

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 12.04.99.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.10.00 Bulletin 00/41.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71) Demandeur(s) : CHEYNET ET FILS SA Société ano-
nyme — FR.

72) Inventeur(s) : CHEYNET RENE.

73) Titulaire(s) :

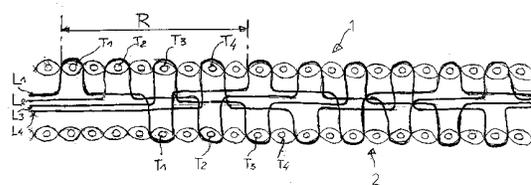
74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

54) TISSU DOUBLE ETOFFE EXTENSIBLE.

57) Tissu double étoffe extensible réalisé selon la techni-
que dite « à chaîne additionnelle », utilisable dans le domai-
ne des rubans et accessoires destinés à la lingerie-
corsèterie, aux sous-vêtements masculins et aux articles de
sport ainsi qu'au rubans et bandes utilisables dans le do-
maine médical et autres applications similaires.

Il se caractérise en ce que:

- les fils de chaîne principaux constituant les deux étof-
fes de surface sont des fils de chaîne extensibles, mainte-
nus sous tension lors de l'opération de tissage proprement
dite, tout type d'armure conventionnelle pouvant être utilisé
pour réaliser ces étoffes de surface;
- les fils de trame (T1, T2..) sont, quant à eux, des fils
non extensibles et;
- les fils constituant la chaîne de liage (L1, L2..) sont
constitués par des monofilaments (ou crins) qui lient alter-
nativement les deux tissus externes en formant des flottés
entre eux, le liage pouvant être réalisé en armure toile ou
sur plusieurs trames successives en fonction de l'extensibi-
lité que l'on souhaite conférer au produit.



FR 2 792 006 - A1



TISSU DOUBLE ETOFFE EXTENSIBLE**Domaine Technique**

La présente invention a trait au domaine des articles tissés extensibles se
5 présentant sous la forme de bandes ou rubans, utilisables notamment dans le
domaine des rubans et accessoires pour la lingerie-corsèterie, les sous-vêtements
masculins et les articles de sport, ainsi que dans le domaine médical et, d'une
manière générale, dans tous les cas où l'on souhaite obtenir un produit qui non
seulement doit être confortable, mais également présenter une certaine extensibilité
10 dans le sens de la longueur - sens chaîne - tout en étant bloqué dans le sens de la
largeur.

Techniques antérieures

Il est bien connu que l'extensibilité des tissus chaîne et trame, notamment
15 dans le sens chaîne, est une caractéristique qui découle directement de la nature des
fils utilisés, le pouvoir de retour élastique pouvant, quant à lui, être adapté en
jouant sur l'armure de tissage.

Dans la suite de la description, par « extensibilité » ou « élasticité » dans le
20 sens chaîne, on entend le pouvoir qu'a un tissu de s'allonger sous une force de
traction et, par force de retour ou taux de contention, la force de rappel qui tend à
ramener le tissu sous tension à sa longueur d'origine.

A ce jour, différents types de fils sont utilisés pour réaliser des tissus
25 extensibles et ce, en fonction des applications auxquels ils sont destinés.

D'une manière générale, deux familles de fils sont utilisés, les fils de chaque
famille pouvant éventuellement être combinés entre eux dans l'article tissé.

30 La première de ces familles est celle constituée par les fils synthétiques
texturés par la technique dite « par fausse torsion », ou toute autre technique
appliquée à un fil multifilamentaire synthétique permettant d'obtenir une structure
gonflante, extensible. A titre indicatif, les fils texturés par fausse torsion
(dénommés parfois fils mousse), présentent une extensibilité de l'ordre de 30 à
35 50 % pour des fils en polyamide ou polyester.

Après transformation en tissu, en fonction de l'armure utilisée, de tels fils texturés par fausse torsion permettent d'obtenir sur l'article produit une extensibilité de l'ordre de 5 % à 10 %.

- 5 Un autre type de fil utilisé lorsque l'on souhaite augmenter le taux d'extensibilité du produit et le pouvoir de retour élastique (ou contention), fait appel à des fils en élastofibres, tel qu'élasthane ou en caoutchouc naturel.

De tels fils peuvent être tissés soit nus, auquel cas ils sont bien entendu
10 associés à d'autres fils textiles permettant de communiquer le toucher et le confort de l'article, soit de préférence, des fils du type « guipé » qui sont constitués d'une âme en élastofibres tel qu'élasthane ou en caoutchouc, et qui sont recouverts, par guipage, d'une ou deux couches de fils classiques, à base de fils synthétiques (polyamide, polyester...), pouvant être texturés ou non, voire même à base de fibres
15 naturelles tel que coton.

D'autres techniques que le guipage peuvent éventuellement être envisagées pour réaliser de tels fils, par exemple en associant par « entrelaçage » un fil multifilamentaire synthétique à un fil en élastofibres (élasthane par exemple).

20

Bien entendu, tout autre type de fil pouvant être étiré sous un effort de traction et reprendre sa longueur initiale après relâchement dudit effort de traction, pourrait être utilisé.

- 25 Dans les applications citées dans le préambule, on utilise à ce jour des tissus conventionnels, monocouche, qui ont cependant l'inconvénient d'avoir une épaisseur parfois jugée insuffisante, de manquer de souplesse dans le sens de ladite épaisseur et de ne pas pouvoir être comprimés.

- 30 Dans le domaine du tissage, outre les tissus simples, il est connu de pouvoir réaliser des tissus dits « double étoffe » qui sont obtenus par la combinaison de deux tissus réalisés directement sur le métier et qui sont reliés entre eux selon différentes techniques.

D'une manière générale, les deux tissus de base nécessitent pour leur réalisation deux chaînes et deux trames, toutes les armures pouvant être mises en double étoffe.

- 5 Pour réaliser l'accrochage des deux tissus entre eux, différentes techniques peuvent être mises en œuvre, à savoir par chaîne envers, chaîne endroit, chaîne envers et chaîne endroit, trame supplémentaire ou chaîne supplémentaire.

De tels tissus double étoffe sont utilisés de nos jours pour de nombreuses applications, telles que la réalisation de velours obtenu par découpe du tissu double dans son plan médian, les fils de liage formant, après découpe, les poils dudit velours.

Ils sont également utilisés tels que, pour des usages techniques, par exemple pour servir de renfort à des complexes divers, notamment pour réaliser les parois de structures creuses, par exemple de réservoirs à gaz, coussins gonflables, bandages et supports pneumatiques tel que cela ressort notamment du FR-A-2 154 642.

20 **Exposé de l'invention**

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, qu'il était possible d'utiliser de tels tissus double étoffe pour réaliser des articles parfaitement adaptés pour être employés dans le domaine des rubans et accessoires pour la lingerie-corsèterie, sous vêtements masculins et articles de sport, ainsi qu'aux rubans et bandes utilisables dans le domaine médical qui, non seulement, présentent les qualités des articles double étoffe antérieurs, à savoir d'avoir une épaisseur pouvant atteindre plusieurs millimètres, mais également sont comprimables, bloqués en largeur et extensibles dans le sens de la longueur.

30 D'une manière générale, le tissu double étoffe conforme à l'invention utilisable pour de telles applications, est un tissu réalisé selon la technique dite « à chaîne additionnelle », et il se caractérise en ce que :

- les fils de chaîne principaux constituant les deux étoffes de surface sont des fils de chaîne extensibles, maintenus sous tension lors de l'opération de tissage proprement dite, tout type d'armure conventionnelle pouvant être utilisé pour réaliser ces étoffes de surface ;

- les fils de trame sont, quant à eux, des fils non extensibles et ;
- les fils constituant la chaîne de liage sont constitués par des monofilaments (ou crins) qui lient alternativement les deux tissus externes en formant des flottés entre eux, le liage pouvant être réalisé en armure toile ou sur
5 plusieurs trames successives en fonction de l'extensibilité que l'on souhaite conférer au produit.

Les liages seront de préférence décalés d'un fil au suivant sur la largeur du rapport d'armure.

10

Lorsque l'on souhaite obtenir des articles présentant un effet ressort élevé, il peut être envisagé d'avoir une alternance de un fil de liage pour un fil de chaîne des tissus de surface.

15 En général, le rapport sera de un fil de liage pour deux fils de chaîne de tissu.

Comme fil entrant dans la constitution du tissu conforme à l'invention, on utilisera :

- en chaîne pour réaliser les tissus de surface, des fils présentant un taux
20 d'extensibilité pouvant aller de 20 % à 400 %, ces fils étant sélectionnés dans la famille des fils texturés par fausse torsion, des fils à base d'élastofibres (élasthanne), voire même de gomme naturelle, nus ou guipés, ou tout autre type de fil extensible par nature. Dans l'hypothèse où l'on utilise des fils à base d'élasthanne ou de gomme nue, il est évident que les chaînes devront également
25 comporter un autre type de fil donnant les caractéristiques textiles au produit obtenu ;

- les fils de la chaîne de liage seront quant à eux choisis parmi les crins synthétiques ayant un diamètre compris entre 0,06 mm et 0,2, ces crins synthétiques pouvant être à base de tout polymère et plus particulièrement à base
30 de polyamide ; il a en effet été constaté qu'avec un diamètre inférieur à 0,06 mm, l'effet « ressort » de l'article se trouvait réduit et que pour un diamètre supérieur à 0,2 mm, non seulement il y avait des difficultés de tissage, mais également l'article était trop dur ;

- les fils de trame seront quant à eux des fils plats ou des fils texturés non
35 extensibles, par exemple fils texturés par fausse torsion fixée, des filés à base de

5 fils synthétiques (polyamide ou polyester...), ou de fibres naturelles seules ou en mélange.

Il convient de noter que dans la suite de la description, le terme « trame » sera
5 utilisé pour désigner une duite insérée dans la foule lors du tissage, cette duite
pouvant être constituée d'un seul fil, par exemple si l'on utilise un métier à tisser
conventionnel à navettes ou autres, ou par un fil doublé lorsque l'on réalise l'étoffe
sur un métier à tisser de type à aiguilles, couramment utilisé pour la fabrication de
rubans ou bandes de tissu.

10

Description sommaire des figures

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris
grâce aux deux exemples de réalisation concrets donnés ci-après à titre indicatif,
mais non limitatif, et qui sont illustrés par les schémas annexés dans lesquels :

15 _ la figure 1 est une coupe sens chaîne d'un tissu double étoffe réalisé
conformément à l'invention, la figure 2 étant une vue en perspective de ce même
tissu ;

_ la figure 3 est une vue en coupe sens chaîne d'un tissu réalisé
conformément à l'invention avec un liage sur deux trames consécutives du fil de
20 chaîne de liage.

Il convient de noter que dans les figures annexées, la trame est représentée
sous la forme d'un seul fil, mais que dans la pratique, lorsque l'on utilise une
machine à tisser du type à aiguilles, ces trames sont constituées par des fils
25 doublés.

Manière de réaliser l'invention

Pour réaliser les articles conformes à l'invention, on utilise une machine à
tisser permettant de réaliser deux tissu superposés, tels que par exemple une
30 machine de type à aiguilles, dans laquelle l'insertion de la trame est telle que
chaque duite est constituée d'un fil doublé.

Dans les exemples qui suivent, les tissus réalisés se présenteront, à la sortie
du métier, sous la forme de rubans ayant une largeur totale de 7,7 cm et de 7 cm
35 après traitement de finition, teinture notamment.

Exemple 1

On réalise une étoffe extensible conforme à l'invention telle qu'illustrée par les figures 1 et 2.

5

Pour réaliser un tel tissu, la machine à tisser est alimentée à partir de trois ensouples de fils de chaîne, deux étant destinées à réaliser les tissus de surface (1,2), et la troisième étant destinée à fournir les fils de la chaîne de liage entre les deux tissus externes (1,2).

10

Les constituants entrant dans la réalisation de ces chaînes sont les suivants :

chaînes destinées à réaliser les tissus de surface

nombre total de fils pour chaque chaîne : 548 fils

nature des fils : fils élasthanne guipés composés d'une âme ayant un titre de
15 80 dtex recouverte d'un guipage réalisé à partir d'un fil polyamide texturé par fausse torsion ayant un titre, après texturation, de 44 dtex et comportant 13 brins.

trame

fils de Nylon plat, 78 dtex 23 brins, insérés à raison de 17 duites doubles par cm dans chaque tissu de surface.

20

armure de tissage

Les tissus de surface sont réalisés selon une armure toile ou taffetas.

chaîne de fils de liage :

nombre total de fils : 265 fils

nature de ces fils : crins polyamide ayant un diamètre $\approx 0,09$ mm

25

Armure des fils de liage

Les fils de liage sont, si l'on considère le rapport de l'armure, monté sur quatre cadres travaillant de manière décalée les uns par rapport aux autres.

Comme dit précédemment, dans le tissu conforme à l'invention, chaque trame
30 ou duite est constituée d'un fil doublé.

Dans cet exemple de réalisation, si l'on considère chaque fil (L1,L2,L3,L4), il travaille en liant avec un fil de trame (T1) du tissu supérieur, puis flotte entre trois trames du tissu supérieur et trois trames du tissu inférieur avant de lier avec la
35 trame (T1) du tissu inférieur, puis flotte à nouveau entre trois trames du tissu inférieur et trois trames du tissu supérieur avant que le cycle ne recommence (cycle

référéncé R aux figures 1 et 2). Le liage des fils (L1,L2,L3,L4) est décalé de deux trames d'un fil de liage au suivant.

En conséquence, le rapport de tissage (R) en sens chaîne est donc, si l'on considère les tissus (1) et (2), de huit trames pour le tissu supérieur et de huit trames pour le tissu inférieur, et en trame (RL) de quatre fils de liage pour 8 fils formant les tissus de surface.

Lors du tissage, les fils formant les tissus de surface (1) et (2) sont maintenus sous tension.

A la tombée du métier, on obtient donc une bande tissée qui, après traitement de finition, a une largeur de 7 cm et qui présente un allongement de 80 % sous 3 kg de traction, une force à l'extension de 1270 g et une force retour ou de contention de 880 g sous un allongement de 50 %.

Un tel tissu a une épaisseur d'environ 2,5 mm et est compressible, confortable, et peut être utilisé dans toutes les applications données dans le préambule et, notamment, pour réaliser des éléments (bandes d'agrafage) de sous-vêtements féminins, tels que bretelles de soutien-gorge, bandes d'agrafage, bonnets de soutien-gorge, et pour la réalisation d'articles médicaux, tels que orthèses, ceintures, bandages.. .

Exemple 2

On répète l'exemple 1 en utilisant les mêmes types de fils en chaîne et trame.

Les armures des tissus de surface sont toujours des armures type taffetas ou toile.

La différence par rapport à l'exemple 1 réside dans le fait que chaque fil de liage lie consécutivement sur deux trames (T1) des tissus supérieur et inférieur en flottant entre cinq trames tant du tissu supérieur que du tissu inférieur.

Dans un tel cas, le rapport d'armure est donc de 16 trames doubles et, dans un rapport de 16 fils de chaîne sur la largeur du tissu, 8 fils de liage travaillant de manière décalée les uns par rapport aux autres sur un rapport, 2 fils étant

simplement représentés à la figure 3, et présentant un pouvoir d'extensibilité et un taux de contention similaire à celui de l'exemple 1.

A l'état non étiré, le tissu a une épaisseur d'environ 3 mm et peut être
5 comprimé, les fils de liage constitués de crins conférant audit tissu un effet ressort dans le sens de son épaisseur, effet supérieur à celui de l'exemple 1.

Un tel tissu peut être utilisé pour les mêmes applications que celles énoncées précédemment.

10

Exemple 3

On répète l'exemple 2, si ce n'est que l'on utilise comme fils extensibles des
fils texturés par fausse torsion, en polyamide, ayant un titre de 2/78 dtex et
comportant 23 brins.

15

Le tissu est réalisé selon une armure telle qu'illustrée à la figure 3, chaque
chaîne destinée à constituer le tissu de surface comportant 548 fils pour une largeur
de 7,7 cm à la tombée du métier, alors que la chaîne destinée à délivrer les fils de
liage comporte quant à elle 265 fils.

20

Comme trame, on utilise un fil de polyamide texturé comportant deux bouts
de 78 dtex similaires aux fils de chaîne.

Le tissage est réalisé en maintenant les fils de chaîne sous tension, la densité
25 en trame étant de 16 trames doubles par centimètre.

A la tombée du métier, on obtient une étoffe double ayant une épaisseur
d'environ 2,2 mm, pesant 17,15 g au mètre et présentant une extensibilité
d'environ 8 %.

30

Un tel tissu est également compressible comme dans le cas des exemples
précédents et est adapté pour être utilisé dans les mêmes domaines que ceux cités
précédemment pour réaliser des articles ou parties d'articles où l'élasticité n'est pas
indispensable, mais où l'on recherche en premier lieu le confort.

35

Les exemples qui précèdent montrent tous les avantages apportés par le tissu double étoffe extensible conforme à l'invention qui présente comme caractéristique d'être extensible dans le sens chaîne tout en étant bloqué dans le sens trame, très confortable, et de pouvoir être comprimé dans son épaisseur.

5

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation donnés, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

REVENDICATIONS

1/ Tissu double étoffe extensible réalisé selon la technique dite « à chaîne additionnelle », utilisable dans le domaine des rubans et accessoires destinés à la lingerie-corsèterie, aux sous-vêtements masculins et aux articles de sport ainsi qu'au rubans et bandes utilisables dans le domaine médical et autres applications similaires, *caractérisé* en ce que :

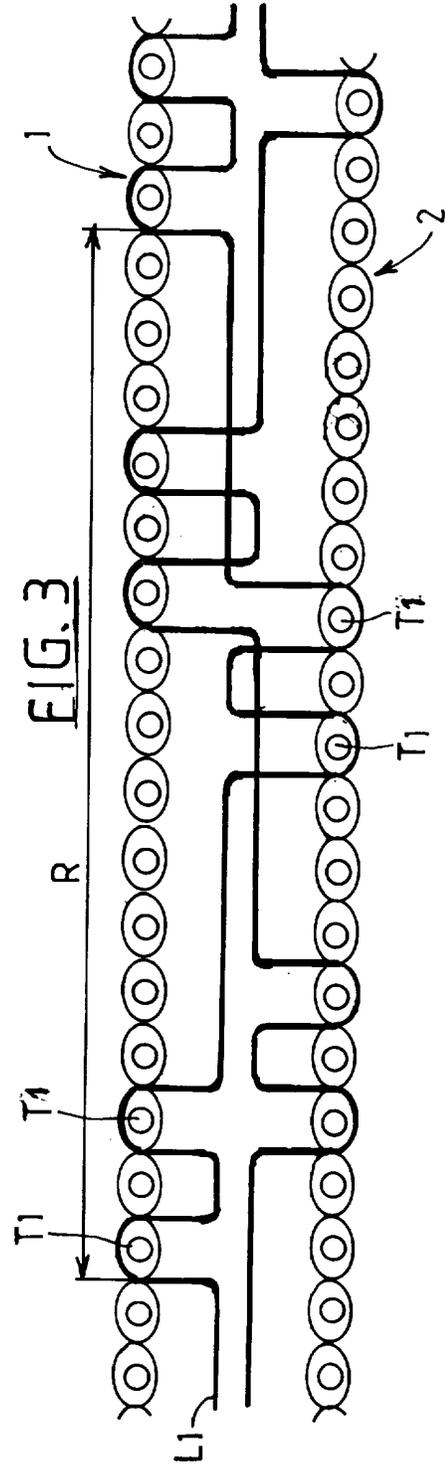
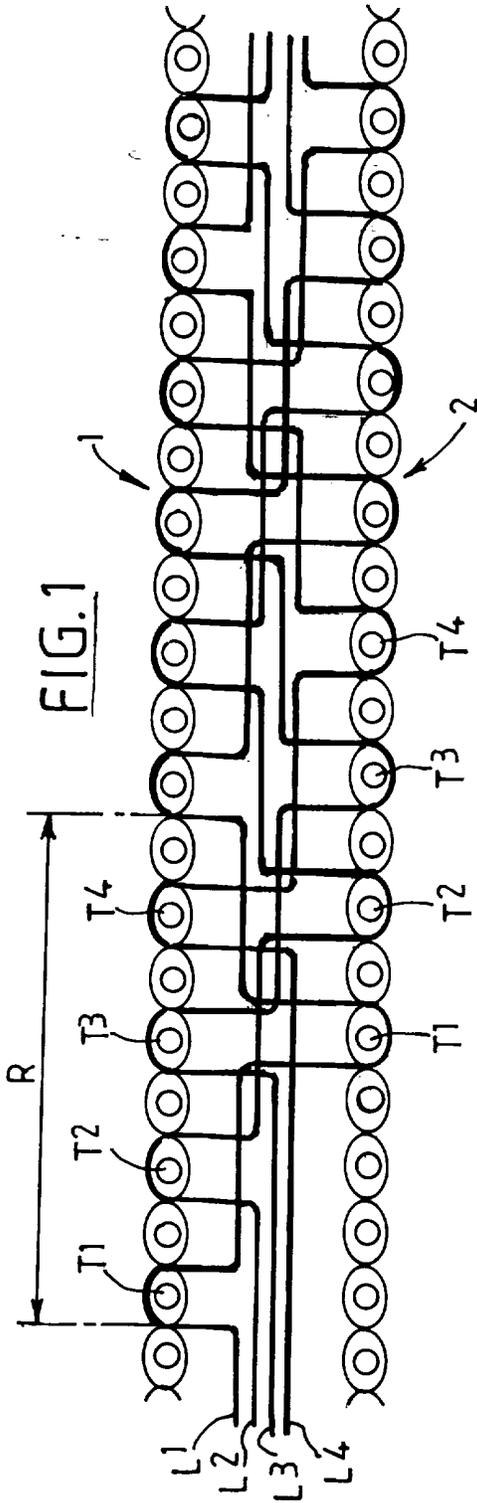
- les fils de chaîne principaux constituant les deux étoffes de surface sont des fils de chaîne extensibles, maintenus sous tension lors de l'opération de tissage proprement dite, tout type d'armure conventionnelle pouvant être utilisé pour réaliser ces étoffes de surface ;
- les fils de trame (T1,T2..) sont, quant à eux, des fils non extensibles et ;
- les fils constituant la chaîne de liage (L1,L2..) sont constitués par des monofilaments (ou crins) qui lient alternativement les deux tissus externes en formant des flottés entre eux, le liage pouvant être réalisé en armure toile ou sur plusieurs trames successives en fonction de l'extensibilité que l'on souhaite conférer au produit.

2/ Tissu selon la revendication 1, caractérisé en ce que les liages sont décalés d'un fil au suivant sur la largeur du rapport d'armure du tissu.

3/ Tissu selon la revendication 1, caractérisé en ce que le liage se fait sur un fil de trame simple ou double.

4/ Tissu selon la revendication 1, caractérisé en ce que le liage se fait sur deux fils de trame simples ou doubles consécutifs.

5/ Tissu selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les fils de chaîne permettant de réaliser lesdits fils de surface présentent un taux d'extensibilité pouvant aller de 20 % à 400 %, ces fils étant sélectionnés parmi les fils choisis dans la famille des fils texturés par fausse torsion, des fils guipés ou non, à base de tout type d'élastofibres tel qu'élasthane, ou de gomme naturelle.



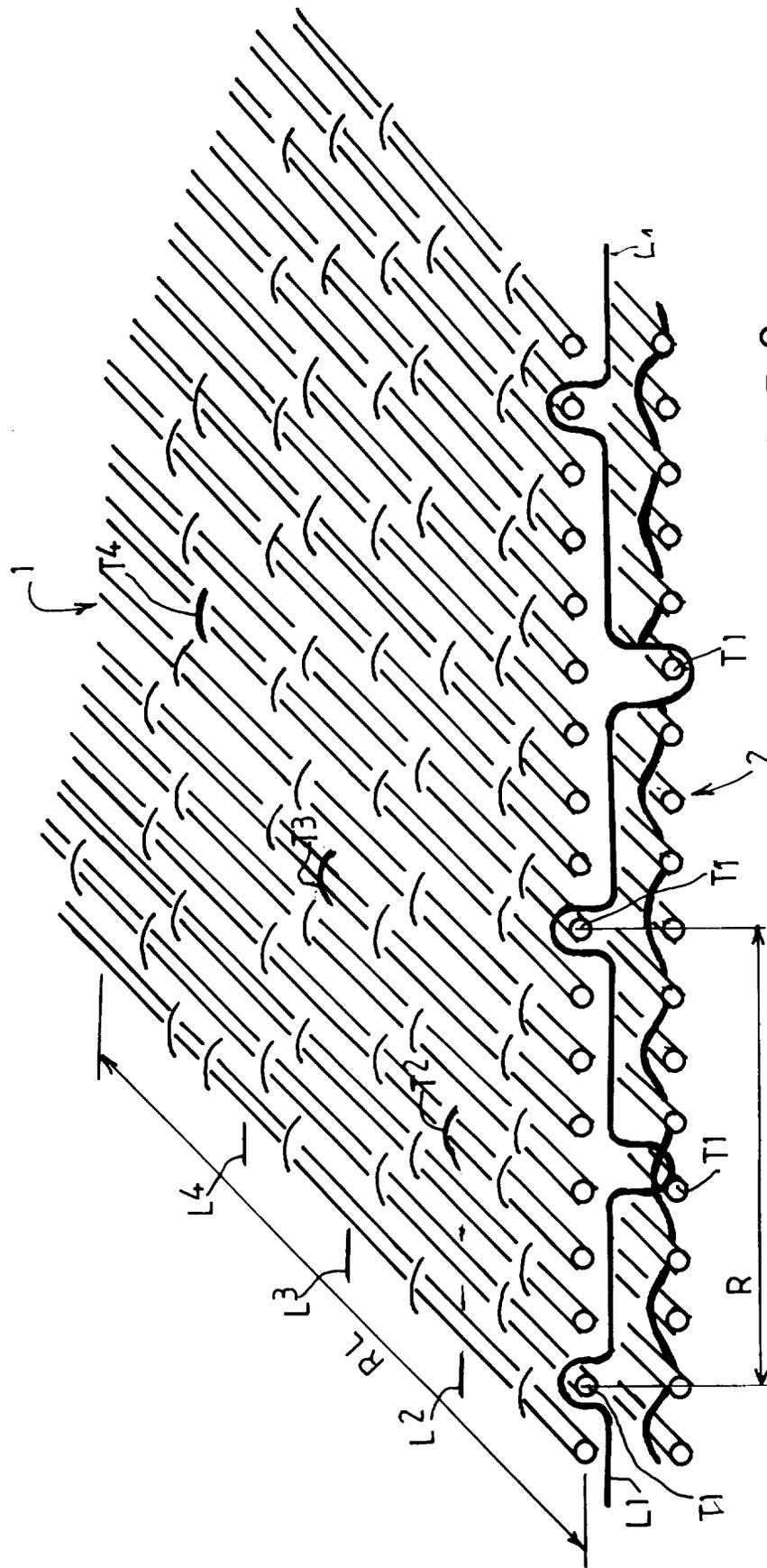


FIG. 2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 570717
FR 9904686

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 93 12 593 U (B00S) 14 octobre 1993 (1993-10-14) * revendication 1; figures 1A,1B * -----	1-3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		D03D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 décembre 1999		Boutelegier, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C13)