

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 949 367 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.10.1999 Bulletin 1999/41

(51) Int. Cl.⁶: **D02G 3/00**, D02G 3/40

(21) Numéro de dépôt: **98870077.9**

(22) Date de dépôt: **08.04.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Mormont, Daniel**
1420 Braine l'Alleud (BE)
• **Mortier, Noel**
9052 Gent Zwijnaarde (BE)

(71) Demandeur:
**COMPAGNIE ROYALE ASTURIENNE DES
MINES, Société Anonyme**
B-1050 Bruxelles (BE)

(74) Mandataire:
Van Malderen, Joelle et al
Office Van Malderen,
Place Reine Fabiola 6/1
1083 Bruxelles (BE)

(54) Fil à base de mica et procédé de filature d'un tel fil

(57) La présente invention se rapporte à un produit à base de mica, sous forme d'un fil. Pour produire ce fil, on forme un produit composite formé d'un mica (1) et d'un support (2) sous forme d'un ruban (10) qui est

ensuite traité selon les techniques habituelles en filature.

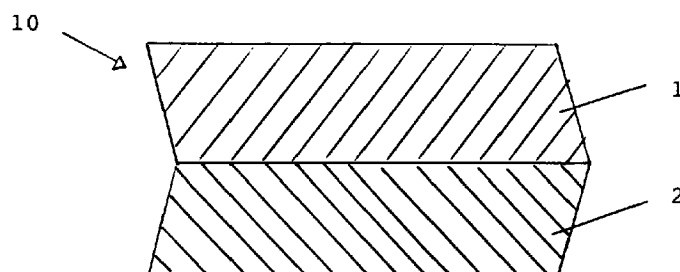


FIG. 1

EP 0 949 367 A1

Description

Objet de l'invention

5 [0001] La présente invention porte sur un fil à base de mica, c'est-à-dire un fil constitué d'au moins 50% de mica, et s'étend à un procédé de filature permettant d'obtenir un tel fil.

[0002] L'invention s'étend de manière complémentaire à l'utilisation d'un tel produit pour tous les usages classiques de transformation d'un fil, tels que le tissage, le tressage, etc., en vue d'obtenir essentiellement des produits à finalité industrielle.

10

Arrière-plan technologique à la base de l'invention

[0003] On sait que le mica relève de la classe des produits non fibreux. La filature étant définie comme l'ensemble des opérations de transformation des fibres textiles en fils, le mica ne se prête donc pas, en principe, aux opérations de filature.

15

[0004] Un grand nombre de produits techniques proposés actuellement sur le marché, en particulier pour des usages industriels, qui se caractérisent par de bonnes propriétés physico-chimique telles que la résistance au feu ou aux hautes températures, les propriétés isolantes etc., donnent lieu à des critiques pour des raisons de salubrité de par leur composition fibreuse.

20

[0005] Même des produits qui étaient jugés jusqu'à présent inertes et sans danger, par exemple les fibres de verre, les fibres céramiques et également les fibres organiques du type aramide, sont de plus en plus critiqués.

[0006] Actuellement, les fibres de verre dont le diamètre est inférieur à 3 µm et qui sont fibrillées sont considérées comme suspectes d'être potentiellement dangereuses pour la santé.

25

[0007] Il existe de nombreuses applications industrielles dans lesquelles cependant ces types de produits sont jugés indispensables, et il n'existe a priori actuellement pas de substituts valables pour ces produits sur le marché.

[0008] Des particules de mica ont déjà bien sûr été incorporées en très faible proportion dans des produits filamenteux tels que la laine à tricoter. Le but était dans ce cas de créer des effets optiques, esthétiques et décoratifs.

Buts de l'invention

30

[0009] L'invention vise à fournir un produit nouveau, qui permette d'éviter les inconvénients décrits des produits de l'état de la technique.

Éléments caractéristiques de l'invention

35

[0010] L'invention porte essentiellement sur un produit à base de mica, et plus spécifiquement à base de papier de mica, sous forme d'un fil.

[0011] Le terme "à base de mica" signifie que le produit comporte au moins 40%, et de préférence au moins 50%, en poids de mica.

40

[0012] Le mica est un aluminosilicate de type phlogopite, muscovite ou synthétique, ou peut être constitué d'un mélange de ces différents composés.

45

[0013] Le caractère non fibreux du mica s'opposant à la réalisation directe d'un filage, selon l'invention que le mica est mis en oeuvre avantageusement sous forme d'un "papier de mica". La notion de "papier de mica" est bien connue, et signifie que le mica, qui est un produit naturel ou synthétique est d'abord mis sous forme de paillettes et ensuite transformé par les techniques papetières pour former des feuilles. Il ne s'agit donc pas chimiquement d'un papier à base de cellulose.

[0014] Pour permettre la filature, on peut renforcer le mica pour former un produit composite. Le renfort peut se présenter sous toute forme physique appropriée, comme :

50

- fibres : de verre ou aramide, par exemple
- non tissés : feutres ou mats
- fils
- films, de polyester ou de polyéthylène, par exemple
- tissus, de verre ou de céramique

55

- résines résistant aux hautes températures, par exemple de type aramide ou silicone.

[0015] En vue de former un produit composite constitué par le papier de mica et son support, on peut avoir recours aux diverses techniques classiques telles que la stratification du papier mica sur le support mais également l'incorpo-

ration du renfort dans la masse du papier de mica.

[0016] Le produit obtenu peut être découpé sous forme de rubans continus.

[0017] La quantité de renfort mise en oeuvre peut être fort variable. La solidarisation du papier de mica et du renfort, soit dans le cas d'une incorporation directe de ce renfort dans la masse de mica, soit lors de la stratification, peut être accrue par la présence d'un adhésif ou d'une résine, notamment du type silicone. Vient ensuite l'opération de filage à proprement parler, qui consiste à tordre ce ruban à la valeur de titre voulue afin d'obtenir un fil simple.

[0018] Ce fil simple peut ensuite être transformé par toutes les techniques classiques de l'industrie textile. Il peut par exemple être retordu avec un autre fil d'une autre nature ou être mis en oeuvre directement, soit pour former des tresses (tresses à torons, tresses plates, etc.), soit pour former un tissu ou un produit à mailles, selon les techniques textiles classiques.

[0019] Les produits textiles obtenus à partir de ce fil conviennent pour un grand nombre d'usages industriels, permettant de mettre à profit les qualités intrinsèques du mica et en particulier ses propriétés isolantes électriques et thermiques ainsi que sa résistance au feu.

[0020] La technique de l'invention fournit donc un produit nouveau présentant intrinsèquement de grandes possibilités d'application, en particulier d'application industrielle.

[0021] Il est particulièrement surprenant qu'un produit ne se prêtant en principe pas à la transformation par simple filature puisse, dans les conditions de l'invention, être obtenu sous forme d'un fil régulier de titre constant et de bonne résistance mécanique.

[0022] Un tel fil se prête aux opérations habituelles telles que l'ensimage et également la teinture à l'aide de colorants ou de pigments. L'invention s'étend donc à toutes les applications du fil obtenu impliquant sa transformation selon les techniques textiles connues de l'homme de l'art.

[0023] Le mica, étant un produit minéral non fibreux et non nocif, constitue un produit potentiellement moins dangereux pour la salubrité que ceux utilisés généralement selon l'état de la technique, en particulier l'asbeste.

Brève description des dessins

[0024]

La Figure 1 représente une vue schématique d'un ruban destiné à la formation d'un fil à base de mica.

Description d'une forme d'exécution de l'invention donnée à titre d'exemple

[0025] En vue d'obtenir un ruban 10 convenant pour le filage, on prépare un ruban ayant une largeur d'environ 5 mm constitué par un papier de mica 1 de 75 ou 120 g/m² adhésivé par une résine silicone (15 à 20% en poids) sur un tissu de verre 2.

[0026] Dans ce ruban composite, le mica constitue au moins 50% en poids.

[0027] Ce mica est traité de manière classique en filature jusqu'à obtenir un fil d'un titre de :

| | 3 mm | 5 mm | 7 mm | 10 mm |
|------------------------------|------|------|------|-------|
| Nominal 75 g/m ² | 410 | 680 | 950 | 1360 |
| Réel (136 g/m ²) | | | | |
| Nominal 120 g/m ² | 520 | 865 | 1210 | 1730 |
| Réel (173 g/m ²) | | | | |

Diamètre moyen du fil réalisé : 1,4 mm

Revendications

1. Produit à base de mica sous forme d'un fil.
- 5 2. Produit selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte au moins 40%, et de préférence au moins 50%, en poids de mica.
3. Produit selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mica est mis en oeuvre sous forme d'un "papier de mica".
- 10 4. Produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mica est constitué essentiellement de qualité phlogopite, muscovite ou synthétique ou d'un mélange de ces composés éventuellement associé à d'autres fibres.
- 15 5. Procédé pour la production d'un produit selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on forme un produit composite (10) formé d'un composé mica (1) et d'un renfort sous forme d'un ruban (2) qui est ensuite traité selon les techniques habituelles en filature.
- 20 6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le renfort est constitué par un tissu de verre solidarisé à un papier de mica pour former le produit composite.
7. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le renfort est incorporé dans un papier de mica pour former le produit composite.
- 25 8. Utilisation du produit selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, ou du produit obtenu par le procédé selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, soit seul, soit en combinaison avec des fils d'une autre nature pour former des tresses ou des produits textiles.

30

35

40

45

50

55

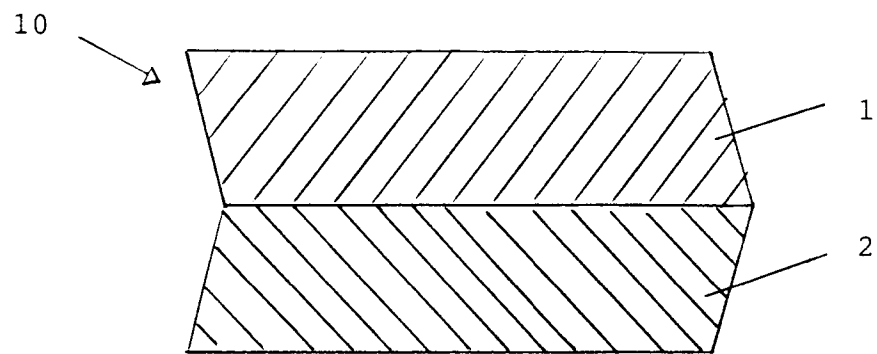


FIG. 1



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 87 0077

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|--|---|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6) |
| X | GB 386 637 A (BRITISH CELANESE LTD) * page 1, ligne 67 - page 2, ligne 96; revendication 1; exemple 1 * | 1 | D02G3/00 D02G3/40 |
| Y | | 2,5 | |
| A | | 6 | |
| Y | --- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 206 (M-1591), 12 avril 1994 & JP 06 008628 A (PILOT INK CO LTD), 18 janvier 1994 * abrégé * | 2,5 | |
| X | --- DE 42 15 177 A (EBERT, G. ET AL) 11 novembre 1993 * colonne 4, ligne 12 - ligne 57; revendications 9,10; figure 1 * | 1 | |
| A | --- GB 1 415 688 A (LUREX B.V.) 26 novembre 1975 ----- | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) D02G |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 10 septembre 1998 | Examineur Munzer, E |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | | |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)