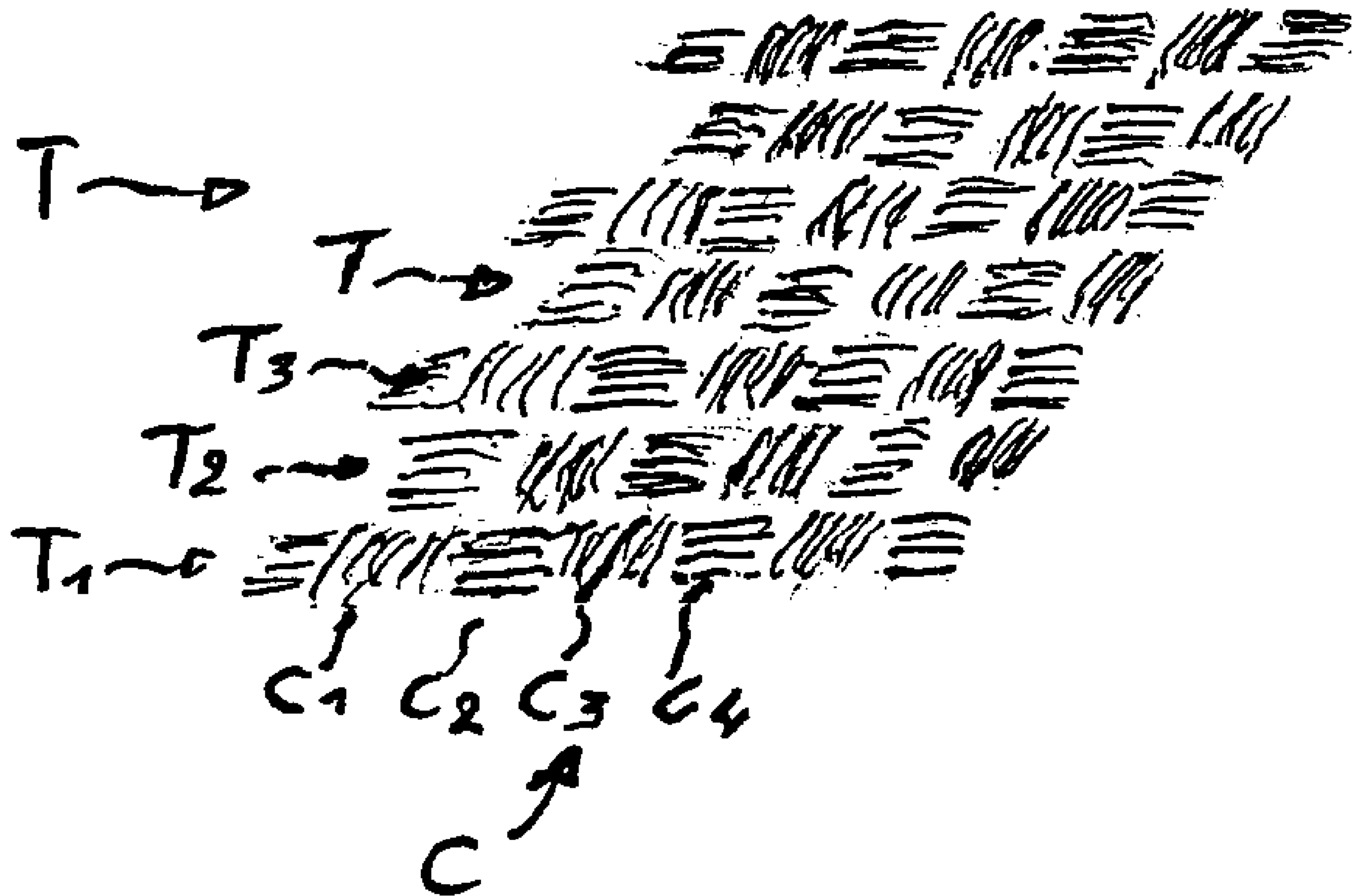




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2000/10/11
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2001/05/03
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2009/01/06
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2002/03/22
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2000/002824
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2001/031100
 (30) Priorité/Priority: 1999/10/25 (FR99/13552)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *D03J 1/06* (2006.01),
D03D 15/00 (2006.01), *D06C 13/00* (2006.01)
 (72) Inventeur/Inventor:
 SERILLON, MICHEL, FR
 (73) Propriétaire/Owner:
 ETABLISSEMENTS LES FILS D'AUGUSTE
 CHOMARAT ET CIE, FR
 (74) Agent: BROUILLETTE & ASSOCIES/PARTNERS

(54) Titre : MATERIAU TEXTILE EN NAPPE POUR USAGES TECHNIQUES
 (54) Title: TEXTILE MATERIAL IN SHEET FORM FOR TECHNICAL USES



(57) Abrégé/Abstract:

Matériau textile en nappe constitué par un tissu chaîne et trame réalisé à partir de mèches sans torsion de filaments continus à usage technique (verre, carbone, aramide...), caractérisé en ce que: le tissu est réalisé selon une armure unie ou dérivée de l'uni, la densité en chaîne (C) et en trame (T) étant équilibrée; les fils de chaîne (C) ou de trame (T) sont fragilisés ou coupés individuellement à intervalles prédéterminés sans détérioration notable des caractéristiques des fils de trame ou de chaîne situés en dessous de la zone de fragilisation ou de coupe; les zones de fragilisation ou de découpe d'une série de fils du tissu (C) ou (T) sont réalisées avec un décochement latéral et vertical entre deux fils consécutifs.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
3 mai 2001 (03.05.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/31100 A1(51) Classification internationale des brevets⁷: D03J 1/06,
D03D 15/00, D06C 13/00(74) Mandataires: VUILLERMOZ, Bruno etc.; Cabinet Lau-
rent & Charras, 20, rue Louis Chirpaz, Boîte Postale 32,
F-69131 Ecully (FR).(21) Numéro de la demande internationale:
PCT/FR00/02824(81) États désignés (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.(22) Date de dépôt international:
11 octobre 2000 (11.10.2000)

(25) Langue de dépôt: français

(26) Langue de publication: français

(30) Données relatives à la priorité:
99/13552 25 octobre 1999 (25.10.1999) FR(84) États désignés (*régional*): brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*): ETAB-
LISSEMENTS LES FILS D'AUGUSTE CHOMARAT
ET CIE [FR/FR]; 29, boulevard des Italiens, F-75002 Paris
(FR).

Publiée:

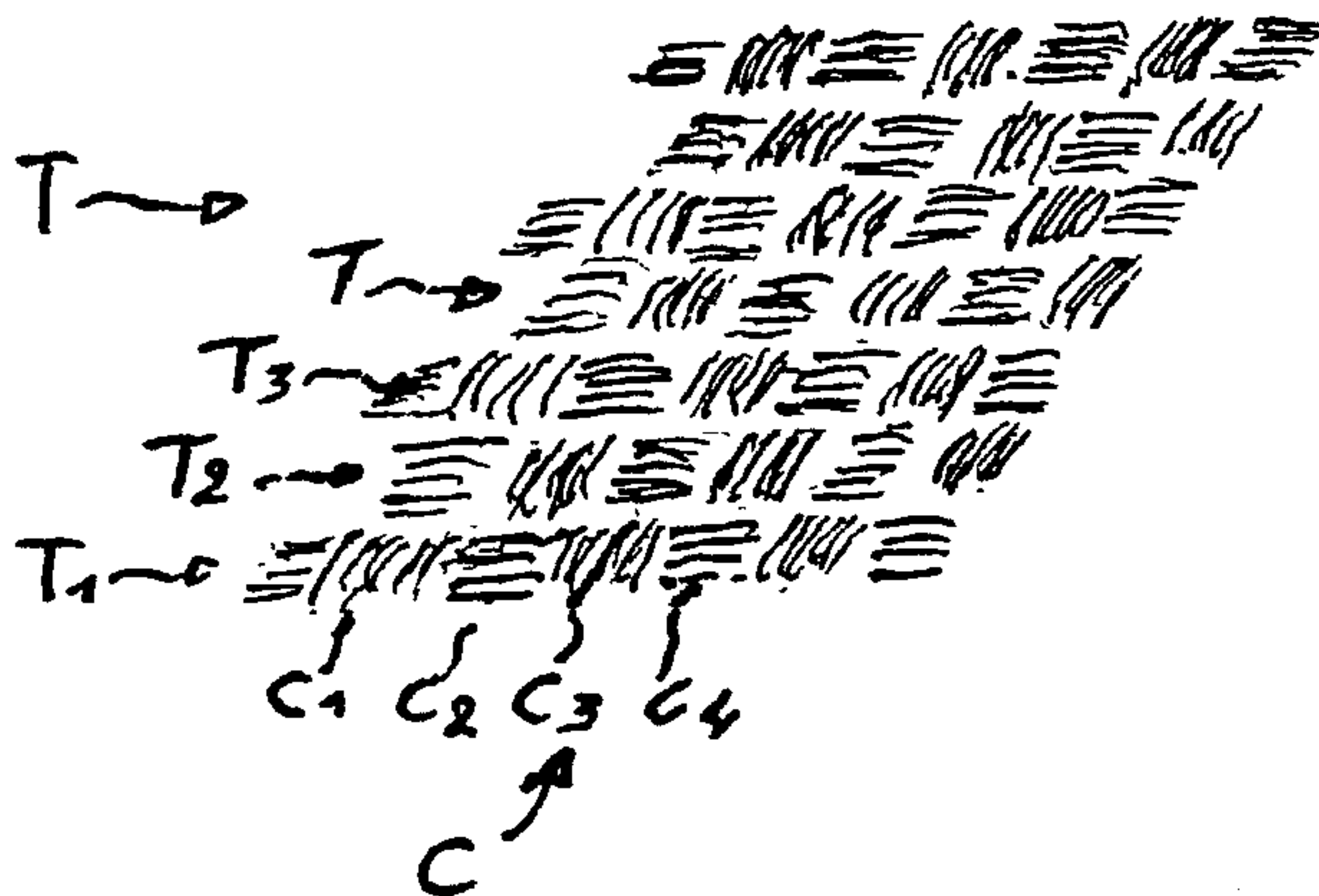
— Avec rapport de recherche internationale.

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*): SERILLON,
Michel [FR/FR]; La Roche, F-07160 Mariac (FR).*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*

(54) Title: TEXTILE MATERIAL IN SHEET FORM FOR TECHNICAL USES

(54) Titre: MATERIAU TEXTILE EN NAPPE POUR USAGES TECHNIQUES

(57) Abstract: The invention relates to a textile mate-
rial in sheet form, consisting of a warp and weft fabric
produced by rovings of continuous technical filaments
(glass, carbon, aramide) without torsion. The invention
is characterised in that the fabric is produced accord-
ing to a plain weave or derivative thereof, the density
of the warp (C) and the weft (T) being balanced; the
warp threads (C) or weft threads (T) are weakened or
cut individually at predetermined intervals without any
noticeable deterioration in the characteristics of the weft
or warp threads situated beneath the weakening or cut-
ting area; and the areas in which a series of threads of the
fabric (C) or (T) are weakened or cut are produced with
a lateral and vertical thread course between two consec-
utive threads.(57) Abrégé: Matériau textile en nappe constitué par un
tissu chaîne et trame réalisé à partir de mèches sans torsion de filaments continus à usage technique (verre, carbone, aramide...), caracté-
risé en ce que: le tissu est réalisé selon une armure unie ou dérivée de l'uni, la densité en chaîne (C) et en trame (T) étant équilibrée;
les fils de chaîne (C) ou de trame (T) sont fragilisés ou coupés individuellement à intervalles prédéterminés sans détérioration notable
des caractéristiques des fils de trame ou de chaîne situés en dessous de la zone de fragilisation ou de coupe; les zones de fragilisation
ou de découpe d'une série de fils du tissu (C) ou (T) sont réalisées avec un décochement latéral et vertical entre deux consécutifs.

WO 01/31100 A1

MATERIAU TEXTILE EN NAPPE POUR USAGES TECHNIQUES**Domaine technique**

La présente invention a trait à un nouveau type de matériau textile en nappe
5 utilisable pour des usages techniques, tels que structures de renforcement de
matériaux composites, complexes stratifiés, complexes permettant de réaliser
l'étanchéité dans le domaine du bâtiment, ou des travaux publics, complexes
destinés à la réfection de conduites et, de manière plus générale, à tout type de
structure comportant une matrice à base de résine, polyester ou autre, armée par
10 une nappe textile de renforcement.

Techniques antérieures

L'utilisation de nappes textiles, notamment à base de fibres de verre, a été
proposée depuis des décennies, pour réaliser le renforcement de matière plastique
15 lors de la fabrication de structures stratifiées ou moulées, planes ou en forme, ainsi
que cela ressort notamment des brevets FR-A-1 469 065, FR-A-1 394 271, US-A-3
930 091, FR-A-2 034 787 et FR-A-2 568 275.

De telles structures textiles ont également été proposées en vue d'être
20 utilisées dans le domaine du bâtiment et des travaux publics pour la réalisation de
chapes étanches, notamment en bitume renforcé (FR 2 409 338) pour réaliser des
complexes utilisables pour la réfection de conduites ou ouvrages similaires,
enterrés ou non (EP-A-542 639).

25 Il ressort de tous ces documents que la structure de renfort doit être adaptée
en fonction des diverses applications.

Les structures de base proposées depuis des décennies pour réaliser de tels
renforts, notamment dès l'apparition des fils de verre, sont d'une part, les mats qui
30 sont constitués de fibres discontinues et se présentent sous la forme d'une structure
similaire à un « feutre », et d'autre part, les tissus chaîne et trame constitués de fils
ou rubans (roving) à base de fils de verre à filaments continus.

Outre ces types de structures, il a été également proposé des nappes
35 « unidirectionnelles » dans lesquelles les fils de verre sont disposés suivant une
même direction longitudinale, ces fils étant liés entre eux soit chimiquement

(brevet français 1 394 271), soit au moyen d'une couture (brevet français 1 469 065).

Il a également été proposé dans l'US-A-3 930 091 de réaliser une nappe, qui
5 contrairement aux précédentes, est constituée pour majorité de fibres de verre
s'étendant transversalement par rapport à la longueur de ladite nappe, ces fils étant
liés entre eux par une chaîne de liage, lâche, constituée de fils enduits d'une
matière thermofusible ou similaire, permettant, après traitement thermique
notamment, de maintenir les fils de trame parallèlement les uns aux autres.

10

Par rapport à des tissus chaîne et trame équilibrés, de telles nappes
unidirectionnelles ne permettent cependant pas de réaliser des articles renforcés à
la fois longitudinalement et transversalement.

15 Par ailleurs, pour de nombreuses applications, se pose le problème d'avoir
une structure de renforcement qui puisse se déformer lors de sa mise en œuvre,
notamment lorsque l'on réalise des articles moulés en forme.

Dans le cas d'un renfort se présentant sous la forme de nappe
20 unidirectionnelle, il est possible d'obtenir une telle « déformabilité » dans la
direction transversale par rapport à l'orientation des fils, par exemple en utilisant
comme fils de liage des fils élastiques.

Dans le cas d'un tissu chaîne et trame équilibré, il peut être envisagé
25 d'obtenir une possibilité de déformation en sélectionnant l'armure de tissage.

En effet, il est bien connu que certaines armures du type satin, sergé,
conduisent à des structures tissées déformables. Cependant, les possibilités de
déformation sont limitées à quelques pourcent.

30

Un tel problème de possibilité de déformabilité du renfort se retrouve
également dans le cadre de l'utilisation de structures complexes, constituées par
une combinaison d'un mat non tissé et de structures tissées bidirectionnelles ou
unidirectionnelles, qui sont utilisées notamment pour la réfection de conduites
35 selon une technique qui consiste à recouvrir la surface interne de l'ouvrage à
rénover avec une structure tubulaire réalisée à partir d'un matériau complexe

flexible, comportant une membrane imperméable aux fluides et une structure de base fibreuse qui est imprégnée d'une résine synthétique non polymérisée et, après placage dudit complexe contre la surface de l'ouvrage à réparer, à provoquer la polymérisation de la résine de manière à former un « manchonnage » interne.

5

Concernant la mise en place d'une telle structure tubulaire à l'intérieur de la conduite à rénover, deux techniques principales sont à ce jour utilisées.

La première, qui ressort plus particulièrement du brevet britannique 1 357
10 355, consiste à introduire le matériau tubulaire préalablement réalisé à l'intérieur de la conduite à rénover, de telle sorte que la structure fibreuse soit positionnée en regard de la surface à rénover et que la couche superficielle imperméable soit, quant à elle, située à l'intérieur en regard de la zone d'écoulement.

15 Après mise en place sur toute la longueur de la conduite, la gaine est mise sous pression, de telle sorte qu'elle vienne plaquer contre la surface interne. On provoque alors la polymérisation de la résine.

Une autre technique, dite par « retournement », consiste, ainsi que cela
20 ressort du brevet britannique 1 449 455, à introduire la gaine préalablement formée avec la surface étanche située à l'extérieur, puis, lors de l'introduction à l'intérieur de la conduite, à provoquer le retournement de ladite gaine, de telle sorte que la structure fibreuse vienne en contact avec la surface interne du tube et que la couche étanche soit située à l'intérieur.

25

Une telle manière de procéder permet d'imprégner la structure fibreuse de résine non polymérisée au fur et à mesure de sa mise en place à l'intérieur de la conduite.

30 Par ailleurs, la polymérisation peut être réalisée également en continu, par exemple par rayonnement lumineux.

Ces deux techniques, et plus particulièrement la technique de mise en place par retournement, implique d'avoir un matériau de base qui présente des
35 caractéristiques mécaniques suffisantes dans le sens de la longueur pour assurer la mise en place.

Par ailleurs, il est souhaitable que la structure tubulaire puisse également présenter des possibilités de déformation sous l'action de contraintes exercées dans le sens transversal afin de permettre à la gaine de plaquer parfaitement contre la surface de la paroi à rénover lorsque la structure est mise sous pression, et ce afin qu'elle épouse parfaitement la surface de l'ouvrage à rénover.

En conséquence, dans toutes les utilisations mettant en œuvre des renforts textiles sous la forme de nappes, peut se poser le problème d'avoir une possibilité de déformation tant dans le sens long que dans le sens travers tout en conservant, dans le produit final (article stratifié, article moulé, nappe d'étanchéité, complexe pour la réfection de conduites), des caractéristiques mécaniques élevées dans toutes les directions.

15 Exposé de l'invention

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention un nouveau type de tissu pouvant être utilisé soit seul, soit associé à d'autres structures, telles que nappes fibreuses non tissées, grilles de renforcement..., afin de constituer un complexe qui non seulement permet, lors de sa mise en œuvre, de conserver de bonnes caractéristiques mécaniques, notamment résistance à la traction, tant en sens chaîne qu'en sens trame, tout en autorisant une déformation dans l'autre direction, et ce en assurant dans le produit final des caractéristiques mécaniques équivalentes à celles conférées par un tissu non déformable.

L'invention concerne également un procédé et une installation pour la réalisation d'un tel type de tissu ainsi que l'utilisation de ce dernier pour réaliser des complexes tels que revêtements d'étanchéité, structures pour la réfection de conduites.

D'une manière générale, le matériau conforme à l'invention est constitué par un tissu chaîne et trame réalisé à partir de mèches sans torsion de filaments continus à usage technique (verre, carbone, aramide..), mèches qui, dans la suite de la description, seront désignées par le terme générique « fils ». Un tel tissu se caractérise en ce que :

– le tissu est réalisé selon une armure unie ou dérivée de l'uni, la densité en chaîne et en trame étant de préférence équilibrée ;

- les fils de chaîne ou de trame sont fragilisés ou coupés individuellement à intervalles prédéterminés sans détérioration notable des caractéristiques des fils de trame ou de chaîne situés en dessous de la zone de fragilisation ou de coupe;
 - les zones de fragilisation ou de découpe d'une série de fils du tissu sont
- 5 réalisées avec un décochement latéral et vertical entre deux fils ou groupes de fils consécutifs.

Dans la présente description, par "deux fils ou groupes de fils consécutifs", on entend que la fragilisation ou découpe réalisée soit réellement entre deux fils

10 avec décalage d'un fil voisin, soit éventuellement par groupes de fils, par exemple simultanément sur le fil voisin, ce décalage étant réalisé entre deux groupes consécutifs.

Dans le tissu conforme à l'invention, les mèches de filaments constituant les

15 fils de chaîne et de trame se présentent sous la forme de rubans aplatis, de grande largeur par rapport à l'épaisseur, largeur avantageusement comprise entre 3 mm et 15 mm et ce, tant dans le sens chaîne que dans le sens trame alors que l'épaisseur est avantageusement comprise entre 0,30 mm et 3 mm.

20 La chaîne et la trame sont à base de mèches de filaments continus à usage technique, tel que notamment rovings de verre, dont le titre global est avantageusement compris entre 200 tex et 9600 tex, constitué chacun de 1 à 8 rovings, ayant un titre unitaire compris entre 200 à 4800 tex. Ces rovings sont sans torsion et le poids du tissu est en général compris entre 300 g/m² et 3000 g/m².

25

Le tissu de base est, comme indiqué précédemment, un tissu réalisé selon une armure unie ou dérivée de l'uni. Les armures dérivées de l'uni tel que Gros de Tours, cannelés, Gros de Naples, nattés ou similaires, permettent de faire varier facilement la largeur des bandes de fils dans le sens chaîne ou dans le sens trame.

30

Les zones fragilisées, qui seront réalisées soit sur les fils de chaîne soit les fils de trame, sont localisées sur l'une des faces de l'étoffe sur toute la largeur des mèches, l'intervalle compris entre deux zones de fragilisation sur un fil donné est compris entre 10 et 15 cm. Ces zones sont décalées d'un fil au fil qui lui est

35 adjacent.

6

Grâce à une telle conception, on obtient une structure qui, malgré la fragilisation, voire même la découpe d'une série de ses constituants (fils de chaîne ou fils de trame), reste cependant homogène et manipulable et permet éventuellement de l'utiliser telle quelle.

5

Selon une forme de réalisation préférentielle, un tel tissu est, préalablement à la réalisation des zones fragilisées ou découpées, associé à une nappe fibreuse à base de fibres discontinues tel qu'un mat de verre, la liaison des deux composants étant obtenue par couture, tricotage, les colonnes de mailles s'étendant
10 parallèlement entre les fils de chaîne, de préférence de part et d'autre de chaque fil bien que cela ne soit pas impératif.

Eventuellement, la liaison pourrait être obtenue en réalisant non pas une couture rectiligne, mais un véritable tricot du type à mailles jetées, les colonnes de
15 mailles s'étendant sur la face du tissu dont les constituants (chaîne ou trame) doivent être fragilisés ou coupés, et les brides de liaison sur la face envers du complexe constituées par le mat fibreux.

Dans un tel cas, la fragilisation ou découpe des fils est de préférence
20 réalisée entre deux colonnes de mailles pour ne pas détériorer ces dernières.

L'invention concerne également un procédé et une installation permettant la réalisation d'un tel tissu ou complexe.

25 D'une manière générale, le procédé conforme à l'invention consiste :

- à réaliser un tissu chaîne et trame à partir de mèches sans torsion de filaments continus à usage technique,
- à associer ce tissu éventuellement avec un mat fibreux,

et il se caractérise en ce que on réalise une découpe totale ou partielle des fils de
30 chaîne ou de trame, à intervalles réguliers, sur l'une des faces du tissu, sans détérioration totale du fil de trame ou de chaîne, situé au niveau de la zone de fragilisation en dessous du fil coupé, cette découpe étant réalisée avec un décochement latéral et vertical entre deux fils consécutifs avec un décochement latéral et vertical entre deux fils consécutifs ou groupes de fils juxtaposés
35 travaillant de la même manière dans l'armure du tissu et ce, de telle sorte que deux

5 fils (ou groupes) consécutifs puissent glisser l'un par rapport à l'autre lorsque le matériau est mis en oeuvre.

Un tel procédé peut être mis en œuvre sur une installation qui fait également
5 partie de l'invention, installation qui se caractérise en ce qu'elle comprend, disposé entre un poste d'alimentation et un poste de réception, un ensemble permettant de réaliser la découpe des fils de chaîne ou de trame du tissu, à intervalles réguliers et de manière décalée d'un fil au fil voisin (ou groupe de fils), ledit ensemble comprenant :

- 10 – deux cylindres entraînés en synchronisme avec le déplacement du tissu ;
 – l'un des cylindres comportant à sa surface une série de lames dont la largeur correspond sensiblement à la largeur des fils (ou groupes) à découper, lesdites lames étant décalées les unes par rapport aux autres, tant latéralement que circonférentiellement selon un dessin reproduisant une armure de type « satin ».

15

Lorsque l'on souhaite réaliser la découpe des fils de chaîne, ces lames seront disposées transversalement, alors que dans le cas où l'on souhaiterait découper les fils de trame, elles seront disposées circonférentiellement.

- 20 Le second cylindre est un contre-cylindre revêtu d'une couche en caoutchouc ou autre élastomère, la pression entre les deux cylindres étant réglable.

Une telle installation permet de contrôler la précision de l'action des
25 couteaux afin que la découpe soit réalisée seulement sur le fil de chaîne (ou de trame) du tissu apparent sans détérioration de la trame ou du fil de chaîne situé en dessous de celui-ci.

Description sommaire des dessins

L'invention sera cependant mieux comprise grâce à la description qui suit et
30 qui est illustrée par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre, de manière schématique, la structure d'un tissu conforme à l'invention avant réalisation des zones fragilisées ou découpées ;
 – la figure 2 est une représentation graphique schématique d'un tissu réalisé conformément à l'invention ;
35 – la figure 3 est une vue schématique d'un ensemble d'une installation permettant de réaliser les zones fragilisées et ;

– la figure 4 est une vue schématique en élévation montrant la structure générale de l'ensemble de découpe d'une telle installation.

Manière de réaliser l'invention

5 La figure 1 illustre schématiquement, en perspective, la structure de base du tissu entrant dans la réalisation d'un matériau conforme à l'invention.

La figure 2 est, quant à elle, la représentation graphique d'un tel tissu. Dans un tel graphique, chaque carré représente les points de croisement entre les fils de chaîne (C) et les fils de trame (T).

10

Lorsque les fils de chaîne passent au dessus d'un fil de trame, ils sont identifiés par le signe (+) et, lorsqu'ils passent en dessous d'un fil de trame, ils sont identifiés par le signe (0).

15 Un tel tissu est réalisé selon une armure unie ou dérivée de l'uni, la densité en chaîne (C) et en trame (T) étant équilibrée.

Pour obtenir un produit conforme à l'invention, ces fils de chaîne ou de trame sont fragilisés ou coupés individuellement à intervalles prédéterminés. Les zones de fragilisation sont représentées à la figure 2 par les zones noires, et sont réalisées avec un décochement latéral et vertical entre deux fils consécutifs.

En se reportant à l'exemple illustré par cette figure 2, on constate que le rapport d'armure est de quatre fils (C1,C2,C3,C4) pour 12 trames (T1 à T12).

25

Si un tel tissu peut être utilisé tel que, selon une forme de réalisation préférentielle, il peut être associé à une nappe fibreuse à base de fibres discontinues, tel que mat de verre, la liaison des composants étant obtenue par couture/tricotage, lesdites coutures s'étendant parallèlement entre les fils de chaîne, de préférence de part et d'autre de chaque fil (C).

30

Diverses solutions peuvent être envisagées pour réaliser les zones fragilisées, le point essentiel étant, lors de cette opération, que le fil de trame (ou de chaîne) se trouvant en dessous du fil fragilisé ne soit pas sensiblement affecté par cette opération, et que les fils de chaîne (ou de trame) consécutifs puissent glisser l'un par rapport à l'autre lors de la mise en œuvre du tissu.

35

Une telle opération peut être réalisée sur une installation telle qu'illustrée par les figures 3 et 4.

5 Cette installation comporte, disposé entre un poste (1) de déroulage du tissu ou complexe préalablement réalisé et un poste d'enroulage (2), un ensemble (3) permettant de réaliser la découpe des fils de chaîne ou de trame du tissu à intervalles réguliers de manière décalée d'un fil (C1) par rapport au fil voisin (C2).

10 Dans cette forme de réalisation, l'ensemble de découpe est constitué de deux cylindres (4,5) entraînés en rotation à la même vitesse que le tissu ou complexe (6). Le cylindre supérieur comporte une série de lames (7) implantées à sa surface, dont la largeur correspond sensiblement à la largeur des fils découpés, lesdites lames (7) étant décalées les unes par rapport aux autres tant latéralement
15 que circonférentiellement, de manière à reproduire la structure du tissu.

Lorsque l'on souhaite réaliser la découpe des fils de chaîne (C), ces lames sont disposées transversalement comme illustré à la figure 4, alors que dans l'hypothèse où l'on souhaiterait découper les fils de trame, elles seraient disposées
20 circonférentiellement.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce aux exemples concrets de réalisation donnés ci-après à titre indicatif mais non limitatif.

25

Exemple 1

De la manière énoncée précédemment, on réalise un tissu chaîne et trame armure toile.

30 Ce tissu est réalisé à base de mèches de fils de verre ayant un titre global, tant en chaîne qu'en trame, de 2400 tex constituées chacune de 2 rovings élémentaires de 1200 tex..

Le tissage est réalisé de telle sorte que les fils de chaîne (C) et les fils de
35 trame (T) se présentent, après réalisation du tissu, sous la forme de rubans aplatis ayant une largeur de 9 mm et une épaisseur de 0,5 mm.

Le tissu obtenu pèse 500 g/m² et ne présente aucune extensibilité tant dans le sens chaîne que dans le sens trame.

5 Conformément à l'invention, ce tissu ainsi réalisé est traité sur une installation telle qu'illustrée aux figures 3 et 4.

Dans cette installation, le cylindre (4) qui a un diamètre de 30 cm, est un cylindre lisse, revêtu d'une couche de caoutchouc.

10

Le cylindre (5), dont le diamètre est également de 30 cm est, quant à lui, muni de lames de coupe (7) ayant une largeur de 10 mm, disposées selon les génératrices dudit cylindre.

15 L'espacement entre deux lames consécutives d'une même rangée est de 108 mm, ces lames étant décalées latéralement d'une rangée à la suivante. Ces lames débordent d'une valeur de 3 mm par rapport à la surface du cylindre.

Le décalage latéral entre ces lames est de 9 mm et correspond sensiblement
20 à la largeur des mèches (C).

Après traitement, dans le tissu fini, chaque fil de chaîne présente des zones coupées, au moins partiellement, espacées l'une de l'autre d'une longueur équivalente à 12 duites, c'est-à-dire dans le cas présent à environ 108 mm.

25

Les zones de coupe sont décalées d'un fil par rapport au fil suivant d'une valeur sensiblement égale à 3 duites.

Après réalisation, un tel tissu est pratiquement inextensible dans le sens
30 trame, alors qu'en revanche, il peut être déformé dans le sens chaîne, et ce grâce à la présence des zones fragilisées qui permettent un déplacement desdits fils de chaîne les uns par rapport aux autres.

Un tel tissu présente cependant une résistance dans le sens chaîne pour
35 permettre de le manipuler et l'utiliser.

Ce produit peut être utilisé pour réaliser des matériaux stratifiés en forme, tels que renforcement de canalisations à formes variables, poutres ou profilés de section variable, pièces moulées en forme obtenues par enroulement hélicoïdal de la structure du renfort et nécessitant une déformation dans une direction, par exemple lors de la réalisation de pales d'éoliennes ou de ventilateurs.

Exemple 2

On répète l'exemple 1 si ce n'est qu'avant traitement de fragilisation des fils de chaîne, le tissu est associé à un mat de verre pesant 300 g/m².

10

L'ensemble tissu/mat non tissé est lié par couture/tricotage au moyen de fils de liage en ayant un titre de 16,7 tex.

15

Les coutures peuvent être soit de simples chaînettes, soit former un tricot.

Dans les deux cas, les colonnes de mailles s'étendent de préférence de part et d'autre de chaque fil de chaîne, et sont situées sur la face du tissu qui doit être traité.

20

Les grilles de liaison entre les mailles sont, quant à elles, situées sur la face envers du mat non tissé.

Un tel complexe, après réalisation, pèse 810 g/m² et a une épaisseur de 1,10 mm.

25

Il est particulièrement adapté pour être utilisé pour la réalisation de complexes employés pour la réfection de conduites, tels que décrits dans le préambule de la présente demande.

REVENDICATIONS

1/ Matériau textile en nappe constitué par un tissu chaîne et trame réalisé à partir de mèches sans torsion de filaments continus à usage technique (verre, 5 carbone, aramide..), caractérisé en ce que :

– le tissu est réalisé selon une armure unie ou dérivée de l'uni, la densité en chaîne (C) et en trame (T) étant équilibrée ;

– les fils de chaîne (C) ou de trame (T) sont fragilisés ou coupés individuellement à intervalles prédéterminés sans détérioration notable des 10 caractéristiques des fils de trame ou de chaîne situés en dessous de la zone de fragilisation ou de coupe;

– les zones de fragilisation ou de découpe d'une série de fils du tissu (C) ou (T) sont réalisées avec un décochement latéral et vertical entre deux fils consécutifs.

15

2/ Matériau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les mèches de filaments constituant la chaîne (C) et la trame (T) se présentent sous la forme de rubans aplatis, de grande largeur par rapport à l'épaisseur.

20 3/ Matériau selon la revendication 2, caractérisé en ce que la largeur des mèches de filaments est comprise entre 3 mm et 15 mm, tant dans le sens chaîne que dans le sens trame alors que l'épaisseur est avantageusement comprise entre 0,3 mm et 3 mm.

25 4/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'intervalle compris entre deux zones de fragilisation sur un fil donné est compris entre 5 et 30 cm, ces zones étant décalées d'un fil au fil qui lui est adjacent.

30 5/ Matériau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est associé à une nappe fibreuse à base de fibres discontinues, la liaison des deux composants étant obtenue par couture/tricotage, les colonnes de mailles s'étendant parallèlement entre les fils de chaîne, de part et d'autre de chaque fil.

35

6/ Procédé pour la réalisation d'un matériau selon l'une des revendications 1 à 5, qui consiste :

- à réaliser un tissu chaîne et trame à partir de mèches sans torsion de filaments continus à usage technique,
- 5 • à associer ce tissu éventuellement avec un mat fibreux, caractérisé en ce que on réalise une découpe totale ou partielle des fils de chaîne ou de trame, à intervalles réguliers, sur l'une des faces du tissu, sans détérioration notable du fil de trame ou de chaîne, situé au niveau de la zone de fragilisation en dessous du fil coupé, cette découpe étant réalisée avec un décochement latéral et
- 10 vertical entre deux fils consécutifs.

7/ Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comprend, disposé entre un poste d'alimentation (1) et un poste de réception (2), un ensemble (3) permettant de réaliser la découpe des

15 fils de chaîne (C) ou de trame (T) du tissu, à intervalles réguliers et de manière décalée d'un fil au fil voisin, ledit ensemble comprenant :

- deux cylindres (4,5) entraînés en synchronisme avec le déplacement du tissu ;
 - l'un des cylindres (5) comportant à sa surface une série de lames (7) dont
- 20 la largeur correspond sensiblement à la largeur des fils à découper, lesdites lames (6) étant décalées les unes par rapport aux autres, tant latéralement que circonférentiellement selon un dessin reproduisant une armure " satin ".

8/ Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que le contre-

25 cylindre (4) est revêtu d'une couche de caoutchouc ou élastomère, la pression entre les deux cylindres (4,5) étant réglable.

2/2

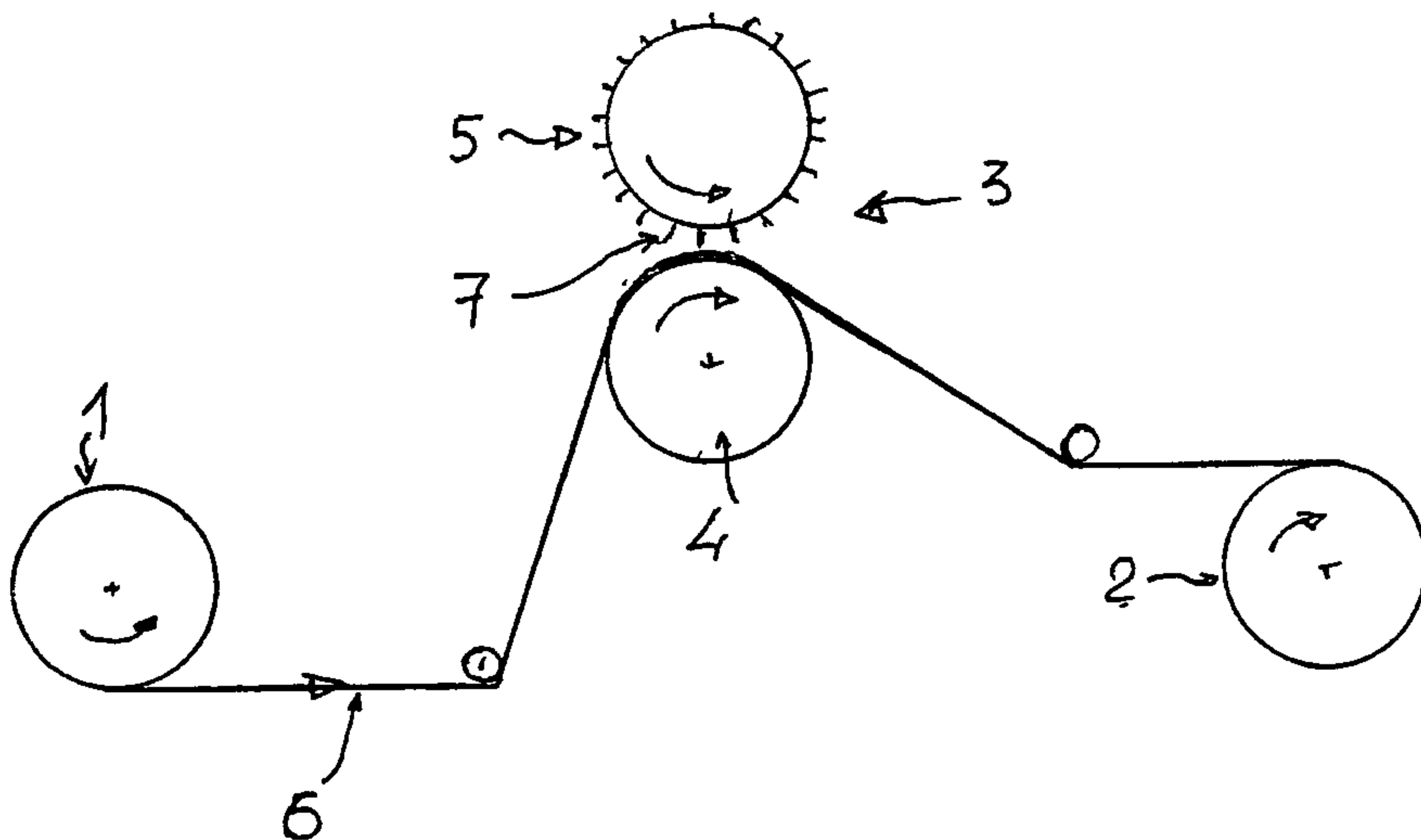


FIG.3

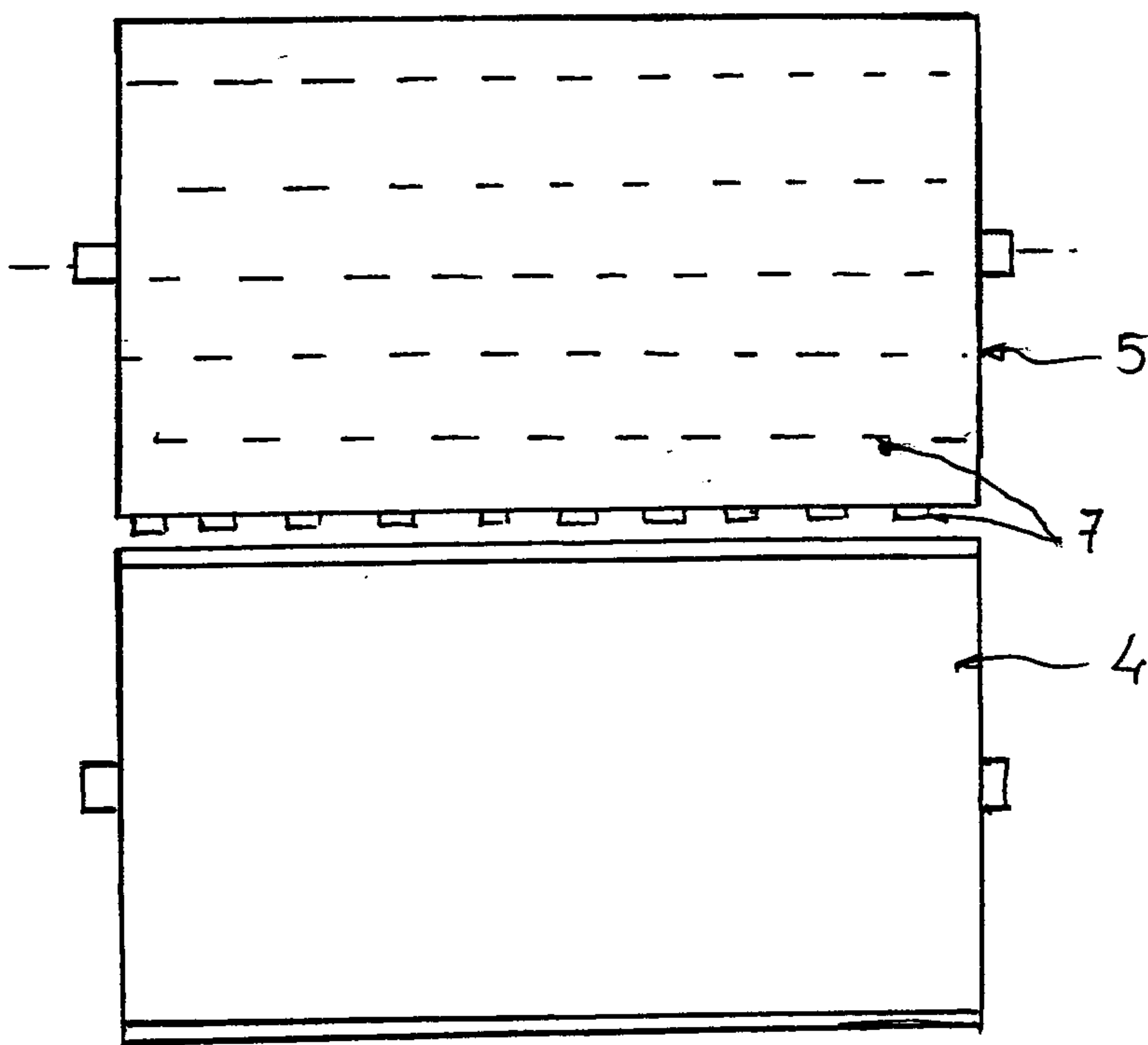


FIG.4



T →

T →

T₃ →

T₂ →

T₁ →

C₁ C₂ C₃ C₄

C ↑