

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 81200687.2

(51) Int. Cl.³: B 65 B 27/00
B 21 F 33/00

(22) Date de dépôt: 18.06.81

(30) Priorité: 20.06.80 FR 8013768

(71) Demandeur: TREFILERIES DE BOURBOURG

(43) Date de publication de la demande:
30.12.81 Bulletin 81/52

F-59630 Bourbourg(FR)

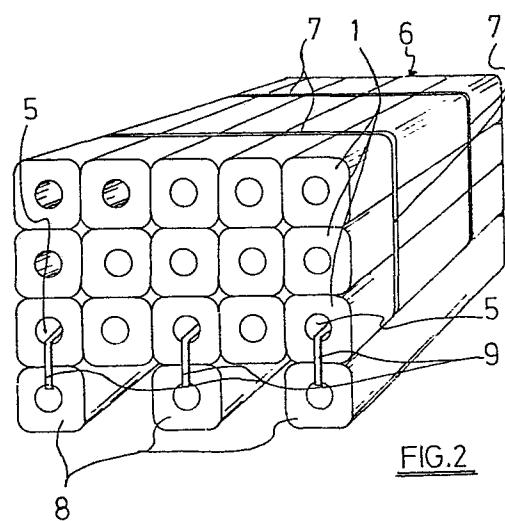
(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(72) Inventeur: Maillet, Pierre
50, Cité Mme l'Abesse
F-59630 Bourbourg(FR)

(74) Mandataire: Lombaerts, Jozef
N.V. Bekaert S.A. Leo Bekaertstraat 1
B-8550 Zwevegem(BE)

(54) Procédé pour la formation de paquets de rouleaux de treillis en fil métallique.

(57) Après enroulement d'une longueur de treillis en rouleau, on aplatis ce dernier de façon à former un corps allongé (1) dont l'axe coïncide avec celui du rouleau initial et qui présente au moins deux faces planes non jointives, puis on empile un nombre prédéterminé de ces corps (1) en les disposant face contre face de façon à former un paquet (6).



Procédé pour la formation de paquets de rouleaux de treillis en fil métallique.

5 La présente invention concerne les treillis de fil métallique et plus particulièrement, le stockage et la manutention de tels treillis.

10 Après la fabrication d'un treillis de fil métallique, on a l'habitude de l'enrouler pour former des rouleaux de section essentiellement circulaire. Une telle section est obtenue même si on procède à l'enroulement du treillis sur une âme à section carrée, le rouleau devenant de section circulaire après quelques couches d'enroulement.

15 Pour stocker et manutentionner des paquets de ces rouleaux, on peut procéder de plusieurs façons. Tout d'abord, on peut empiler les rouleaux les uns sur les autres avec leurs axes disposés horizontalement, l'empilement pouvant être ligaturé et palettisé pour faciliter la manutention. Il est également possible de disposer les rouleaux de façon que leurs axes soient verticaux et de procéder également à la ligature et à la palettisation. Enfin, pour obtenir une stabilité plus grande, on peut former des empilements dans lesquels les rouleaux des couches successives sont disposées de façon croisée, après quoi, on ligature l'empilement et on le rend également palettisable.

30 Quelque soit le mode de mise en paquet utilisé, on se trouve confronté à des inconvénients.

35 Les rouleaux étant de section circulaire, chaque paquet de rouleaux présente des vides considérables, de sorte que le volume utile de stockage est comparativement

faible. Par conséquent, le transport en camion par exemple, est rendu moins efficace. Par ailleurs, dans le cas particulier des empilements à rouleaux croisés, la seule possibilité consiste à former une base carrée 5 dont le côté est déterminé par la longueur des rouleaux. Cela limite l'utilisation des camions de transport à dimensions standardisées, avec deux longueurs de 1 m et de 1,20 m, les dimensions d'un tel camion étant de 2,40 m en largeur, de 2,10 m en hauteur et de 12,5 m en 10 longueur.

Bien entendu, des rouleaux à section circulaire n'ont pas une stabilité propre, de sorte que durant le travail de manutention et surtout de la mise en paquet, la sécurité 15 du personnel n'est pas garantie.

Enfin, les paquets de rouleaux doivent être disposés sur des palettes pour pouvoir facilement être manutentionnés. Cela signifie que l'on doit disposer de palettes 20 de plusieurs dimensions en fonction de la longueur des rouleaux utilisés.

L'invention a pour but de fournir un procédé pour la formation de paquets de rouleaux de treillis de fil métallique, grâce auxquels tous les inconvénients mentionnés ci-dessus sont éliminés. 25

Elle a donc pour objet un tel procédé applicable notamment à du treillis de fil métallique à mailles hexagonales et à fils torsadés, caractérisé en ce qu'après enroulement d'une longueur de treillis en rouleau, on aplatis 30 ce dernier de façon à former un corps allongé dont l'axe coincide avec celui du rouleau initial et qui présente au moins deux faces planes non jointives, puis on empile 35 un nombre prédéterminé de ces corps en les disposant face contre face de façon à former un paquet.

Grâce à ces caractéristiques, on confère à chaque rouleau une stabilité propre, l'empilement pouvant être fait de telle façon que les faces aplatis se trouvent en position horizontale. Dans ces conditions, 5 la mise sous paquet peut être réalisée en toute sécurité, car même un paquet non encore achevé présente d'emblée une stabilité suffisante pour éviter la chute des rouleaux. Par ailleurs, la présence des faces aplatis permet de combler les vides dans l'empilement, de 10 sorte que le volume total d'un paquet de rouleaux est plus faible que si les rouleaux conservaient leur section circulaire. On peut également se dispenser de former des empilements dans lesquels les rouleaux sont disposés de façon croisée d'une couche à l'autre, car en 15 raison de la forme aplatie des faces de chaque rouleau, la stabilité n'est pas augmentée par une telle façon d'empilement. On peut donc se contenter d'empiler des rouleaux, alors que leurs axes sont disposés tous parallèlement les uns aux autres.

20

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le procédé consiste à aplatisir chaque rouleau de façon à former un corps prismatique. Ce corps peut alors présenter un nombre de faces aplatis supérieur à deux et 25 de préférence chaque rouleau comporte quatre faces aplatis, sa section étant de forme carrée.

Des rouleaux ayant cette forme particulière peuvent être empilés avec une sécurité maximale, le volume de 30 l'empilement étant comparativement le plus faible.

Afin d'éviter une détérioration du fil du treillis aux angles de chaque corps allongé par un pliage excessif, il est avantageux suivant une autre caractéristique de 35 l'invention, d'aplatir chaque rouleau de façon que ses arêtes longitudinales soient arrondies.

À cet égard, on peut noter que, avantageusement, les faces latérales aplatis du corps prismatique forment ensemble environ 50 à 80 % de l'aire de sa surface latérale totale.

5

Pour obtenir des paquets monoblocs, il est avantageux de ligaturer les rouleaux aplatis après leur empilement. Il est à noter que comparé aux empilements avec des rouleaux de section circulaire, on peut se contenter de ne 10 prévoir que quelques bandes de cerclage, ce qui permet donc, grâce à l'invention, d'économiser du matériel et de la main-d'œuvre.

Enfin, un empilement de rouleaux aplatis selon le procé- 15 dé tel que défini ci-dessus peut être rendu facilement palettisable en plaçant, selon une autre caractéristique de l'invention, chaque paquet sur au moins deux corps allongés, aplatis, écartés l'un de l'autre et fixés au paquet.

20

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

25

la Figure 1 est une vue schématique en perspective d'un rouleau aplati ayant subi l'opération essentielle préconisée par le procédé de l'invention ;

30

la Figure 2 est une vue en perspective d'un paquet de rouleaux aplatis suivant l'invention.

35

La Figure 1 montre un rouleau de treillis de fil métallique, à mailles hexagonales du type "triple torsion", type de treillis auquel l'invention peut être appliquée avantageusement. Le fil de ce treillis est en acier

doux recuit et galvanisé avant sa transformation en treillis. Le diamètre final du fil est de 1 mm environ, la dimension nominale de chaque maille est de 31 mm, tandis que la largeur du treillis est d'à peu près 1 m

5 (correspondant à la longueur du rouleau). Chaque rouleau est constitué par une longueur de 50 m de treillis et il présente avant d'avoir subi les opérations du procédé suivant l'invention, un diamètre de 260 mm tout en pesant 27 kg environ.

10

Il est à noter que l'invention s'applique également à d'autres types de grillages ou de treillis de fil métallique, de préférence sans élément additionnel aux croisements des fils, mais comportant par exemple des connexions par noeuds, avec des fils en spirale, dit du type "agricole" (treillis destinés au petit bétail). Il peut également s'agir de grillages soudés. Cependant, pour pouvoir appliquer le procédé suivant l'invention, il est avantageux que le diamètre du fil soit inférieur à 2 mm

15 et de préférence inférieur à 1,5 mm. Un simple essai sur un treillis particulier en lui faisant subir les opérations du procédé de l'invention peut révéler l'aptitude de ce treillis à l'application de l'invention.

20

25 Après avoir été enroulé, chaque rouleau est soumis à une opération d'aplatissement qui peut être réalisée dans une presse, par ailleurs classique. L'aplatissement peut se faire sur deux côtés opposés du rouleau, moyennant quoi, on obtient un corps allongé présentant deux faces longitudinales planes diamétralement opposées, reliées entre elles par des faces (légèrement) bombées.

30

35 Cependant, l'opération d'aplatissement conduit, de préférence, à une forme prismatique du rouleau, comme cela est représenté à la Figure 1, ce dernier présentant

quatre faces aplatis 2 raccordées les unes aux autres par des portions arrondies 3 qui constituent les arêtes longitudinales du corps prismatique. Ce dernier peut être obtenu facilement dans une presse dite "à quatre faces".

5 Comme on peut le voir sur la Figure 1, ce ne sont que les couches extérieures du rouleau qui sont déformées, l'âme 4 du rouleau 1 conservant sa forme initiale.

10 Si les rouleaux 1 présentent, avant de subir les opérations du procédé de l'invention, un diamètre extérieur de 270 mm comme indiqué ci-dessus, la distance entre deux faces 2 opposées est de 230 mm après l'aplatissement. Cette dimension est indiquée par la lettre a sur la Figure 1. La largeur b de chaque face aplatie ne 15 correspond pas à cette dimension a, du fait que les arêtes longitudinales 3 du corps 1 sont arrondies. On évite ainsi la détérioration des fils du treillis par un pliage excessif au raccordement des faces latérales du corps. Avantageusement, la distance b présente une 20 proportion de 50 à 80 % de la distance a, c'est-à-dire que la largeur de la portion plane de chaque face n'est que de 50 à 80 % de la largeur hors tout du côté du corps 1, ce qui permet d'obtenir une stabilité satisfaisante de chaque rouleau aplati.

25 Il est à noter qu'avec l'aplatissement, le rouleau conserve un passage intérieur 5 de section circulaire. Bien entendu, la proportion indiquée ci-dessus doit être choisie en fonction d'un certain nombre de paramètre, 30 tel que le nombre de couches du rouleau, le diamètre du fil, la dimension de la maille, la tension d'enroulement du rouleau, etc.

35 La formation des faces planes 2 peut être réalisée en une seule opération sur une presse telle qu'indiquée

ci-dessus ou encore dans un système à fonctionnement continu du genre laminoir.

On a représenté sur la Figure 2, un paquet 6 de rouleaux 5 suivant l'invention. Dans l'exemple représenté, ce paquet comporte 15 rouleaux répartis en trois couches de simples rouleaux dont les faces planes sont disposées les unes contre les autres respectivement. L'ensemble est rendu solidaire par des bandes de cerclage 7 telles que des feuillards. Pour rendre ce paquet palettisable, on le place sur des rouleaux 8 supplémentaires longeant les côtés de la base du paquet, un rouleau supplémentaire pouvant éventuellement être prévu au milieu de cette base, parallèlement aux rouleaux extérieurs. 10 15 Les rouleaux supplémentaires sont rendus solidaires du paquet 6 par l'intermédiaire de bandes de cerclage 9 qui traversent les passages 5 des rouleaux correspondants comme représenté sur la Figure 2.

20 On comprend que cette disposition permet une manutention très aisée à l'aide d'un chariot élévateur à fourche comme s'il s'agissait d'une palette classique.

25 Les paquets peuvent être superposés ou juxtaposés sans perte de place.

Il est à noter que le paquet de dix huit rouleaux 1 n'est assemblé que par six bandes de cerclage. Les dimensions totales de l'ensemble du paquet 6 sont les 30 suivantes : hauteur 0,91 m, surface de stockage 1,03 x 1,16 m.

35 Un paquet comparable à un rouleau de section circulaire ne contient que quinze rouleaux qui sont assemblés au moyen de sept bandes de cerclage. Les dimensions

d'un tel paquet sont : hauteur 1,00 m surface de stockage 1,03 m / 1,03 m. On ne peut superposer ces paquets les uns aux autres. Si l'on place les rouleaux à section circulaire verticalement, sur une palette,
5 la hauteur du paquet est de 1,18 m, la surface de stockage étant alors de 1,33 m / 1,55 m. Le paquet contient alors 23 rouleaux, mais la superposition de telles palettes n'est pas sans danger, même en magasin. Rapporté sur une unité de conditionnement (le m³, par
10 exemple), le paquet de rouleaux aplatis selon l'invention contient en moyenne 16,5 rouleaux par m³.

On peut noter également que l'invention peut être appliquée à des rouleaux de longueurs et de dimensions quelconques. Un paquet classique du type indiqué ci-dessus ne contient que 14 rouleaux par m³, tandis que si on le place sur une palette, il ne peut comprendre que 12,50 rouleaux par m³.

20 La réduction de "l'unité de conditionnement" conduit naturellement à un transport meilleur marché des rouleaux. En effet, en considérant un camion de 20 tonnes par exemple, on peut y placer une charge de treillis à mailles de 31 mm formées de fil de fer galvanisé de 1 mm de diamètre (un rouleau pesant en moyenne 27 kg),
25 cette charge comprenant :

- 1) 41 paquets de rouleaux conçus suivant l'invention ;
ou
- 2) 24 paquets de rouleaux à section circulaire placés horizontalement et par couches croisées ; ou
- 30 3) 18 paquets de rouleaux verticaux montés sur palettes.

Il est à noter que la première quantité est limitée non pas par la place disponible dans le camion, mais
35 par la charge maximale de celui-ci, un total de 41 paquets pesant environ 19.930 kg.

Revendications :

1. Procédé pour la formation de paquets de rouleaux de treillis de fil métallique, notamment à mailles hexagonales et à fils torsadés, caractérisé en ce qu'après enroulement d'une longueur de treillis en rouleau, on aplatis ce dernier de façon à former un corps allongé (1) dont l'axe coïncide avec celui du rouleau initial et qui présente au moins deux faces planes (2) non jointives, puis on empile un nombre pré-déterminé de ces corps (1) en les disposant face contre face de façon à former un paquet (6).

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on aplatis le corps de façon que lesdites faces planes soient diamétralement opposées.

3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on aplatis le rouleau (1) de façon à former un corps prismatique.

4. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'on aplatis le rouleau (1) de façon que le corps prismatique présente des arêtes longitudinales arrondies (3).

5. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la largeur de la portion plane de chaque face (2) est égale à 50 à 80 % de la largeur hors tout (a) du côté du corps (1).

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le corps allongé est aplati pour présenter quatre faces.

7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'on ligature les corps allongés après leur empilement.

5 8. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'après ligature de l'empilement des corps allongés, on les place sur au moins deux corps allongés supplémentaires (8) écartés l'un de l'autre en les fixant au paquet (6) pour permettre la manutention
10 de ce dernier par un chariot élévateur.

9. Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en qu'un corps allongé (8) est placé entre lesdits corps allongés supplémentaires à égale distance
15 de ceux-ci.

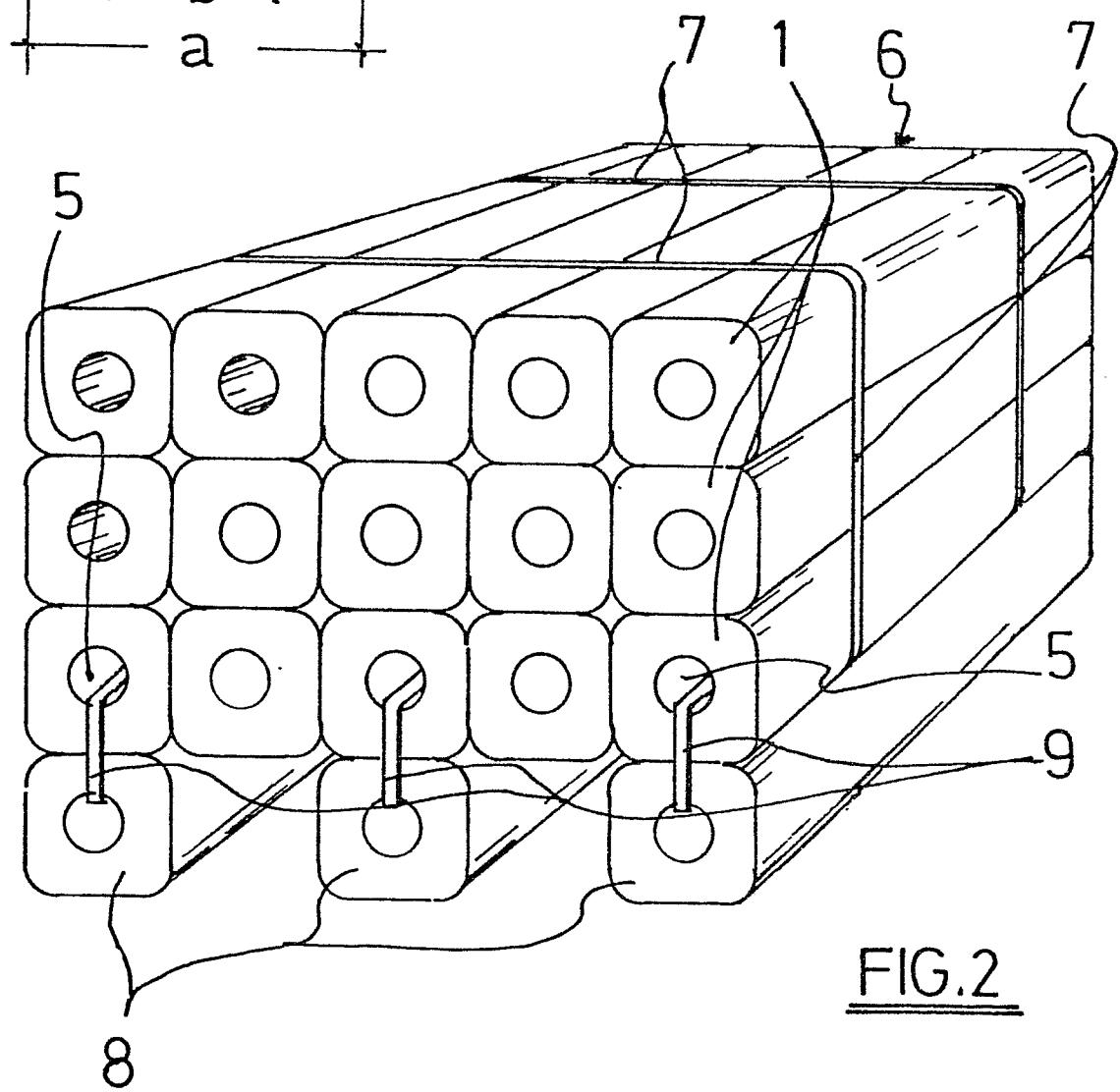
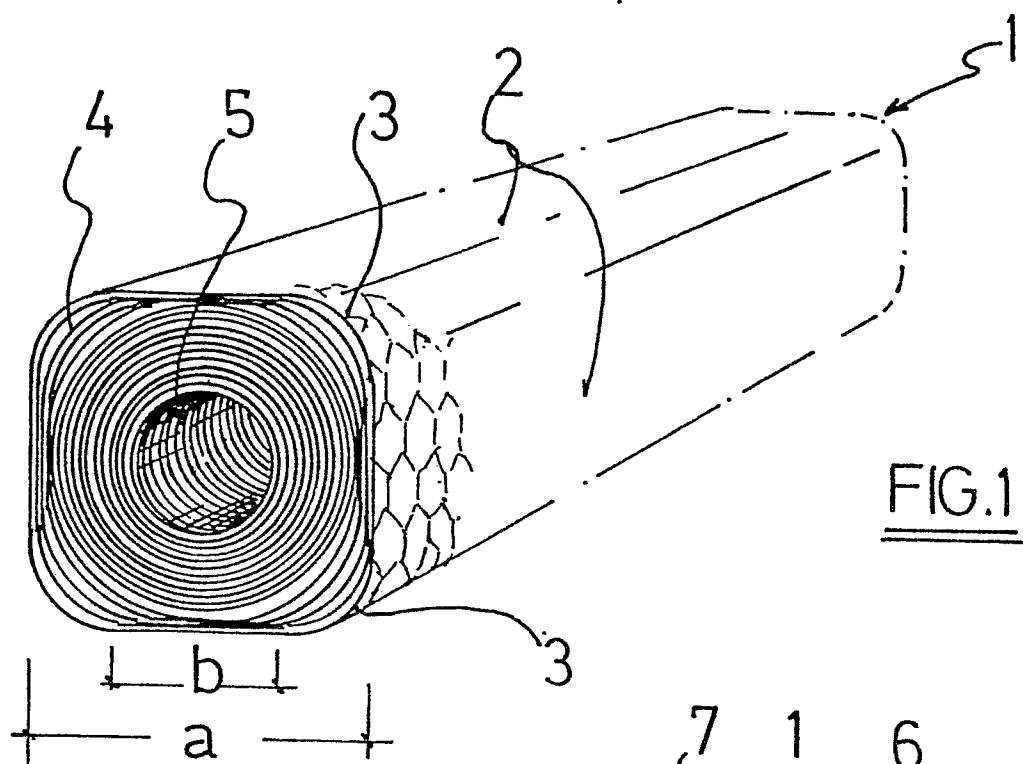
10. Rouleau de treillis de fil métallique notamment à mailles hexagonales et à fils torsadés, destiné à la mise en œuvre du procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il présente au moins deux faces aplatis non jointives (2) s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal du rouleau.

11. Rouleau suivant la revendication 10, caractérisé en ce que les faces aplatis (2) sont raccordées ensemble par des portions de surfaces arrondies (3).

12. Rouleau suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé en ce qu'il présente quatre faces aplatis (2).

13. Paquet de rouleaux obtenu par le procédé tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 9.

- 1/1 -





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.)
A	FR - A - 2 123 313 (CERTAIN-TEED SAINT-GOBAIN) * Page 2, lignes 19-27 * -----	1	B 65 B 27/00 B 21 F 33/00
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
<p>X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant</p>			
	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 22.09.1981	Examinateur KIRSCHBAUM	