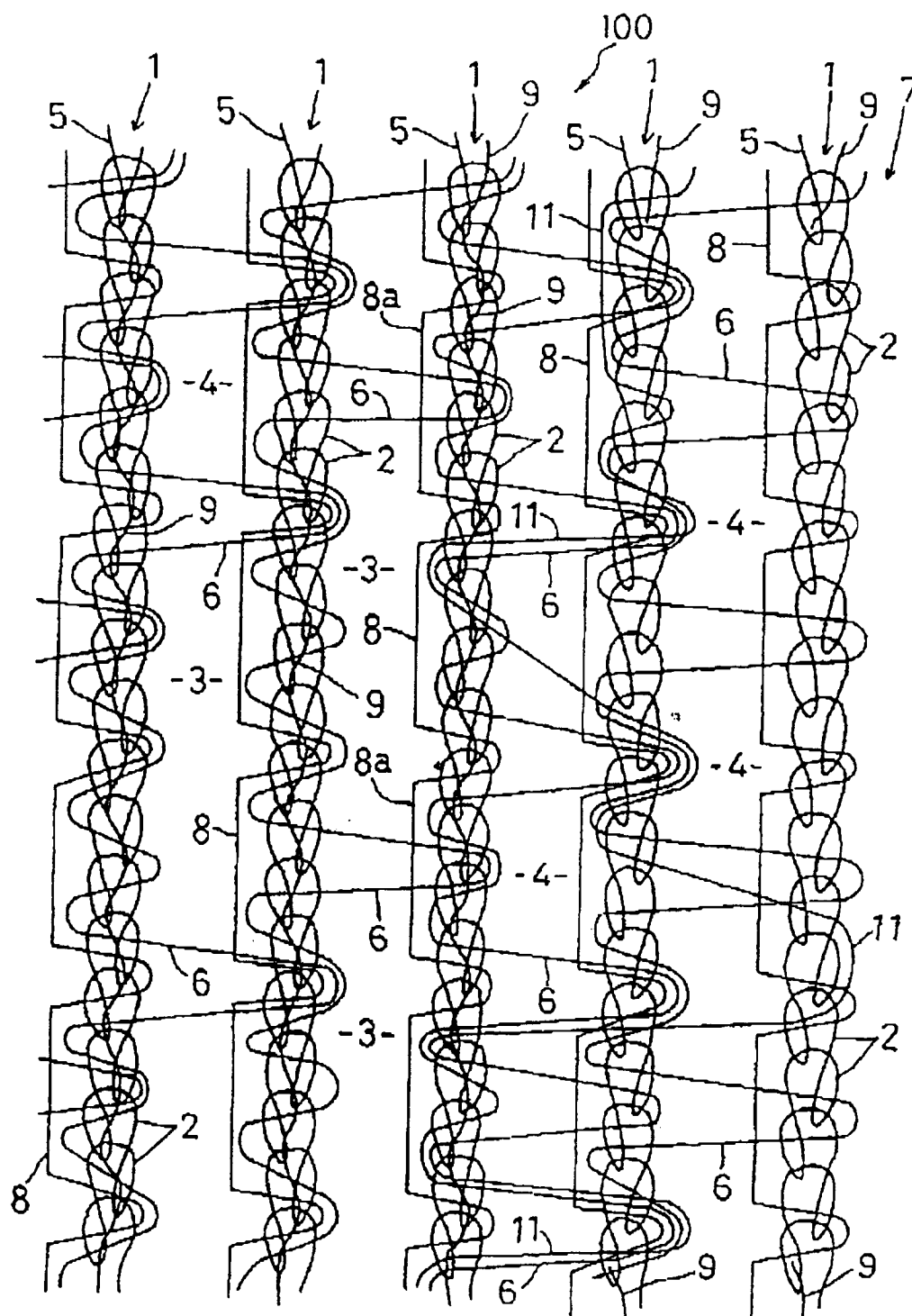


FIG-1

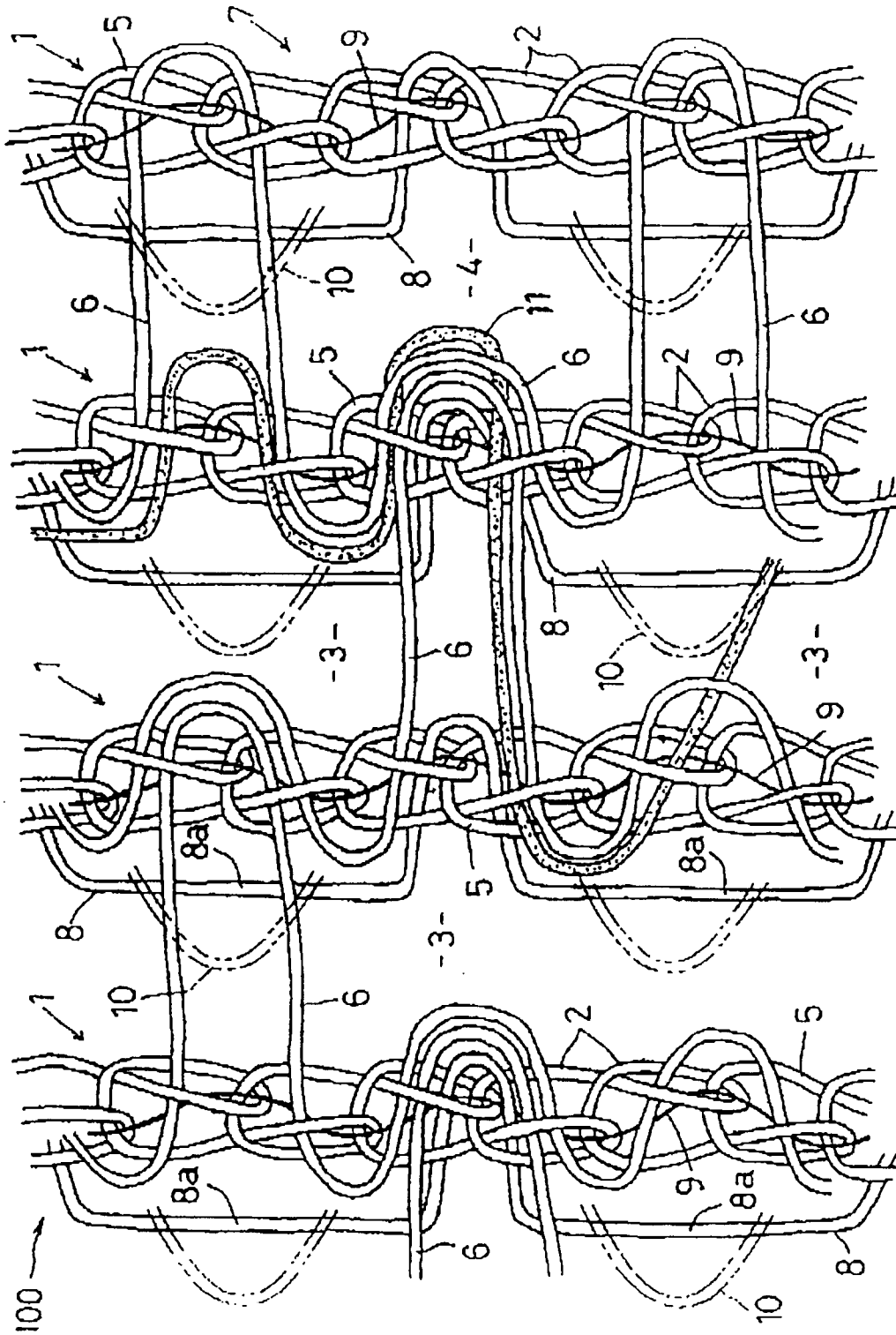
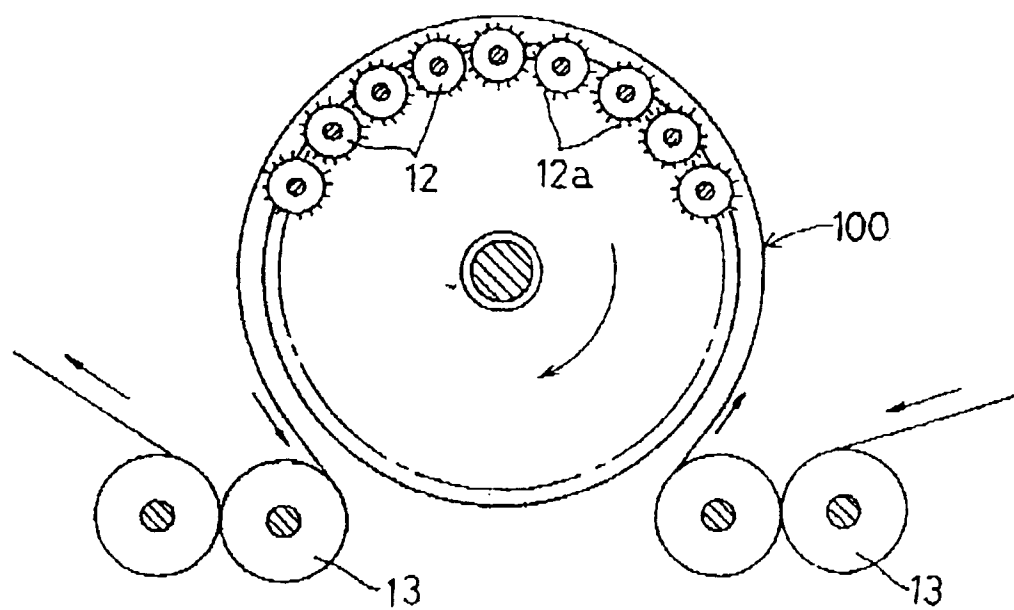
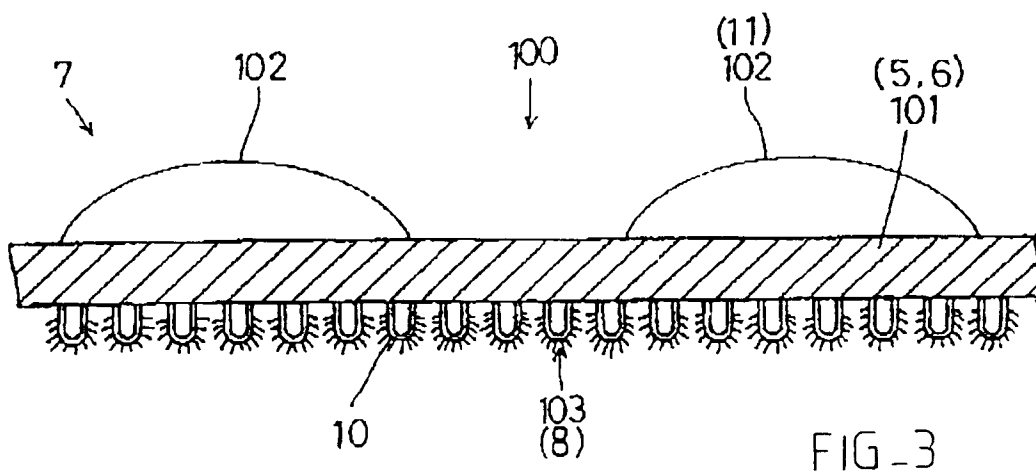


FIG-2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 49 0020

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.6)
A	DATABASE WPI Week 8949, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 89-361921 & JP-A-1 272 853 (TEIJIN KK) 22 Avril 1988 * abrégé *	1,3	D04B21/12
A	FR-A-2 512 081 (IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC.) * page 3, ligne 17 - page 5, ligne 17; revendication 1; figures 1-4 *	1,2,4	
A	US-A-4 280 259 (BASSIST)		
A	DE-A-17 60 398 (BLUM & KONIARSKI GMBH & CO.)		
P,A	EP-A-0 589 395 (YOSHIDA KOGYO K.K.)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			D04B D04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		2 Mars 1995	Van Gelder, P
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)