



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.02.2012 Bulletin 2012/07

(51) Int Cl.:
D02G 1/02 ^(2006.01) **D02G 1/04** ^(2006.01)
D02G 1/12 ^(2006.01) **D02G 1/16** ^(2006.01)
D02G 1/20 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11305669.1**

(22) Date de dépôt: **31.05.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **MASSOTTE, Philippe**
68420 GUEBERSCHWIHR (FR)
• **THIBAUT, Didier**
88700 BRU (FR)

(30) Priorité: **26.07.2010 FR 1056097**

(74) Mandataire: **Nuss, Laurent et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(71) Demandeur: **SUPERBA (Société par Actions Simplifiée)**
68100 Mulhouse (FR)

(54) **Procédé et dispositif de texturation de fils pour tapis ou moquette, en amont d'une unité de traitement thermique**

(57) La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif de texturation de fils pour tapis ou moquette, en amont d'une unité de traitement thermique.

Procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à réaliser, en aval d'un râtelier (1), sur au moins un fil (2), au moins une opération de microtexturation au

moyen d'une machine à microtexturer (3), puis à déposer le fil obtenu (2') en sortie de la machine à microtexturer (3), en vrac ou en boucles, à l'état libre, sur un dispositif intermédiaire (4) d'accumulation et de transport acheminant le fil (2') obtenu vers une unité de traitement thermique en aval (5).

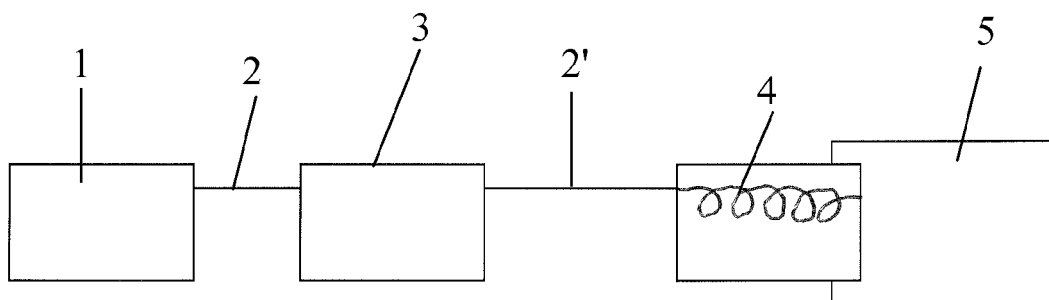


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile, en particulier du traitement de fils pour tapis ou moquette en amont d'une unité de traitement thermique et a pour objet un procédé de texturation de fils pour tapis ou moquette, en amont d'une unité de traitement thermique.

[0002] L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

[0003] La texturation des fils préalablement à un traitement thermique est une opération couramment réalisée et consiste généralement à modifier un fil provenant du filage en vue de lui conférer des propriétés différentes de celles d'origine, à savoir une augmentation de son volume, une modification de son apparence ou encore de ses caractéristiques tactiles.

[0004] A cet effet, on connaît, par FR-A-2 359 912, une buse de texturation d'un ou de plusieurs fils constitués par des filaments synthétiques, permettant l'obtention, en sortie de la buse, d'un fil présentant un touché soyeux comparable à celui d'un fil de laine, ce fil étant repris à la sortie de la buse, sous tension, en vue d'un traitement thermique de fixage par passage en continu dans une machine de thermofixation ou analogue. La texturation ainsi obtenue permet donc la réalisation de fils pour l'ameublement ou le textile ayant une apparence proche de celle de la laine.

[0005] Il est également connu de procéder à un frisage des fils, qui consiste à diriger les fils entre deux rouleaux d'entraînement qui forcent lesdits fils dans un canal de compactage. Ce canal de compactage, appelé boîte à friser est généralement muni à son extrémité opposée aux rouleaux d'un clapet de retenue permettant d'assurer le compactage des fils à l'intérieur de ladite boîte à friser. Il en résulte, par une augmentation de la friction des fibres ou des fils sur les parois de la boîte de compactage, que le matériau à friser va perdre, à sa sortie des rouleaux d'entraînement, sa présentation sous forme longitudinale pour prendre une présentation ondulée générée par le frottement aval des fils sur les parois de la boîte à friser. Cette ondulation, est rendue définitive par un traitement thermique ultérieur de fixage, après dépôt des fils frisés, en boucle sur un tapis transporteur en défilement dans des machines de fixation par vaporisation ou autre. Les fils sortant alors de la machine de traitement présentent une importante modification d'aspect, due essentiellement à la frisure permanente qui leur a été conférée. De tels fils frisés sont plus spécialement adaptés à la réalisation de tapis tuftés ou de moquettes.

[0006] La présente invention a pour objet un procédé de texturation de fils pour tapis ou moquette, en amont d'une unité de traitement thermique, permettant de modifier les caractéristiques des fils mis en oeuvre dans ce domaine et de réaliser un gain de productivité substantiel.

[0007] A cet effet, le procédé conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à réa-

liser, en aval d'un râtelier, sur au moins un fil, au moins une opération de microtexturation au moyen d'une machine à microtexturer, puis à déposer le fil obtenu en sortie de la machine à microtexturer, en vrac ou en boucles, à l'état libre, sur un dispositif intermédiaire d'accumulation et de transport acheminant le fil obtenu vers une unité de traitement thermique en aval.

[0008] L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, caractérisé en ce qu'il est constitué par au moins une machine à microtexturer, montée en aval d'un râtelier et dont la sortie délivre le fil obtenu, à l'état libre, sur un dispositif intermédiaire d'accumulation et de transport de fil vers une unité de traitement thermique en aval.

[0009] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence au dessin schématique annexé, dans lequel :

la figure 1 est une vue schématique d'un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, et

la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 d'une variante de réalisation de l'invention.

[0010] Comme le montre, à titre d'exemple, la figure 1 des dessins annexés le procédé de texturation de fils pour tapis ou moquette, en amont d'une unité de traitement thermique, conforme à l'invention, consiste essentiellement à réaliser, en aval d'un râtelier 1, sur au moins un fil 2, au moins une opération de microtexturation au moyen d'une machine à microtexturer 3, puis à déposer le fil obtenu 2' en sortie de la machine à microtexturer 3, en vrac ou en boucles, à l'état libre, sur un dispositif intermédiaire 4 d'accumulation et de transport acheminant le fil obtenu vers une unité de traitement thermique en aval 5.

[0011] A cet effet, le dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé est constitué par au moins une machine à microtexturer 3, montée en aval d'un râtelier 1 et dont la sortie délivre le fil obtenu 2', à l'état libre, sur un dispositif intermédiaire 4 d'accumulation et de transport de fil vers une unité de traitement thermique en aval 5.

[0012] La mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention permet ainsi une modification de la texturation du ou des fils 2 entrant dans la machine à microtexturer 3, ce qui entraîne, d'une part, une disposition modifiée des fibres constitutives dans le sens d'un gonflement du fil et, d'autre part, une modification de l'aspect tactile du ou des fils obtenus 2'. Du fait que ces fils sont déposés sur le dispositif intermédiaire 4 d'accumulation et de transport, à l'état libre, c'est-à-dire sans tension, le gonflant obtenu lors du traitement par microtexturation dans la machine 3 est entièrement conservé et une augmentation importante du volume peut être constatée. Le traitement thermique effectué dans l'unité de traitement thermique en aval 5 permet ensuite de figer le résultat obtenu,

à savoir de délivrer, en sortie, un ou des fils 2' de section nettement plus importante et d'un aspect tactile différent de celui des fils entrants 2.

[0013] A l'inverse, dans les traitements de microtexturation connus, une tension est exercée sur le fil pendant la totalité du traitement, de sorte qu'une rétraction partielle du fil dans le sens de sa section initiale est immédiatement induite, et que seul l'aspect tactile reste perceptible après le traitement thermique.

[0014] Il est également possible, suivant une variante de réalisation de l'invention, représentée à la figure 2 des dessins annexés, d'effectuer sur le ou les fils 2', en sortie de la machine de microtexturation 3 et avant leur dépose, à l'état libre, sur le dispositif intermédiaire 4 d'accumulation et de transport, une opération de frisure desdits fils 2' dans une machine à friser ou boîte à friser 6. A cet effet, le dispositif conforme à l'invention est complété par une machine ou une boîte à friser 6, interposée en aval de la machine à microtexturer 3 et en amont du dispositif intermédiaire 4 d'accumulation et de transport du ou des fils frisés 2" vers une unité de traitement thermique en aval 5.

[0015] Une telle machine à friser ou boîte à friser 6 permet l'obtention d'une frisure régulière à sa sortie et est d'un type connu en soi. Ainsi, une telle machine ou boîte peut notamment être du type connu par EP 1 323 853 B1 et se présenter essentiellement sous forme d'une boîte à friser pourvue d'une enceinte de compactage comportant des rouleaux d'entraînement coopérant avec des racles. Cependant, d'autres formes de machines ou de boîtes à friser sont également envisageables.

[0016] Ainsi, les fils, qui passent dans la machine ou la boîte à friser 6 sont affectés d'une frisure initiale qu'ils conservent à leur sortie de ladite machine ou boîte à friser 6, pour être déposés sur le dispositif intermédiaire 4 d'accumulation et de transport.

[0017] Le dépôt des fils 2' ou 2" obtenus, soit directement en sortie de la machine à microtexturer 3, soit sous forme de fils frisés en sortie de la machine ou boîte à friser 6 sont déposés en vrac ou en spires sur le dispositif intermédiaire 4 d'accumulation et de transport.

[0018] A cet effet, le dispositif 4 d'accumulation et de transport peut se présenter sous forme d'un guindre, d'un tapis transporteur, ou autre, ce dispositif entraînant les fils 2' ou 2" sans aucune influence sur leur tension, à savoir à l'état libre. Il en résulte que lesdits fils 2' ou 2" ne subissent aucune influence tendant à modifier leur structure ou leur apparence, avant d'être transportés dans la machine 5 de traitement thermique. L'effet de la microtexturation seule ou l'effet combiné de la microtexturation et du frilage peuvent donc être exploités de manière optimale, c'est-à-dire pour obtenir des fils 2' ou 2" présentant un gonflement maximal et une frisure maximale.

[0019] Dans des modes de réalisation particuliers, et selon une caractéristique additionnelle possible, l'opération de microtexturation consiste à déformer les filaments constitutifs du fil 2 de sorte qu'ils ne s'étendent plus dans

la direction dudit fil 2 et provoquent ainsi une augmentation du diamètre dudit fil 2. En effet, le fil 2 est généralement constitué de filaments ou de fibres, qui s'étendent essentiellement, à leur échelle, dans la même direction que le fil 2, malgré une éventuelle forme d'hélicoïde qui peut être donnée à ces filaments, par exemple. L'étape de microtexturation consiste alors déformer ces filaments de sorte qu'ils ne reproduisent plus la forme du fil 2 qu'ils constituent, mais présentent une forme moins linéaire, avec des boucles ou des vrilles. Chaque filament occupe alors plus de volume après la microtexturation qu'avant. Le fil 2, constitué de ces filaments disposés les uns contre les autres, augmente donc nécessairement de volume, puisque les filaments qui le constituent occupent, après la microtexturation, un volume plus grand, de part les déformations qui leur sont apportées. La microtexturation a donc pour effet de friser les filaments constituant le fil, à leur échelle, sans pour autant générer de déformation substantielle du fil 2.

[0020] Dans ces modes de réalisation, la machine à microtexturer 3 est donc un moyen apte à déformer les filaments constitutifs du fil 2 de sorte qu'ils ne s'étendent plus dans la direction dudit fil 2 et provoquent ainsi une augmentation du diamètre dudit fil 2. Avantagusement, la machine à microtexturer 3 consiste essentiellement en une buse de texturation à air, apte à former des boucles ou vrilles dans les filaments constitutifs du fil 2.

[0021] La déformation des filaments constitutifs du fil 2, générée par la microtexturation, a donc pour effet d'augmenter le diamètre du fil 2, mais aussi de modifier le toucher du fil 2, puisque sa surface extérieure est définie par des filaments qui, à leur échelle, ne s'étendent pas linéairement et en reproduisant essentiellement la forme du fil 2, mais qui présentent déformations, telles que des boucles, ondulations, ou frisures.

[0022] Ainsi, la mise en oeuvre de fils obtenus par le procédé conforme à l'invention permet de réaliser des économies substantielles de fils dans le domaine de la fabrication de moquettes ou tapis tuftés, l'augmentation sensible de la section des fils, suite à la microtexturation, entraînant une densité bien plus faible de fils par unité de surface. Le traitement complémentaire de frilage permet, en outre, d'influer sur l'aspect final des moquettes ou tapis obtenus.

[0023] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un nouveau type de fils synthétiques, destinés à la réalisation de moquettes ou de tapis tuftés et dont le volume apparent est considérablement augmenté par rapport au volume initial du fil. En outre, l'aspect tactile et l'aspect visuel sont également considérablement modifiés par rapport au fil initial.

[0024] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés au dessin annexé. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Procédé de texturation de fils pour tapis ou moquette, en amont d'une unité de traitement thermique, **caractérisé en ce qu'il** consiste essentiellement à réaliser, en aval d'un râtelier (1), sur au moins un fil (2), au moins une opération de microtexturation au moyen d'une machine à microtexturer (3), puis à déposer le fil obtenu (2') en sortie de la machine à microtexturer (3), en vrac ou en boucles, à l'état libre, sur un dispositif intermédiaire (4) d'accumulation et de transport acheminant le fil (2') obtenu vers une unité de traitement thermique en aval (5). 5 10
2. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste à effectuer sur le ou les fils (2'), en sortie de la machine de microtexturation (3) et avant leur dépose, à l'état libre, sur le dispositif intermédiaire (4) d'accumulation et de transport, une opération de frilage desdits fils (2') dans une machine à friser ou boîte à friser (6). 15 20
3. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'opération de microtexturation consiste à déformer les filaments constitutifs du fil (2) de sorte qu'ils ne s'étendent plus dans la direction dudit fil (2) et provoquent ainsi une augmentation du diamètre dudit fil (2). 25
4. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est constitué par au moins une machine à microtexturer (3), montée en aval d'un râtelier (1) et dont la sortie délivre le fil obtenu (2'), à l'état libre, sur un dispositif intermédiaire (4) d'accumulation et de transport de fil vers une unité de traitement thermique en aval (5). 30 35
5. Dispositif, suivant la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** est complété par une machine ou une boîte à friser (6), interposée en aval de la machine à microtexturer (3) et en amont du dispositif intermédiaire (4) d'accumulation et de transport du ou des fils frisés (2'') vers une unité de traitement thermique en aval (5). 40 45
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le dispositif (4) d'accumulation et de transport se présente sous forme d'un guindre, d'un tapis transporteur, ou autre, ce dispositif entraînant les fils (2' ou 2'') sans aucune influence sur leur tension, à savoir à l'état libre. 50
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** la machine à microtexturer (3) est un moyen apte à déformer les filaments constitutifs du fil (2) de sorte qu'ils ne s'étendent plus dans la direction dudit fil (2) et provoquent ainsi une augmentation du diamètre dudit fil (2). 55
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la machine à microtexturer (3) consiste essentiellement en une buse de texturation à air, apte à former des boucles ou vrilles dans les filaments constitutifs du fil (2).

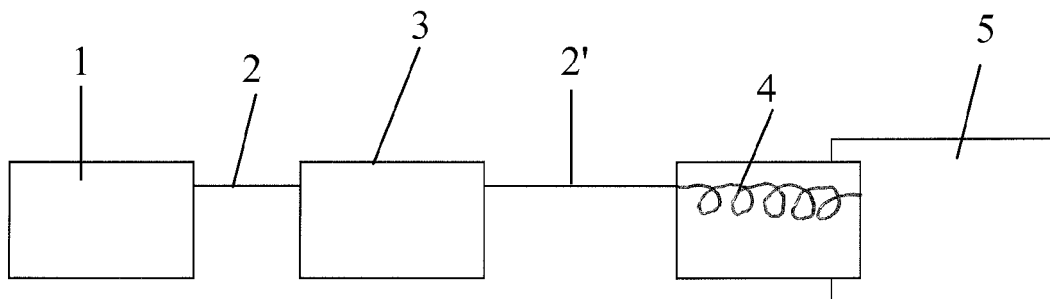


Fig. 1

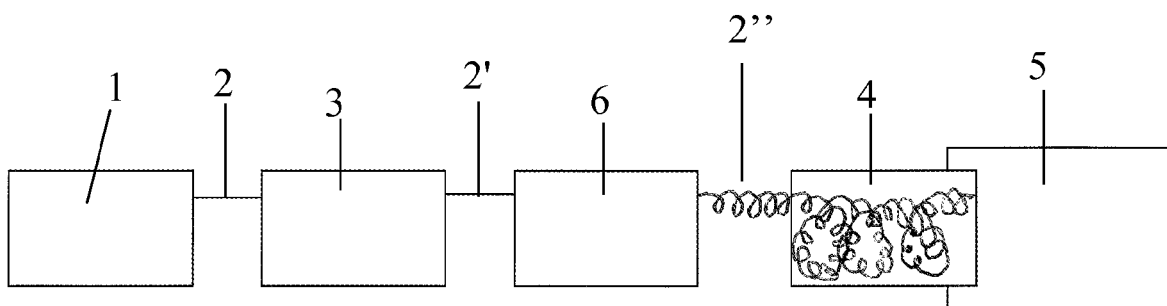


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 30 5669

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 7 228 604 B2 (HOOVER D L [US] HOOVER D LYNN [US]) 12 juin 2007 (2007-06-12) * colonne 2, ligne 32 - ligne 54 * * colonne 4, ligne 8 - ligne 51 * -----	1-8	INV. D02G1/02 D02G1/04 D02G1/12 D02G1/16 D02G1/20
X	US 2008/301922 A1 (HOOVER LYNN [US] HOOVER DONALD LYNN [US]) 11 décembre 2008 (2008-12-11) * alinéas [0030], [0031] * -----	1-8	
X	US 3 102 322 A (RALPH WHITAKER) 3 septembre 1963 (1963-09-03) * colonne 2, ligne 49 - ligne 66 * * colonne 3, ligne 26 - ligne 44 * * colonne 4, ligne 14 - ligne 46 * -----	1-8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D02G
1	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 26 août 2011	Examineur Van Beurden-Hopkins
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 30 5669

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-08-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 7228604	B2	12-06-2007	EP 2013387 A2 14-01-2009
			US 2006191117 A1 31-08-2006
			WO 2007126567 A2 08-11-2007

US 2008301922	A1	11-12-2008	EP 2155940 A1 24-02-2010
			WO 2008154013 A1 18-12-2008

US 3102322	A	03-09-1963	AUCUN

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2359912 A [0004]
- EP 1323853 B1 [0015]