

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 899 603

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

06 03099

⑤① Int Cl⁸ : D 04 B 31/02 (2006.01), D 04 B 21/00, D 02 G 3/28, 3/02

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.04.06.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.10.07 Bulletin 07/41.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *BLANCHARD Société par actions simplifiée — FR.*

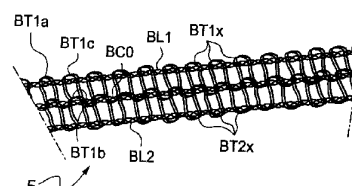
⑦② Inventeur(s) : CASTRO CHRISTOPHE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET NETTER.

⑤④ FIL RELIEFÉ, ET PROCEDE DE FABRICATION.

⑤⑦ L'invention propose un fil reliefé, notamment pour une application textile technique, qui comporte un brin longitudinal (BC0, BL1, BL2) associé à un ou plusieurs brins transversaux (BT1, BT2). Les brins transversaux (BT1, BT2) comprennent un ou plusieurs monofilaments accrochés sur le brin longitudinal (BC0, BL1, BL2), et agencés pour former des boucles d'orientations multiples le long du brin longitudinal (BC0, BL1, BL2).



FR 2 899 603 - A1



Fil reliefé, et procédé de fabrication.

- 5 La présente invention concerne l'élaboration d'un fil reliefé, notamment pour application textile technique.

Dans certaines situations, il est souhaitable de disposer d'un fil présentant un relief propre à conférer au support textile dans lequel il sera employé des caractéristiques d'abrasivité et
10 de rétention.

Ces caractéristiques sont peu recherchées dans le domaine classique des textiles d'habillement. Il en est différemment pour des textiles dits techniques, applicables notamment à la rétention de matériaux solides ou semi-solides, de type organique ou
15 chimique, tels que la boue, de la glace ou de la terre. De façon générale, les fils techniques ont vocation à être tissés, d'une manière qui peut dépendre de l'application visée.

D'autres applications techniques existent dans le domaine de la filtration ou encore comme matériau amortisseur en remplacement de certaines mousses naturelles ou synthétiques.

20

Bien qu'on sache réaliser actuellement des fils reliefés, ceux-ci ne donnent pas entière satisfaction pour les applications techniques, notamment en termes de performances et/ou coût.

- 25 L'invention vise à améliorer la situation.

A cet effet, un fil textile est proposé, qui comporte un brin longitudinal associé à des brins transversaux, lesquels brins transversaux comprennent des monofilaments accrochés sur le brin longitudinal, et agencés pour former des boucles d'orientations multiples le long du brin
30 longitudinal.

Un tel fil textile est particulièrement avantageux en ce que les boucles d'orientations multiples offrent un relief particulièrement adapté à la rétention et/ou à la filtration selon le schéma d'orientation réalisé.

- 5 L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un fil textile, qui comporte les étapes suivantes:
- a. le tricotage d'un ruban comportant des boucles régulières transversales plates, sensiblement régulièrement réparties sur au moins un brin longitudinal,
 - b. la torsion du tricot ainsi réalisé autour dudit brin longitudinal, et le long de celui-ci,
- 10 afin de provoquer l'enroulement sensiblement hélicoïdal régulier des boucles.

Ce procédé permet de prendre avantage des technologies classiques du domaine textile, sans avoir à apporter de modification majeure à un matériel classique. Il permet ainsi d'améliorer la production de fils techniques reliefs.

15

L'invention vise également une machine ou une ensemble de machines pour la mise en oeuvre du procédé, en toutes ses variantes décrites.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit, donnée à titre illustratif et non limitatif, à partir d'exemples tirés des dessins sur lesquels :

20

- la figure 1A montre une vue perspective de dessus d'une partie d'un fil reliefé selon l'invention ;

25

- la figure 1B montre une vue perspective de dessus d'une partie d'un fil reliefé selon l'invention, en cours de fabrication ;

- la figure 2 montre le schéma fonctionnel de la fabrication d'un fil reliefé ;

30

- la figure 3 montre une vue de dessus d'une partie d'un fil reliefé après la première étape du procédé de fabrication selon l'invention ; et

- la figure 4 montre une vue de dessus d'une partie d'un fil reliefé après la deuxième étape du procédé de fabrication selon l'invention.

- 5 Les dessins et la description ci-après contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la présente invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

L'invention propose un "fil" destiné notamment au tissage de textiles techniques. Ce "fil" est
 10 lui-même constitué de fils. Pour éviter autant que possible les confusions, les éléments du fil à tisser seront appelés autrement que par le mot "fil", notamment torons, brins, filaments ou fibres, suivant le contexte.

Il est maintenant fait référence à la figure 1A. Le fil F comporte un toron ou brin central
 15 TC0, longitudinal, d'où émergent des boucles telles que BCL. On remarque que le toron central est multifilaments, et fortement tressé. Il sert ainsi de point d'accrochage aux boucles, qui ont des orientations multiples le long du brin longitudinal. De leur côté, les boucles sont mono-filament, remarque étant faite que deux boucles monofilament peuvent se trouver pratiquement superposées.

20

Comme on le verra, le fil F de la figure 1A peut être obtenu à partir d'un produit intermédiaire, qui est le ruban de la figure 1B. Sur celle-ci, on observe :

- un brin central BC0,
- optionnellement, un ou deux brins latéraux BL1 et BL2,
- 25 - au moins un brin transversal BT1 qui, après une boucle latérale BT1a, passe à travers le toron du brin central en BT1b, pour faire une nouvelle boucle BT1c, et ainsi de suite. Si le brin latéral BL1 est présent, certaines au moins des boucles telles que BT1a et BT1c passent également à travers le toron du brin latéral BL1. Plus loin vers la droite, on observe d'autres boucles BT1x, formées de la même manière.
- 30 - dans le mode de réalisation illustré, un second brin transversal BT2 est agencé de la même manière que le brin BT1, mais de l'autre côté, et avec le second brin latéral BL2, s'il est présent. On obtient ainsi des boucles telles que BT2x. Ici, le serpent formé par les boucles

BT2x alterne avec le serpentín formé par les boucles BT1x, en ce sens que lorsqu'une boucle BT1x est au centre, la boucle BT2x est à l'extérieur, et réciproquement.

Bien entendu, les brins BT1 et BT2 ne sont pas nécessairement continus d'un bout à l'autre du fil F. Des segments de brins peuvent être utilisés.

La coopération des boucles telles que BT1x et BT2x avec le brin central BC0, et, le cas échéant, avec les brins latéraux BL1 et/ou BL2, est légèrement lâche, de sorte que les boucles puissent glisser un peu dans les brins. Ainsi, en partie droite de la figure 1B, au niveau de la flèche F, on voit que les brins latéraux BL1 et BL2 peuvent glisser le long de boucles formées par les brins BT1 et BT2.

Le matériau de base du fil F peut être agencé selon certaines au moins des propriétés suivantes (sous réserve de compatibilité) :

- le ou les brins longitudinaux BC0, BL1, BL2 sont sensiblement imputrescibles et/ou inaltérables à l'eau.
- certains au moins des filaments formant les boucles BT1 et BT2 sont sensiblement imputrescibles ou inaltérables à l'eau.
- la matière de l'un au moins parmi les brins longitudinaux (BC0, BL1, BL2) est choisie dans le groupe comprenant les matières synthétiques ou artificielles du genre polyoléfines, polyesters, polyamides.
- la matière de l'un au moins parmi les filaments formant les boucles BT1 et BT2 est choisie dans le groupe comprenant les matières synthétiques ou artificielles du genre polyoléfines, polyesters, polyamides; le choix pouvant être le même que le précédent.
- la matière de l'un au moins parmi les brins longitudinaux (BC0, BL1, BL2) est métallique.
- la matière de l'un au moins parmi les filaments formant les boucles BT1 et BT2 est métallique.

On décrira maintenant un mode de fabrication préféré, non limitatif, du fil de la figure 1A, tel qu'illustré.

La figure 2 montre une installation 2 pour réaliser un fil reliefé, que l'on notera maintenant 6.

L'installation 2 commence avec une pluralité d'alimentations 4A, 4B en filaments 6A, 6B. Ces alimentations fournissent une machine de tricotage à chaîne 8 (ou plusieurs). La machine 8 transforme les filaments 6A, 6B en un ruban 10 qui sera décrit avec la figure 3. Ensuite, le ruban 10 est traité par une machine de torsion 12 qui fournit un fil reliefé 14 qui sera décrit avec la figure 4. Enfin, le ruban ainsi devenu un fil 14 est traité par une bobineuse 16 qui conditionne le fil 14 sur une bobine 18. Comme on le verra, il est nettement préféré que la torsion et l'enroulage s'effectuent en continuité.

Dans l'exemple décrit, chaque filament 6A ou 6B est du type monofilament. Le filament 6A peut être un filament textile, comme par exemple, les polyoléfines, polyester, polyamides ou tout autre matière synthétique ou artificielle, ou un fil en matière métallique. De même, le filament 6B peut être un filament textile, comme par exemple, les polyoléfines, polyester, polyamides ou tout autre matière synthétique ou artificielle, ou un fil en matière métallique. Les filaments 6A et 6B peuvent être les mêmes.

La machine 8 de tricotage-chaîne qui transforme le ou les filaments 6 en ruban 10 peut notamment être une machine de type métier-crochet, comme la machine Modèle 806, commercialisée par la société COMEZ s.p.a., Cilavegna, Italie.

La figure 3 montre un exemple d'armure à trois chaînettes, que l'on peut obtenir par ce type de machine.

Le ruban 10 comporte ainsi trois chaînettes Ch1 à Ch3 tricotées avec une ou plusieurs aiguilles de la machine 8. Les chaînettes Ch1 à Ch3 sont essentiellement longitudinales, et parallèles entre elles. On peut diminuer le nombre de chaînettes, à condition de conserver la chaînette centrale Ch1.

Les chaînettes Ch1 et Ch2 sont tramées avec un premier fil Tr1 de façon à obtenir la formation de boucles régulières de part et d'autre de la chaînette centrale Ch1, et ce sur toute la longueur des chaînettes Ch1 et Ch2. Les boucles 34 ont sensiblement la même forme, et sont disposées sensiblement régulièrement le long des chaînettes Ch1 et Ch2, transversalement à la direction longitudinale de celles-ci, en allant alternativement de l'une à l'autre. Ici, le fil Tr1 forme un méandre entre les chaînettes Ch1 et Ch2, sur la demi-largeur

du ruban 10 ; dans une variante, le fil Tr1 pourrait former un méandre entre les chaînettes Ch1 et Ch2, puis Ch2 et Ch3, donc sur toute la largeur du ruban 10, soit d'un seul coup transversal, soit encore en se décalant d'un pas à chaque demi-largeur du ruban.

- 5 On peut procéder de la même manière pour une seconde trame Tr2, comme illustré. Les mêmes variantes sont applicables.

L'utilisation de trois chaînettes 30 est préférée car elle permet d'assurer un bon maintien des boucles régulières par rapport à la chaînette centrale Ch1. Il est cependant possible de
10 réaliser l'invention avec la seule chaînette Ch1. Dans ce cas, les boucles étant "en l'air", on peut ajouter à la machine 8 des organes de maintien des boucles en état rectiligne, pour mieux assurer le maintien de leur forme plane des boucles.

Le fil de trame peut être réalisé avec les mêmes matières que celles du fil de chaînettes, et
15 lui être ou non identique. Par ailleurs, il est également possible d'utiliser plusieurs monofilaments pour réaliser les boucles de trame.

Le ruban obtenu à ce stade présente l'allure illustrée sur la figure 1B.

20 Dès sa réalisation, le ruban 10 est transformé par la machine de torsion 12 pour fournir le fil reliefs 14, lequel est immédiatement conditionné grâce à la bobineuse 16. La figure 4 illustre schématiquement ce processus, qui s'effectue en fait de manière intégrée.

Le ruban sort à plat de la machine 8 entre deux galets 41 et 42, qui surplombent l'axe vertical
25 de rotation d'une broche 48, sur laquelle est emboîtée une bobine 18, destinée au stockage du ruban. La bobine 18 est entourée d'un dispositif de trancannage et de torsion combinés. On connaît le principe du trancannage, qui est de répartir le fil le long de la bobine lors de son enroulement. Ici le dispositif de trancannage est aménagé spécialement pour réaliser en même temps une torsion. A cet effet, il est prévu une plaque-support 46, dont l'orifice central
30 461 loge largement la bobine sur toute sa longueur utile, tout en étant munie d'un oeillet curseur 462, libre en déplacement le long de l'orifice central circulaire 461.

Au sortir des galets 41 et 42, le ruban va rejoindre l'oeillet 462, pour venir quasi horizontalement s'enrouler sur la bobine 18.

Le fonctionnement est le suivant :

5

Dans la zone de torsion 12 de la figure 4, le ruban 10 est torsadé autour de l'axe longitudinal de la chaînette centrale Ch1. Le ruban prend alors l'allure d'un fil au relief prononcé, comme illustré sur la Figure 1A. Le relief résulte notamment de l'enroulement hélicoïdal des boucles 34 sur toute la périphérie du fil 14.

10

La torsion exercée dans la zone 12, entre les galets 41,42 et l'oeillet-curseur 462, étant homogène et progressive, les boucles BCL sont réparties de façon assez homogène tout autour de l'axe longitudinal de la chaînette centrale Ch1, et le long de celle-ci. En effet, lors de la torsion, les chaînettes du ruban 10 sont conduites, du fait de la torsion, à se rapprocher les unes les autres, en glissant sur les fils de trame, de manière à former un noyau central TC0 du fil autour duquel les boucles s'enroulent de manière sensiblement hélicoïdale. En d'autres termes, les deux chaînettes situées de part et d'autre de la chaînette centrale se rapprochent sous l'action de la torsion et s'imbriquent avec la chaînette centrale, pour former le noyau 40 qui supporte l'enroulement des boucles 34.

20

Sous l'effet de la torsion, les boucles 34 s'enroulent de manière sensiblement aléatoire selon la direction longitudinale du fil, de sorte que le relief formé par les boucles enroulées le long du fil 14 est irrégulier, le relief des boucles elles-mêmes restant constant. On observera cependant que si le relief formé par les boucles enroulées le long du fil 14 est irrégulier localement, il est globalement assez régulier, au moins statistiquement.

25

Dans le mode de réalisation décrit, c'est la rotation de la broche 48 qui crée l'effort de torsion. En effet, le ruban déjà stocké tire le ruban en cours de stockage, lequel passe par l'oeillet 462 pour rejoindre les galets 41 et 42. L'effort de torsion, et la torsion qui en résulte vont donc accompagner progressivement le ruban lors de son trajet vers l'oeillet 462, lequel le dépose horizontalement en périphérie de la broche 48, en synchronisme avec un lent va et vient du dispositif de trancannage 46.

30

La figure 5 est une vue partielle plus détaillée du mécanisme de la figure 4. Dans cet exemple, l'oeillet 462, ouvert, est emprisonné sur le rebord ou rail circulaire 461, le long duquel il est libre en déplacement. On comprend mieux comment, après engagement initial du fil sur la bobine 18, la rotation de la bobine 18 selon la flèche R va ensuite tirer sur le fil au fur et à mesure de son enroulement sur la bobine, ce qui tire dans le même sens en rotation (flèche C) le fil et l'oeillet. L'oeillet tourne donc, comme déjà indiqué, assurant ainsi la torsion requise pour transformer le ruban en fil. Un ajustement convenable de ce dispositif permet que le fil conserve la répartition de ses boucles, malgré l'appui sur l'oeillet 462, au passage de celui-ci.

10

L'ensemble peut être réglé pour une torsion de 20 à 500 tours environ, par mètre linéaire de fil fini. La torsion retenue dépend des caractéristiques désirées en ce qui concerne l'extensibilité du fil ainsi que la tenue des boucles.

15 Ainsi, des boucles d'orientation multiples se trouvent enroulées de manière sensiblement hélicoïdale par torsion à partir de boucles initialement produites à plat et liées à un ou plusieurs brins longitudinaux.

On comprend que le relief des boucles BCL ainsi enroulées est cependant relativement fragile. Le conditionnement qui vient d'être décrit permet d'éviter que le relief ne s'altère, tout en permettant une densité de remplissage satisfaisante pour les opérations de tissage ultérieures.

25 Le fil reliefé est ainsi réalisé par la combinaison de trois étapes successives fonctionnellement distinctes :

- la réalisation d'un ruban comportant une chaînette centrale et une ou plusieurs autres chaînettes qui lui sont parallèles, laquelle chaînette centrale supporte de part et d'autre de sa direction longitudinale des boucles régulières orientées sensiblement transversalement à la direction longitudinale ;
- 30 - la torsion du ruban ainsi formé autour de l'axe longitudinal de la chaînette centrale, de manière à former un fil torsadé présentant des noyaux autour desquels s'enroulent les boucles régulières dans le plan radial par rapport à l'axe longitudinal de la chaînette centrale, les boucles formant un relief aléatoire le long du fil torsadé ;

- le conditionnement en bobine du fil torsadé à relief aléatoire, par enroulement entraîné par et autour d'une broche portant une bobine, à l'aide d'un curseur libre sur une trajectoire de rotation guidée, selon un mouvement homologue de celui de la bobine, tout en étant également guidé dans un va-et-vient lent de trancannage parallèlement à l'axe commun de la broche et de la bobine.

Ceci assure un enroulement régulier et parallèle du fil en périphérie de la bobine, sur le fil déjà présent. Les mouvements de rotation et de trancannage sont conjointement ajustés pour que le fil arrive sur la bobine dans une direction sensiblement contenue dans un plan perpendiculaire à son axe, plan qui se déplace avec le trancannage, de sorte qu'on évite tout chevauchement du fil sur un autre fil de la masse déjà enroulée, et qu'au contraire le fil incident se range doucement à côté de la dernière spire de fil enroulée, à une distance choisie pour éviter que les boucles du fil incident et de cette dernière spire ne s'écrasent mutuellement tout en assurant un enroulement stable, et aussi dense que possible.

On évite ainsi la déformation du relief individuel des boucles enroulées.

Bien que d'autres modes de réalisation soient envisageables, la réalisation conjointe de la torsion et du trancannage constituent un moyen élégant pour obtenir les avantages ci-dessus.

Des essais ont été faits avec

- en fil de trame, des fils monofilaments de polyester de diamètre environ 0.28 mm
- en fil de chaîne, des fils de polypropylène à 167 dtex.

Ils ont permis d'obtenir un fil bouclé de 14500 à 15000 dtex, possédant des boucles de 4 à 5 mm environ, ayant des caractéristiques mécaniques reproductibles, notamment en termes de résistance longitudinale et d'extensibilité.

On comprendra que, dans le mode de réalisation décrit, l'invention réalise un fil textile bouclé par torsion d'un ruban. Ce mode de réalisation n'est pas limitatif.

Comme indiqué, le fil peut servir notamment à différentes applications techniques, comme la rétention de matériaux solides ou semi-solides, de type organique ou chimique, tels que

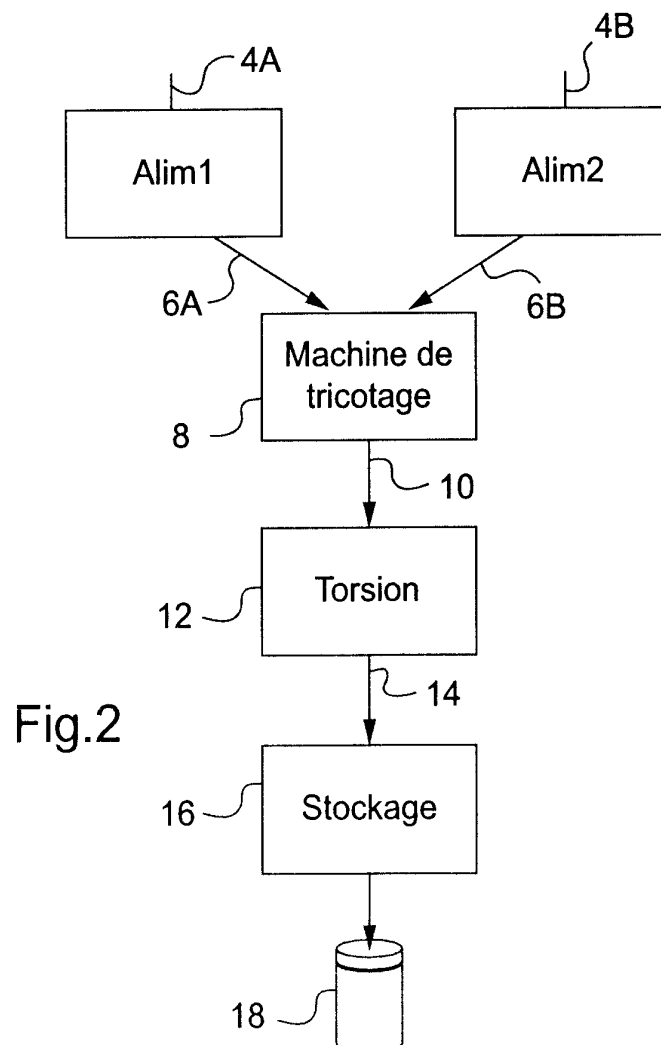
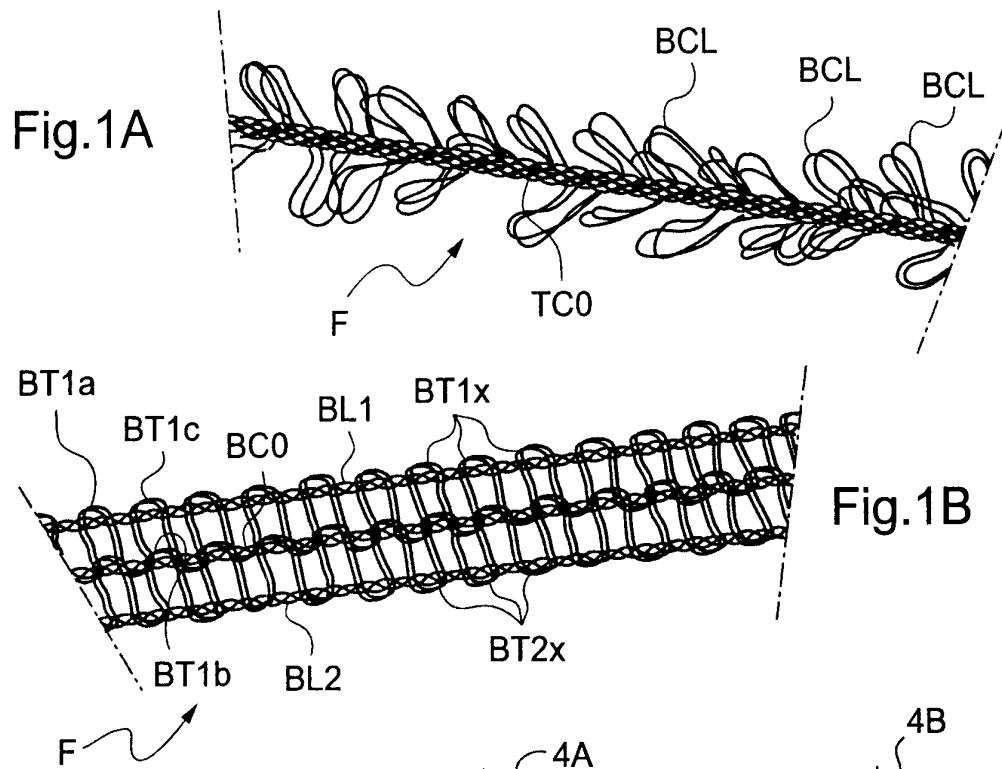
la boue, de la glace ou de la terre, ou bien la filtration ou encore comme matériau amortisseur en remplacement de certaines mousses naturelles ou synthétiques. A cet effet, un ou des fils techniques sont tissés, d'une manière qui peut dépendre de l'application visée.

Revendications

1. Fil textile, du type comportant un brin longitudinal (BC0, BL1, BL2) associé à un ou plusieurs brins transversaux (BT1, BT2), caractérisé en ce que les brins transversaux (BT1, BT2) comprennent un ou plusieurs monofilaments accrochés sur le brin longitudinal (BC0, BL1, BL2), et agencés pour former des boucles d'orientations multiples (BCL) le long du brin longitudinal (BC0, BL1, BL2).
2. Fil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les boucles d'orientation multiples (BCL) sont enroulées de manière sensiblement hélicoïdale par torsion à partir de boucles initialement produites à plat et liées à un ou plusieurs brins longitudinaux (BC0, BL1, BL2).
3. Fil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le brin longitudinal (BC0, BL1, BL2) est sensiblement imputrescible ou inaltérable à l'eau.
4. Fil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que certains au moins des filaments (BT1, BT2) sont sensiblement imputrescibles ou inaltérables à l'eau.
5. Fil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la matière de l'un au moins parmi le brin longitudinal (BC0, BL1, BL2) et les filaments (BT1, BT2) est choisie dans le groupe comprenant les matières synthétiques ou artificielles du genre polyoléfinés, polyesters, polyamides.
6. Fil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la matière de l'un au moins parmi le brin longitudinal (BC0, BL1, BL2) et les filaments est métallique (BT1, BT2).
7. Procédé de fabrication d'un fil textile, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:
 - a. le tricotage d'un ruban (10) comportant des boucles (34) régulières transversales plates, sensiblement régulièrement réparties sur au moins un brin longitudinal,

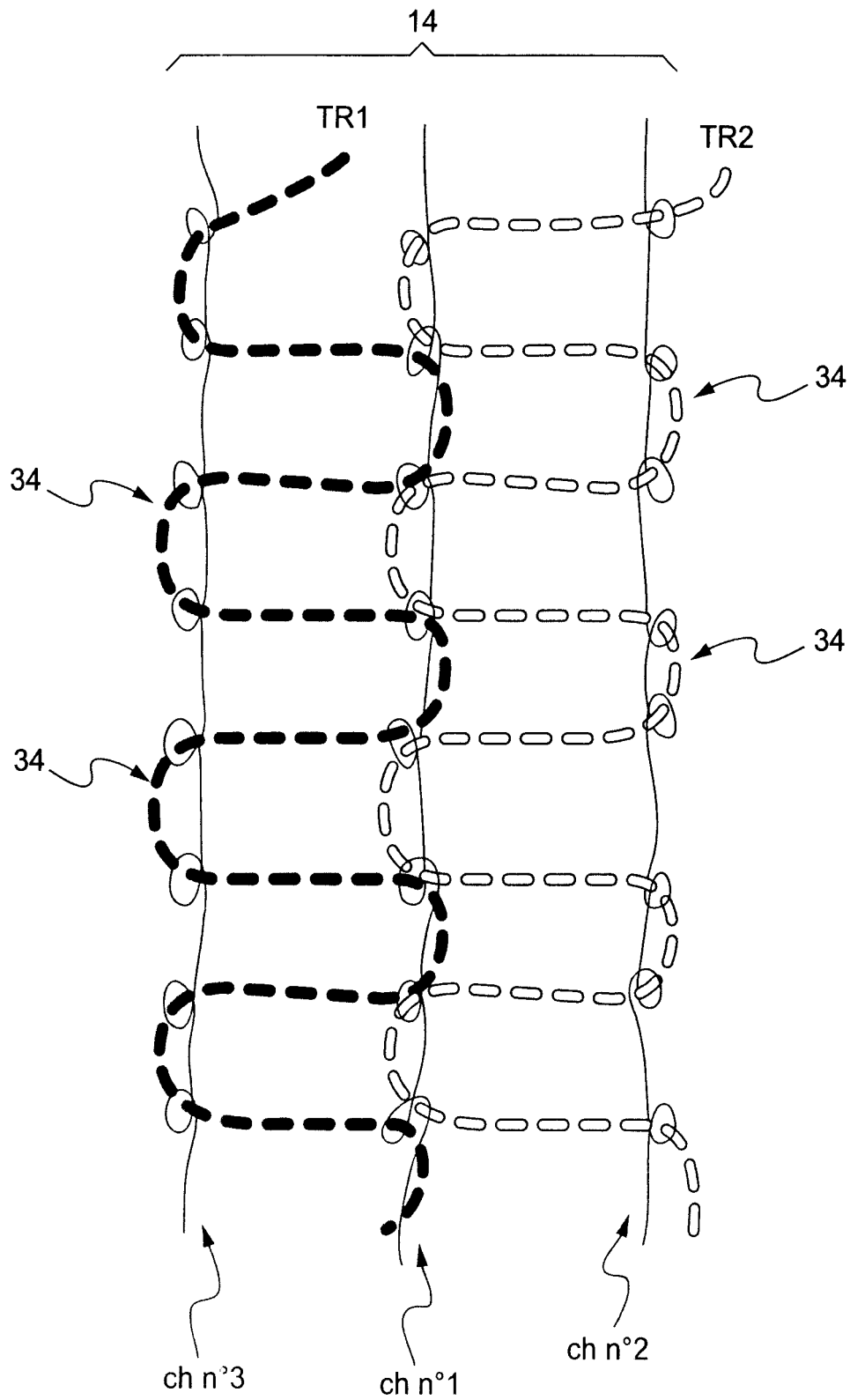
- b. la torsion du ruban (10) ainsi réalisé autour dudit brin longitudinal, et le long de celui-ci, afin de provoquer l'enroulement sensiblement hélicoïdal régulier des boucles.
- 5 8. Procédé selon la revendication 7, comportant en outre l'étape d'enrouler le fil torsadé (14) en une bobine (18), avec une rotation accompagnée d'un mouvement de va-et-vient afin de provoquer un enroulement régulier de la bobine (18).
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que les étapes de torsion et
10 d'enroulement du fil torsadé (14) sont sensiblement concomitantes, au moins en partie.
10. Machine pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 7 à 9.

1/4

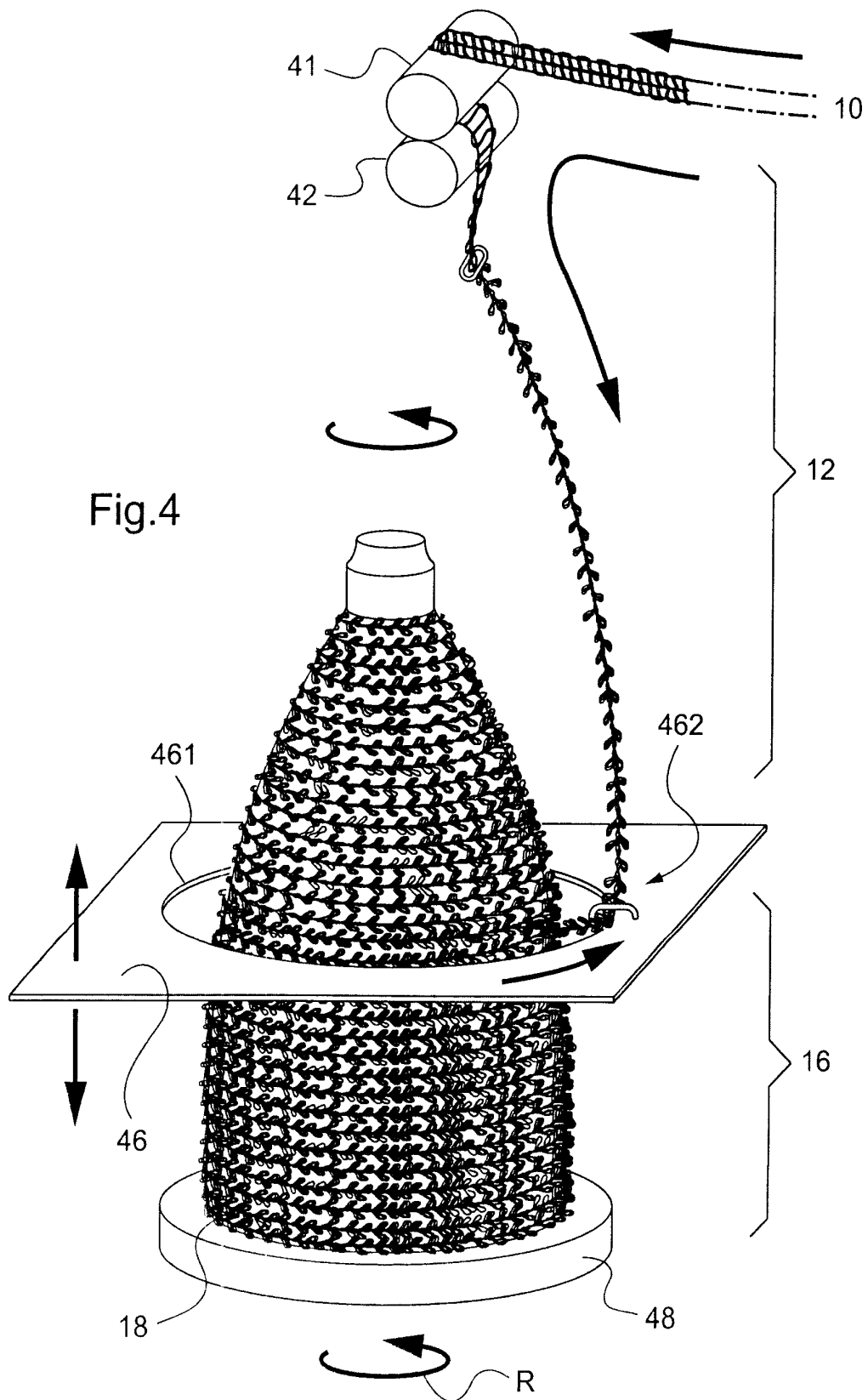


2/4

Fig.3

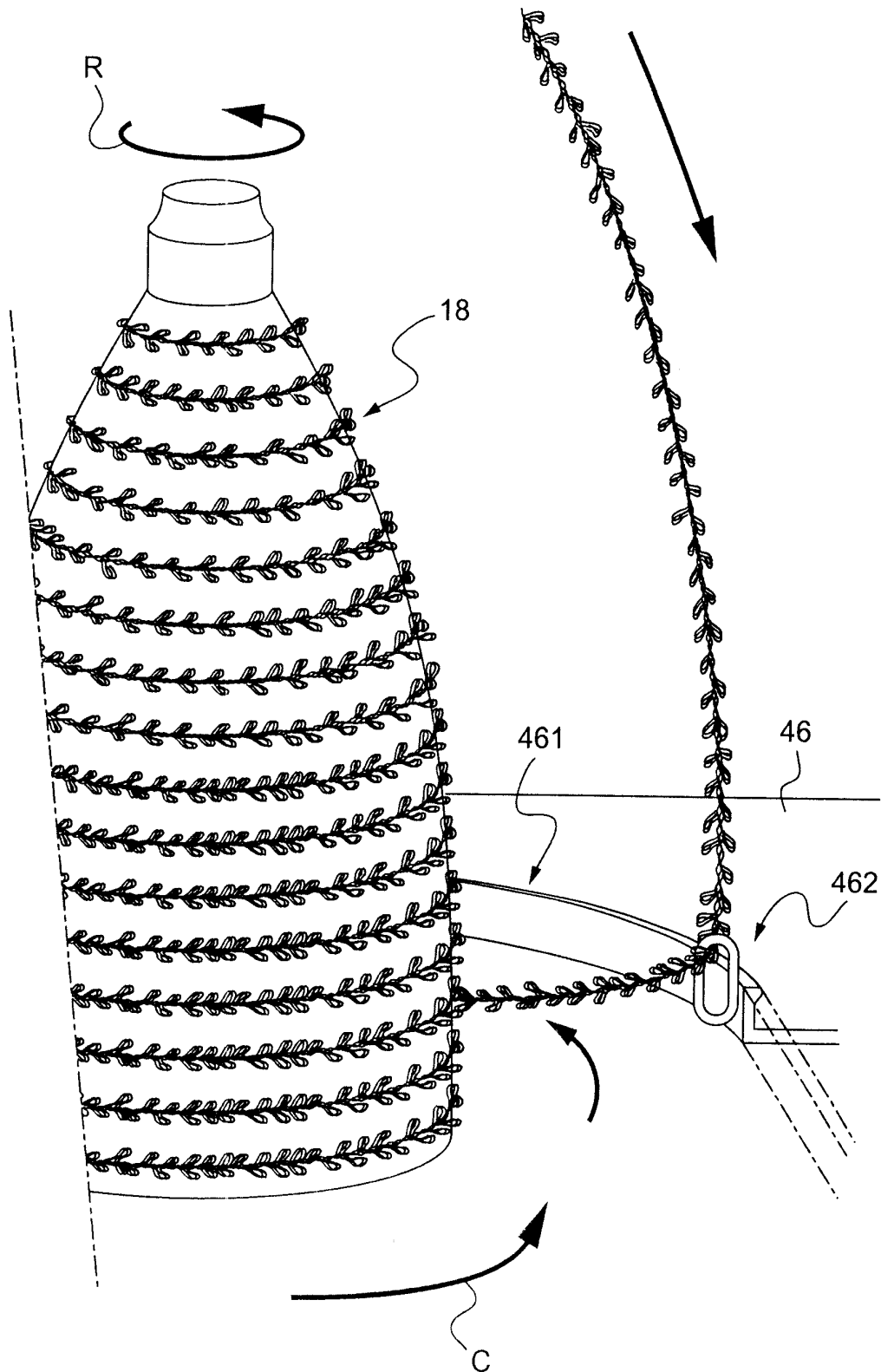


3/4



4/4

Fig.5





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 679259
FR 0603099

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 20 2005 008292 U1 (HENNIG ANKE [DE]) 21 juillet 2005 (2005-07-21) * alinéas [0012] - [0014]; revendications 1-5; figures 1,2 * -----	1-10	D04B31/02 D04B21/00 D02G3/28 D02G3/02
X	US 2 535 376 A (JR. WIRT L. THOMPSON,) 26 décembre 1950 (1950-12-26) * colonne 1, ligne 33 - colonne 2, ligne 53; figure 4 * * colonne 3, ligne 33 - colonne 4, ligne 29; revendication 1; figure 6 * -----	1,7	
X	US 2 541 500 A (CARNEY CORNELIUS A) 13 février 1951 (1951-02-13) * colonne 2, ligne 14-31; figures 1,2 * -----	1	
Y	WO 03/092758 A (ETHICON GMBH; SCHULDT-HEMPE, BARBARA; WALTHER, CHRISTOPH) 13 novembre 2003 (2003-11-13) * page 21, ligne 1-13; figure 8 * -----	1,7	
Y	US 6 289 700 B1 (GANGI RICHARD P ET AL) 18 septembre 2001 (2001-09-18) * colonne 4, ligne 47-54; revendications 1,2; figures 1,5 * -----	1,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	EP 1 008 682 A (FIRSTER CO., LTD) 14 juin 2000 (2000-06-14) * abrégé * -----	6	D02G D04D D04B
A	US 3 738 125 A (BLEZARD R,US ET AL) 12 juin 1973 (1973-06-12) * le document en entier * -----	1	
A	US 2 213 720 A (SEIM KARL FRANZ) 3 septembre 1940 (1940-09-03) * le document en entier * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 septembre 2006		Dreyer, Claude	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0603099 FA 679259**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **25-09-2006**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202005008292 U1	21-07-2005	AUCUN	
US 2535376 A	26-12-1950	AUCUN	
US 2541500 A	13-02-1951	AUCUN	
WO 03092758 A	13-11-2003	AU 2003232241 A1 DE 10219860 A1 EP 1501559 A1	17-11-2003 20-11-2003 02-02-2005
US 6289700 B1	18-09-2001	AUCUN	
EP 1008682 A	14-06-2000	WO 9957350 A1 US 2001022096 A1	11-11-1999 20-09-2001
US 3738125 A	12-06-1973	AUCUN	
US 2213720 A	03-09-1940	BE 425134 A GB 507568 A	13-06-1939