

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **85870164.2**

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 M 11/00**

(22) Date de dépôt: **27.11.85**

Une requête en rectification a été présentée le 050286 conformément à la règle 88 CBE. Il est statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen.

(30) Priorité: **03.12.84 ES 538214**

(43) Date de publication de la demande:
02.07.86 Bulletin 86/27

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

(71) Demandeur: **Frances Izquierdo, Eduardo**
Zuniga Rodriguez 2
Bejar (Salamanca)(ES)

(72) Inventeur: **Frances Izquierdo, Eduardo**
Zuniga Rodriguez 2
Bejar (Salamanca)(ES)

(74) Mandataire: **Modrie, Guy**
Bureau Gevers SA 7, rue de Livourne Bte 1
B-1050 Bruxelles(BE)

(54) **Procédé de fabrication de matières textiles indécélables aux rayonnements infrarouge.**

(57) Procédé de fabrication de textiles indécélables aux rayonnements infrarouges, caractérisé en ce que l'imprégnation des textiles avec du noir de fumée ou ses dérivés s'effectue par le système de foulardage et d'essorage, ou par épuisement avec les réactions physico-chimiques que cela comporte, et ensuite on procède au séchage du produit traité à des températures oscillant entre 50 et 90°C suivant le textile que l'on traite.

La présente invention se rapporte à un procédé permettant d'obtenir des matières textiles indécelables aux rayonnements infrarouges.

5 Le procédé suivant l'invention permet d'obtenir des textiles qui, soumis à une détection par rayonnements infrarouges, soit grâce à la photographie, soit par des appareils optiques électroniques de détection, absorbent ces rayonnements, ce qui les rend invisibles à ces procédés de détection.

10 Son application la plus importante se fait dans des articles destinés à des fins militaires, puisqu'elle y est particulièrement essentielle et s'utilise fréquemment pour ses propriétés de camouflage.

15 Actuellement, on connaît seulement deux procédés pour lesquels on possède des informations dans le domaine textile, l'un venu des Etats-Unis d'Amérique et l'autre de France, que l'on met en oeuvre grâce à l'incorporation de noir de fumée dans les pâtes prévues pour la préparation du filament de polyester, qui, par la suite, est transformé en fibre prête à une utilisation textile.

20 Le procédé faisant l'objet de la présente invention permet l'incorporation de noir de fumée à n'importe quelle classe de fibres textiles, qu'elles soient naturelles, synthétiques ou artificielles, dans n'importe quelle phase de leur élaboration textile, à savoir floc, peigné, fil ou tissu, indépendamment de la couleur, de la texture de l'armure ou du mélange de fibres entre elles. D'une
25 manière générale, le procédé se base sur l'obtention de noir de fumée en dispersion dans des résines d'apprêt textile, en modifiant cet apprêt ou non, de manière que, par la suite, à l'incorporation dans un bain aqueux, on maintienne les particules de noir de fumée à l'état finement dispersé. De la sorte, après obtention de la solu-
30

tion aqueuse et avec les particules à l'état dispersé, on peut les déposer sur le substrat textile grâce à un procédé d'imprégnation et d'essorage avec séchage et polymérisation ultérieure ou par épauement, grâce à l'hydrolyse du bain en pH légèrement acide.

5 La nouveauté apportée par ce procédé est manifeste, puisque, jusqu'à présent, c'est la première fois que l'utilisation du noir de fumée dans le domaine textile, non pas dans la fabrication des fibres, se fait à des fins de camouflage.

10 D'autre part, on peut déposer le noir de fumée, ce qui constitue un perfectionnement nouveau, sur une fibre textile quelconque en milieu aqueux, tel que celui traditionnellement utilisé dans l'industrie textile pour la transformation et l'apprêt des textiles.

15 Le noir de fumée est insoluble et, avec ce procédé, on obtient des dispersions aqueuses stables permettant leur utilisation industrielle. Il est en outre à signaler que le noir de fumée déposé en poussière dans les textiles n'élèvera pas les résistances ou solidités aux exigences permettant de satisfaire à la plupart des normes textiles DIN ou ISO, et communément acceptées dans le domaine textile, telles que les résistances aux frottements, aux nettoyages à sec et aux lavages, et d'autres normes spécifiquement industrielles auxquelles les textiles sont soumis durant leur processus d'élaboration en tissus. Avec le procédé suivant la présente invention, la résine permet non seulement d'obtenir une dispersion d'une utilisation industrielle facile, mais en outre, après le séchage et la polymérisation, 25 elle assure la fonction d'agent réticulant qui fait adhérer les particules aux textiles et les recouvre sous forme d'une pellicule très fine en leur donnant les mêmes résistances ou solidités que celles présentées par la résine, vis-à-vis des exigences particulières que doivent présenter les textiles, ce qui s'obtient avec une ou plusieurs résines d'apprêt textile, suivant le type de fini que demande le textile, 30 selon la phase d'élaboration en cause ou selon ce qu'il faut atteindre en définitive.

35 Une autre nouveauté importante de l'invention est la possibilité de pratiquer des dépôts de quantités en pourcentages divers sur le textile, suivant les degrés d'immunité aux détec-

tions par une lumière infrarouge, sans que le tissu ne soit altéré de façon substantielle, ni au toucher ni en ce qui concerne la couleur à un degré appréciable.

5 Avec le procédé suivant l'invention, on obtient des tissus ou des textiles dans un état quelconque d'élaboration, qui, soumis à un éclairage ou à l'action de sources lumineuses ou infrarouges, plus particulièrement dans le rouge extrême, c'est-à-dire supérieures à environ 700 nanomètres, absorbent ces rayonnements sans être détectés par les moyens que l'on utilise habituellement
10 pour une telle détection, par exemple avec les pellicules photographiques pour infrarouge en blanc et noir et les pellicules en couleurs, dont la détection maximale est proche d'environ 1200 nanomètres, ce qui équivaut à une zone de sensibilisation comprise entre 6500 et 8500 Å. La même chose se produit avec les appareils qui combi-
15 nent l'optique et l'électronique pour rendre ces rayonnements visibles à la simple vue.

Le procédé suivant l'invention est, d'une manière générale, le suivant.

On emploie du noir de fumée d'une variété très
20 pure de carbone amorphe, d'une composition comportant 98-99% de carbone et 2 à 3% d'hydrogène. Ce noir de fumée s'obtient par une combustion convenablement réglée avec des quantités limitées d'air, d'huiles grasses, de goudrons, de pétrole, de térébenthine, etc., suivant ce qui peut convenir d'après ce qui existe sur le marché.

25 Le noir de fumée en poudre ainsi obtenu est insoluble en milieu aqueux, de sorte qu'il est difficile de l'appliquer dans l'industrie textile et, pour éviter cet inconvénient, on suit le procédé exposé ci-après : on forme une pâte avec une résine concentrée jusqu'à l'obtention d'une dispersion homogène et stable, en se servant
30 à cette fin des dispersants et des émulsionnants que comportent les résines sous une forme commerciale.

Après cette phase de mise en pâte, on procède à la dissolution dans une solution aqueuse de la résine employée pour la mise en pâte, grâce à une agitation continue, jusqu'à son
35 emploi comme apprêt.

L'imprégnation du textile se fait par le procédé de foulardage et d'essorage, ou par épuisement, comme on l'expliquera en détail par la suite. Ensuite, on procède au séchage, à une température qui doit être comprise entre 50 et 90°C suivant le textile que l'on traite.

Enfin, on procède à la polymérisation dont l'opération doit être réalisée suivant les résines employées comme support pour le noir de fumée, mais qui, d'une façon générale, devra se faire à 130-140°C et sur une période de 3 à 5 minutes. Le séchage et la polymérisation sont tous deux communs à tous les procédés que l'on décrira.

Résines à employer: l'emploi des résines assure une double fonction: d'une part, il permet la dispersion ou l'émulsion, suivant le cas, de la poudre de noir de fumée, ce qui permet de l'appliquer de manière industrielle avec l'outillage traditionnel employé dans l'industrie textile. D'autre part, ces résines constituent un réticulant approprié pour obtenir les résistances suivantes exigées pour des pièces et des matières textiles d'un usage courant :

solidité à la lumière	6-7
résistance au lavage à 30°	4-5
résistance à l'eau	5
résistance aux transpirations alcalines	4
résistance aux transpirations acides	4
solidité à la chaleur 180°	4-5

Résines - Le choix des résines d'apprêt à utiliser comme diluants et supports du noir de fumée dépendra du fini que l'on désire obtenir, en tenant compte que doivent être satisfaites les exigences de chaque cas, déterminées par les divers types de textiles ou de tissus suivant le cas, qu'il s'agisse de vêtements, de fils pour travaux, de pièces de protection, de gabardines, etc. Après de très nombreux essais, on a obtenu les meilleurs résultats avec les résines et les concentrations de noir de fumée que l'on détaille ci-après.

Apprêts modifiant le toucher.

Résines d'urée-formol et de mélamine-formol, jusqu'à 15 g/l et 0,5 g/l de NH respectivement.

5 Résines de chlorure de polyvinyle et résines acryliques, jusqu'à 25 g/l et 0,5 g/l de NH respectivement.

Résines de polysiloxane et autres adoucisseurs atoniques, jusqu'à 1,5% et 0,3% de NH par rapport au poids de la fibre, par épuisement à 40°C et à un pH de 5,5.

Imperméabilisants.

10 Silicones et en outre polysiloxanes, jusqu'à 50 g/l et 1 g/l de NH respectivement (silicones et polysiloxanes, tels qu'on vient de les citer).

Sels de chrome dans de l'alcool isopropylique : jusqu'à 50 g/l et 0,7 g/l de NH respectivement.

15 Sels de zirconium et paraffines chlorées, jusqu'à 50 g/l et 1 g/l de NH respectivement.

On a continué en pratiquant des essais sur d'autres types de résine afin de déterminer leur résistance et les résultats d'application.

20 Tous les essais réalisés et à réaliser ont pour but l'incorporation de noir de fumée dans les textiles, avec des garanties de résistance ou solidité et d'application facile, comme on en n'a jamais employé jusqu'à présent dans l'industrie textile afin d'obtenir des textiles qui absorbent les rayonnements infrarouges

25 au-dessus des 700 nanomètres, raison pour laquelle ces textiles sont faciles à camoufler aux détections faites grâce à des photographies avec des pellicules sensibles à l'infrarouge, de haute rapidité, d'un type quelconque, tout en empêchant aussi la détection par des appareils du type télescope infrarouge, une combinaison optique

30 et électronique dans une gamme comprise entre 600 et 1250 nanomètres, et on obtient également une zone de tolérance obtenue avec le spectre de Beckman.

L'invention n'est évidemment nullement limitée aux détails donnés ci-dessus car de nombreuses variantes et modifications peuvent être envisagées sans sortir pour autant du cadre du

35 présent brevet.

REVENDICATIONS.

1. Procédé de fabrication de textiles indécélables aux rayonnements infrarouges, caractérisé en ce que l'imprégnation des textiles avec du noir de fumée ou ses dérivés s'effectue par le système de foulardage et d'essorage, ou par épuisement avec les réactions physico-chimiques que cela comporte, et ensuite on procède au séchage du produit traité à des températures oscillant entre 50 et 90°C suivant le textile que l'on traite.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le noir de fumée, pour être insoluble en milieu aqueux, est préalablement transformé en pâte avec une résine ou un polymère, concentrée jusqu'à obtention d'une dispersion homogène et stable, qui, à son tour, présente une affinité pour les fibres textiles.

3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'après cette phase de mise en pâte, on procède à sa dissolution dans une solution aqueuse de la résine employée pour la mise en pâte, et ce grâce à une agitation continue jusqu'à l'emploi comme apprêt.

4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on procède finalement à la polymérisation du produit, cette opération étant réalisée suivant les résines employées comme support pour le noir de fumée, mais en employant, d'une façon générale, une température comprise entre 130 et 170°C sur une période de temps comprise entre 3 et 5 minutes.

Ing. Comm. U.C.Lv
ipr. C.E.T.P. (Strasb.)

Ing. Comm. U.C.Lv

Licencié en Droit
Techn. Sup. IRAM

Bureau 0186644

société anonyme

CABINET DE CONSEILS EN BREVETS, MARQUES, MODELES ET LICENCES (FONDÉ EN 1898)

L.68.112 PN/VJ

Bruxelles, le 3 février 1986

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS
Département de la Haye
Section de dépôt
P.B. 5818 Patentlaan, 2

NL - 2280 HV RIJSWIJK ZH
(Holland)

J. P. Jon
Ing. Ind
J. B. Van der Stok
Docteur en Droit
J. Calenbert
Ing. Civ. Chim. U.I.Lv
G. Van der Stok
Docteur en Droit
J. Dehaye
Docteur en Droit
J. Piersaerts
Eur. Pat. Att.
R. Thirion
Eur. Pat. Att.
Y. Schmitz
Lic. Sc. Chim. U.L.B.
P. J. Claeyss
Cand. Sc. Biol.

Mandataires agréés près
l'Office européen des brevets

N/REF. V. 350.282

V/REF.

Messieurs,

Demande de brevet européen n° 85 870 164.2
au nom de Eduardo FRANCÉS IZQUIERDO

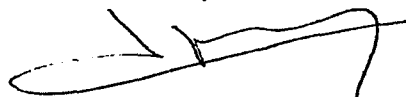
Nous vous serions obligés de bien vouloir tenir
compte d'une correction qui devrait être apportée dans le texte
déposé à l'appui de cette demande de brevet.

A la page 5, ligne 7, il faut en effet lire "anioniques"
au lieu de "atoniques".

La fin de la ligne 8, page 7, devrait se lire :
"... pH de 5,5, avec des cations".

Nous vous prions d'agréer, Messieurs, nos saluta-
tions distinguées.

Bureau Gevers, S.A.



B-1050 BRUXELLES
(BELGIQUE)
rue de Livourne 7 - bte 1
Tél. (02) 538 91 80 (10 lignes)
Copieur automatique
Gill et Gill
Tél. (02) 538 91 81
Télex Bruxelles 26.407
GEVERS B
Adr. Télégr.: GEVERSECO-
BRUXELLES

B-2000 ANVERS
(BELGIQUE)
Aaimoezenierstraat 70
Tél. (03) 231 56 56 (4 lignes)
Télex Anvers: 31.093
GECOMP B
Adr. Télégr.: JACOGEVERS-
ANTWERP

Banque Bruxelles-Lambert
310-0260180-15

C.C.P.: 000-0000057-57

T.V.A.: 415.667.656

R.C. Bruxelles: 401957

H.R. Antwerpen: 207862