



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31877 B1** (51) Cl. internationale : **D04H 5/00; D04H 1/42**
- (43) Date de publication : **01.12.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **31917**
- (22) Date de Dépôt : **27.05.2009**
- (71) Demandeur(s) : **LAILA LAASRI, N° 22, RUE 11, LOTISSEMENT ELMENZEH, QUARTIER HERMITAGE CASABLANCA (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **LAILA LAASRI**

-
- (54) Titre : **GEOTEXTILES BIODEGRADABLES A BASE DE FIBRES NATURELLES EXTRAITES DES PLANTES DE L'ALFA ET DU DOUM**
- (57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE DES MATÉRIAUX GÉOTEXTILES BIODÉGRADABLE RÉLISÉS À PARTIR DES FIBRES EXTRAITES DE LA PLANTE DE L'ALFA (DE L'ARABE HALFA) <STIPA TENACISSIMA L.>, ET DU PALIMIER NAIN (DOUM) <CHAMAEROPS HUMILIS L.>. SELON L'INVENTION, LES FIBRES TEXTILES SONT EXTRAITES DE L'ALPHA PAR UN PROCÉDÉ CHIMIQUEN LE DÉMONTAGE DE LIGNINE EST EFFECTUÉ EN MILIEU BASIQUE À TEMPÉRATURE ET PRESSON BIEN PRÉCISE.LES FEUILLES DU DOUM SON FIBRÉES MÉCANIQUEMENT, LES FIBRES AINSI EXTRAITES DE L'ALFA ET DOUM SONT RESPECTIVEMENT FILÉES ET TRESSÉES POUR PRODUIRE LE FILET DE GÉOTEXTILE BIODÉGRADABLE SUCEPTIBLE D'ÊTRE ACCRIOCHÉ SUR LE SOL.

GEOTEXTILES BIODEGRADABLES A BASE DE FIBRES NATURELLES EXTRAITES DES PLANTES DE L'ALFA ET DU DOUM

ABSTRACT

L'invention concerne deux matériaux géotextiles biodégradables réalisés à partir des fibres extraites de la plante de l'Alfa (*de l'arabe halfa*) «*Stipa tenacissima L.*», et du palmier nain (doum) «*Chamaerops humilis L.*».

Selon l'invention, les fibres textiles sont extraites de l'alfa par un procédé chimique, le démontage de la lignine est effectué en milieu basique à température et pression bien précise. Les feuilles du doum sont défibrées mécaniquement, les fibres ainsi extraites de l'alfa et du doum sont respectivement filées et tressées pour produire le filet du géotextile biodégradable susceptible d'être accroché sur le sol. Ces nouveaux géotextiles constituent une véritable voie de valorisation de ces deux ressources végétales très abondantes dans le bassin méditerranéen et plus particulièrement dans le territoire Marocain.

GEOTEXTILES BIODEGRADABLES A BASE DE FIBRES NATURELLES EXTRAITES DES PLANTES DE L'ALFA ET DU DOUM

ABSTRACT

L'invention concerne deux matériaux géotextiles biodégradables réalisés à partir des fibres extraites de la plante de l'Alfa (*de l'arabe halfa*) «*Stipa tenacissima L.*», et du palmier nain (doum) «*Chamaerops humilis L.*».

Selon l'invention, les fibres textiles sont extraites de l'alfa par un procédé chimique, le démontage de la lignine est effectué en milieu basique à température et pression bien précise. Les feuilles du doum sont défibrées mécaniquement, les fibres ainsi extraites de l'alfa et du doum sont respectivement filées et tressées pour produire le filet du géotextile biodégradable susceptible d'être accroché sur le sol. Ces nouveaux géotextiles constituent une véritable voie de valorisation de ces deux ressources végétales très abondantes dans le bassin méditerranéen et plus particulièrement dans le territoire Marocain.

Art antérieur de la technique

Une grande attention est actuellement accordée aux plantes textiles telles que le jute, le chanvre, le lin, le sisal, le kapok, la ramie, le cocotier, le bambou et l'abaca. Ces fibres utilisées traditionnellement pour l'élaboration des étoffes textiles destinées à la confection de vêtements et d'articles d'ameublement et sont actuellement exploitées dans d'autres créneaux commerciaux tels que les composites à fibres naturelles et les géotextiles biodégradables. L'utilisation de ces derniers est presque inexistante localement. Le recours aux géotextiles synthétiques est le plus fréquent à cause de leurs abondances dans le marché.

La présente invention palie à ce problème, en proposant deux nouveaux géotextiles biodégradables extraits de l'alfa et du doum, deux plantes végétales abondantes et couvrent une large superficie du territoire marocain, elles s'étalent sur plusieurs régions, en effet, 390 000 tonnes d'alfa sec peuvent être produites annuellement. Les steppes alfatières marocaines constituent essentiellement un aliment pour le bétail et sont utilisées pour produire de la sparterie avec des méthodes artisanales. Le tonnage exploité annuellement connaît une forte régression par rapport à la possibilité de production car la production de l'alfa rencontre depuis plus d'une décennie des problèmes résidant dans la rareté des débouchés de ce produit et la diminution de concessionnaires étrangers et nationaux.

Le palmier nain ou doum est une essence qui présente une bonne qualité de fibres naturelles, la méconnaissance de la valeur économique et technologique de cette essence a entraîné une mauvaise gestion du réseau de l'exportation du crin végétal qui constitue le seul moyen de valorisation de la matière première doumière. Actuellement, il n'y a que quelques petites unités du crin végétal, à travers le Maroc, qui subsistent sur le marché international de la fibre naturelle mais d'une manière irrégulière.

À l'heure actuelle, ces deux ressources sont inexploitable et ne sont utilisées que dans des pratiques artisanales locales, nous pouvons citer à titre d'exemple quelques articles fabriqués à partir de ces deux matières fibreuses : paniers, Chouari, tbague, chapeaux, couffins, sous-plats, couscoussier, etc.

La présente invention concerne une véritable piste de valorisation de ces deux ressources naturelles à travers l'élaboration de nouveaux matériaux géotextiles confectionnés à partir de matières premières fibreuses d'origine végétale qui sont les plantes de l'alfa et du doum. Ces géotextiles sont biodégradables et sont utilisés pour prévenir l'érosion des sols et favoriser sa consolidation par le biais de la végétation.

Exposé de l'invention

La présente invention a pour but de présenter une voie intéressante de valorisation de deux ressources renouvelables et abondantes dans le territoire marocain, l'alfa et le doum à travers l'élaboration de produits géotextiles biodégradables.

Ces deux plantes occupent un vaste territoire dans le domaine forestier des régions marocaines et coexistent dans beaucoup de régions notamment, la région de TAZA et la région de Fès-Boulemane qui a fait sujet de nos points de prélèvements. Dans ces régions, ces plantes sont très utilisées pour la fabrication d'articles végétaux de manière artisanale.

La fibre de l'alfa provient d'une plante herbacée de la famille des poacées, répandue dans l'Afrique du Nord et l'Espagne, elle est à 100% biodégradable.

La fibre du doum provient d'un palmier de petite taille de la famille des palmiers (palmae), il croît spontanément tout autour du bassin méditerranéen occidental.



Selon l'invention, les fibres d'alfa sont extraites de la plante par un procédé chimique à base de soude caustique. Les feuilles de l'alfa sont séchées naturellement, d'autres moyens de séchage peuvent être prévus et sont traitées par la suite dans une solution d'hydroxyde de sodium à 3N à une température de 100°C et à pression atmosphérique pendant 2 heures. Le rapport de bain est de 1/20 (Quantité de feuilles/volume du bain de traitement). Les feuilles sont rincées à l'eau jusqu'à la neutralité du bain du rinçage et sont séchées à l'air libre.

Les feuilles séchées sont ensuite cardées manuellement ou à l'aide d'une machine à carder, l'objectif de cette opération est de séparer et paralléliser les fibres. Les fibres séparées forment un fil sous l'effet de la torsion, le filage se fait avec des machines dans les filatures, mais peut aussi être pratiqué manuellement avec le rouet, le fil ainsi produit est susceptible d'être tissé ou tricoté.

La Figure 1 montre le géofilet réalisé à partir des fibres d'alfa filées, les fils ainsi obtenus sont entrecroisés suivant une fréquence et un canevas bien déterminés, des fils de chaîne (1) (sens de la longueur) et des fils de trame (2) (sens de la largeur).

Quand aux feuilles du doum fraîchement coupées, elles sont tout d'abord défibrées par une action mécanique sous l'effet d'un marteau jusqu'à un défibrage totale, d'autres moyens mécaniques de défibrage peuvent être utilisés, notamment, le passage dans des cuves rotatives munis d'hélices bossues tournant en sens inverse pour un meilleur défibrage, ou bien faire passer les feuilles du doum préalablement rouies entre deux cylindres cannelés réglés à une pression bien déterminée, le nombre de passage des feuilles est fonction du degrés de défibrage souhaité. D'autres moyens chimiques ou bactériologiques peuvent être envisagés pour le défibrage de ces feuilles.


Les feuilles défibrées sont en suite trempées dans l'eau afin que les fibres se séparent de la partie ligneuse et les rendre plus tendres. Le temps de trempage est fonction de la rigidité et de la couleur souhaitée de la fibre. Plus on laisse les feuilles dans l'eau, plus la fibre devient plus tendre et de couleur claire.

Ce procédé permet d'extraire des feuilles du palmier nain, de longues fibres tressables qui vont être tissées pour produire le filet de doum utilisé entant que géotextile biodégradable.

Différents densité du géotextile peuvent être conçu en fonction de la densité du fil qui compose le filet ainsi que le maillage prévu lors du tissage, les figures 1 et 2 en annexe

montre l'ouverture (3) prévue pour les deux géotextiles qui est de 5 mm pour le géotextile à base du doum et de 3 mm pour le géotextile à base d'alfa, bien évidemment ces dimensions peuvent changer selon les caractéristiques mécaniques et physiques exigées du géotextile.

La Figure 2 montre un exemple de géofilet réalisé à partir des brins du doum tressés (4), de la même manière, il est obtenu en entrecroisant les brins du sens chaîne avec les brins du sens de la trame.



REVENDEICATIONS

1. Géotextile biodégradable en fibres végétales naturelles, caractérisé en ce que les dites fibres végétales sont des fibres d'ALFA « *Stipa tenacissima L.* ».
2. Géotextile biodégradable en fibres végétales naturelles, caractérisé en ce que les dites fibres végétales sont des fibres du doum ou palmier nain « *Chamaerops humilis L.* ».
3. Géotextile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dit géotextile a une densité comprise entre 500 g/m² et 1500 g/m².
4. Géotextile selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dit géotextile a une densité comprise entre 500 g/m² et 2000 g/m².
5. Géotextiles biodégradables selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il forme un filet de maille comprise entre 2 mm et 20 mm.
3 mm et 9 mm
6. Géotextiles biodégradables selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisés en ce qu'ils forment un filet de fibres naturelles utilisé pour retenir des terres ou tous matériaux naturels pulvérulents, sur des pentes naturelles ou construites ou sur des revêtements, pour permettre la stabilisation, la végétalisation et la protection contre l'érosion.

Annexe 1/1

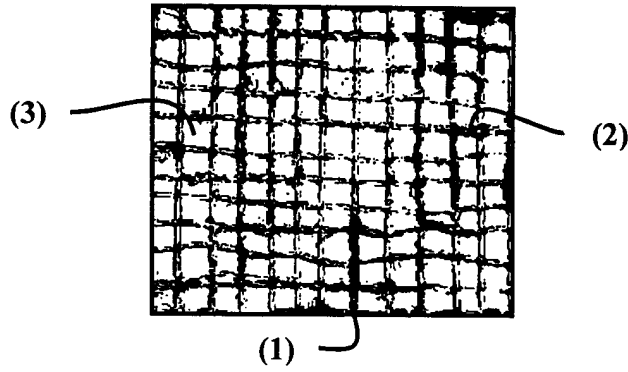


Figure 1 : Géotextile produit à partir d'alfa filée

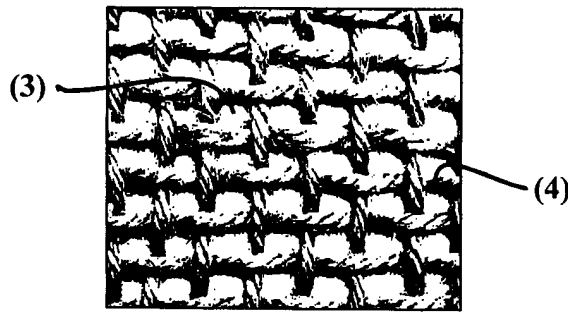


Figure 2 : Géotextile produit à partir de brins du Doum tressés

A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page, consisting of several overlapping, dark lines.