

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 novembre 2012 (15.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/153077 A2

(51) Classification internationale des brevets :

A41D 1/04 (2006.01) A41B 9/00 (2006.01)
D04B 1/14 (2006.01) A41D 31/00 (2006.01)
D02G 1/02 (2006.01) A41D 13/00 (2006.01)
D02J 1/08 (2006.01) D03D 15/00 (2006.01)
A41B 17/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2012/051066

(22) Date de dépôt international :

14 mai 2012 (14.05.2012)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1154118 12 mai 2011 (12.05.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **DE-CATHLON** [FR/FR]; 4 Boulevard de Mons, F-59650 Villeneuve D'ascq (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **COGNIAUX, Lucien** [FR/FR]; 7 bis rue de Cagnoncles, F-59161 Naves (FR).

(74) Mandataire : **BALESTA, Pierre**; CABINET BEAU DE LOMENIE, Immeuble Eurocentre, 179 Boulevard de Turin, F-59777 Lille (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)

(54) Title : FABRIC HAVING A REDUCED IRRITATING EFFECT, AND GARMENT COMPRISING SUCH A FABRIC

(54) Titre : ELEMENT TEXTILE LIMITANT LES IRRITATIONS, ET VETEMENT COMPRENANT UN TEL ELEMENT TEXTILE

(57) Abstract : The invention relates to a fabric and a garment comprising such a fabric to reduce the irritating effect on the skin. The invention applies especially to fabrics, clothes, and underwear for use in sports, for example running. The fabric comprises at least one contact portion that comes in contact with the skin and is knitted or woven using synthetic threads. At least on the rear side of the contact portion, at least 90 percent of the synthetic threads are made of uniform synthetic threads, said rear side to come in contact with the skin. Such a fabric considerably reduces the irritating effect on the skin, especially for male runners.

(57) Abrégé : L'invention concerne un élément textile, et vêtement comprenant un tel élément textile, visant à limiter l'irritation de la peau, et trouve notamment une application dans le domaine des textiles et vêtements ou sous-vêtements pour la pratique d'un sport, tel que la course à pied. L'élément textile comprend au moins une partie de contact, destinée à être en contact avec la peau, tricotée ou tissée avec des fils synthétiques qui, sur au moins la face envers de la partie de contact, destinée à être en contact avec la peau, sont composés d'au moins 90% de fils synthétiques uniformes. Un tel élément textile réduit considérablement l'irritation de la peau, en particulier pour les pratiquants masculins de la course à pied.



WO 2012/153077 A2

ELEMENT TEXTILE LIMITANT LES IRRITATIONS, ET VÊTEMENT COMPRENANT UN TEL ELEMENT TEXTILE

La présente invention concerne un élément textile, ainsi qu'un vêtement
5 comprenant un tel élément textile, visant à limiter l'irritation de la peau de l'utilisateur. Elle trouve notamment une application dans le domaine des textiles et vêtements pour la pratique d'un sport, tel que la course à pied.

On a remarqué que les coureurs, notamment les coureurs de sexe masculin, souffrent souvent d'irritation. Ce phénomène se produit
10 particulièrement pour des durées de course supérieures à une heure. On a pu par exemple noter que certains coureurs pouvaient souffrir de fortes irritations au niveau des tétons, allant jusqu'à l'apparition de saignements.

Ce phénomène se produit aussi bien avec des vêtements en matière synthétique, telle que du polyester et/ou du polyamide, qu'avec des vêtements
15 en matière naturelle, telle que du coton.

Ce phénomène est fortement amplifié lorsque le taux d'humidité stagnante sur la face intérieure du vêtement est important.

Certains vêtements comprennent de l'élasthanne, mais ne permettent cependant pas de supprimer ou de réduire suffisamment le phénomène
20 d'irritation.

On ne connaît pas de solutions acceptables pour les coureurs actuellement, de sorte que ceux-ci sont contraints d'utiliser par exemple des pansements ou de la vaseline (ou autre corps gras) pour protéger la zone du corps susceptible d'être irritée en cours d'effort, telle que les tétons.

25 Ces dernières solutions ne sont pas satisfaisantes, dans la mesure où elles n'assurent pas nécessairement une bonne protection pendant toute la durée de l'effort. En outre, l'utilisation d'un corps gras n'est pas forcément agréable et peut tâcher le vêtement. Par ailleurs, l'utilisation d'un pansement n'est pas non plus agréable et provoque des douleurs lors de l'enlèvement.

30 Une solution a été également proposée dans le document EP 1 188 853. Dans ce document, il est question d'un élément textile tricoté ou tissé,

comprenant un fil composite frisé, lequel comprend un mélange d'un fil multi-filamentaire de cellulose et d'un fil multi-filamentaire synthétique.

Toutefois, la combinaison d'un fil multi-filamentaire de cellulose et d'un fil multi-filamentaire synthétique, utilisée chacune des deux faces du textile, est
5 obtenue par une méthode de texturation par friction (fausse torsion) uniforme, impliquant un certain nombre de points d'entremêlement, ce qui a certes pour conséquence de donner un effet gonflant au fil, et de la sorte au textile, mais ne limite pas suffisamment l'irritation. En effet, entre les points d'entremêlement, les fils sont désolidarisés, ce qui crée des points de contact,
10 et donc de sources d'irritation.

L'invention a donc pour objet de résoudre les problèmes précités, parmi d'autres problèmes.

Le but visé par la présente invention est ainsi de proposer un élément textile destiné à former tout ou partie d'un vêtement, tel qu'un tee-shirt,
15 particulièrement adapté à la pratique d'un sport comme la course à pied, en vue de réduire, voire d'éliminer, le phénomène d'irritation présenté plus haut.

L'invention se rapporte donc, selon un premier aspect, à un élément textile, apte à former tout ou partie d'un vêtement.

Cet élément textile comprend au moins une partie dite partie de contact,
20 destinée à être en contact avec la peau d'un utilisateur, et tricotée ou tissée avec un ou plusieurs fils synthétiques.

Le ou les fils synthétiques, sur au moins une des faces de la partie de contact, dite face envers destinée à être en contact avec la peau, sont composés d'au moins 90% de fils synthétiques uniformes

25 Ainsi, la demanderesse a constaté que l'élément textile de l'invention réduit considérablement le phénomène d'irritation décrit plus haut, en particulier pour les pratiquants masculins de la course à pied, grâce notamment à l'utilisation de fils synthétiques uniformes sur au moins la face envers qui est la face destinée à être en contact avec la peau de l'utilisateur.

30 Il est ici précisé que par fil synthétique uniforme on entend un fil dont la surface extérieure est continue et uniforme. Il peut s'agir notamment d'un fil

classiquement étiré, parfois appelé fil lisse ou fil plat, et qui n'est donc pas obtenu par une texturation de filaments synthétiques, qu'il s'agisse d'une texturation air ou autre. Il peut s'agir encore d'un fil obtenu par une texturation, de type air ou autre, de filaments synthétiques.

5 Après étude, la demanderesse a constaté que le caractère continu et uniforme de la surface extérieure du fil était lié au gonflant de ce fil. Pour déterminer et caractériser indirectement ce gonflant, on se base sur la norme DIN 53840, qui peut être considérée comme la plus largement utilisée pour les tests sur des fils texturés. On mesure ainsi, selon cette norme, la contraction de
10 la frisure ou « crimp contraction ».

Le fil uniforme selon l'invention présente une valeur de contraction de frisure inférieure ou égale à 5% mesurée selon ladite norme.

Dans une première variante de réalisation, au moins une partie des fils synthétiques uniformes est obtenue par étirage d'un fil continu.

15 Dans une deuxième variante de réalisation, éventuellement en combinaison avec la première, au moins une partie des fils synthétiques uniformes est obtenue par texturation de filaments synthétiques, et présente des points d'entremêlement entre ces filaments synthétiques, ces points d'entremêlement présentant une fréquence supérieure ou égale à 300 points
20 par mètre.

Un tel fil est bien un fil uniforme au sens de l'invention. En effet, si les sommets des ondulations associées aux points d'entremêlements sont très rapprochés, ils tendent à former, à la surface du fil synthétique, une surface continue et uniforme au même titre que la surface d'un fil plat ou d'un fil
25 obtenu par texturation de filaments synthétiques sans points d'entremêlement et donc sans ondulation dans les filaments.

Dans une troisième variante, éventuellement en combinaison avec une ou plusieurs des précédentes, au moins une partie des fils synthétiques uniformes est obtenue par texturation de type 100% air (Air Texturing Yarn) de
30 filaments synthétiques.

Dans une quatrième variante, éventuellement en combinaison avec une ou plusieurs quelconques des précédentes, la partie de contact est tricotée avec des mailles fines, selon un tricotage de jauge inférieure ou égale à 36 aiguilles par pouce, de préférence de l'ordre de 28 aiguilles par pouce.

5 La jauge est alors de préférence circulaire.

Dans une autre variante, éventuellement en combinaison avec une ou plusieurs des précédentes, les filaments synthétiques, dans au moins une partie des fils synthétiques, comprennent des filaments en polyamide, de préférence de type PA 6.6.

10 Dans cette même variante, le titrage en filaments en polyamide dans la partie des fils synthétiques comprenant des filaments en polyamide, peut être inférieur ou égal à 1.5 dtex, de préférence inférieur ou égal à 1.35 dtex.

Toujours dans cette même variante, les fils en polyamide sont de préférence disposés sur la face envers.

15 Dans ce cas, la face envers peut comprendre au moins 90%, de préférence au moins 95%, de fils en polyamide.

Dans encore une autre variante, éventuellement en combinaison avec une ou plusieurs des précédentes, les filaments synthétiques, dans au moins une partie des fils synthétiques sur la face de la partie de contact opposée à la
20 face envers, dite face endroit, comprennent des filaments en polyester, de préférence de type cationique.

Dans ce cas, la face endroit peut comprendre 100% de fils en polyester.

Dans cette variante, le titrage en filaments en polyester dans la partie des fils synthétiques comprenant des filaments en polyester, peut être inférieur
25 ou égal à 2.0 dtex, de préférence inférieur ou égal à 1.15 dtex.

Dans encore une autre variante, éventuellement en combinaison avec une ou plusieurs des précédentes, la masse surfacique de l'élément est inférieure ou égale à 175 g/m², de préférence inférieure ou égale à 125 g/m².

L'invention se rapporte également, selon un deuxième aspect, à un
30 vêtement, notamment pour la pratique d'un sport, tel que la course à pied, comprenant au moins un élément textile tel que présenté ci-dessus.

Dans ce vêtement, tel qu'un tee-shirt ou un sous-vêtement, la face envers de la partie de contact de l'élément textile est destinée à être en contact avec une partie fragile du corps de la personne portant le vêtement, cette partie fragile pouvant être prise dans la liste comprenant un tétou, les parties intimes, les pieds.

A titre d'exemple non limitatif, la demanderesse a réalisé un élément textile pour lequel les résultats en termes de limitation de l'irritation de la peau sont particulièrement satisfaisants.

Par ailleurs, les résultats peuvent être améliorés dès lors que l'on vient également améliorer la gestion du taux d'humidité.

Pour ce faire, on peut faire subir à l'élément textile un traitement hydrophile visant à augmenter ses propriétés de capillarité.

Dans cet exemple, l'élément textile a été tricoté selon une jauge circulaire de 28 aiguilles par pouce, à partir de fils synthétiques obtenus sur la base d'un mélange de filaments en polyester de type cationique et en polyamide de type PA 6.6, avec un titrage en filaments en polyamide inférieur ou égal à 1.35 dtex et un titrage en filaments polyester inférieur à 1.15 dtex.

Un certain nombre d'essais ont montré que l'on pouvait aller jusqu'à utiliser une jauge de 36 aiguilles par pouce, un titrage en filaments en polyamide égal à 1.5 dtex, et un titrage en filaments de polyester égal à 2.0 dtex.

Les fils synthétiques ont été obtenus par texturation de type « Air Texturing Yarn » sans points d'entremêlement.

La technologie de texturation par air ou « Air Texturing Yarn » (ATY) consiste à texturer un fil en introduisant le fil composé de filaments dans une buse dans laquelle est injecté de l'air à très haute pression. Les filaments s'enchevêtrent alors entre eux, ce qui donne de la cohésion à l'ensemble avec un effet de gonflant, le fil gagnant en volume, mais sans points d'entremêlements en surface du fil tel que l'on peut en rencontrer avec une texturation classique par friction.

En ce qui concerne l'utilisation de filaments en polyamide pour l'obtention de fils en polyamide, il est préférable que la face envers, c'est-à-dire la face destinée à être en contact avec la peau, en comprenne une grande quantité.

Par grande quantité, on entend que cette face envers comprend 90%,
5 voire 95%, de fils en polyamide.

A l'inverse, il est préférable que la face opposée à la face envers, dite face endroit, comprenne une grande quantité de fils obtenus à partir de filaments en polyester.

Dans cet exemple, la face endroit contient 100% de fils en polyester.

10 La masse surfacique de l'élément textile selon cet exemple est inférieure ou égale à 125 g/m^2 . Selon la nature précise des fils et/ou filaments utilisés, la masse surfacique du textile pourra aller jusqu'à 175 g/m^2 .

L'élément textile a été utilisé pour concevoir un tee-shirt testé par un certain nombre d'utilisateurs sur une période de test de durée déterminée. A
15 l'issue de la période de test, aucun des utilisateurs ne présentait d'irritation, en particulier au niveau des tétons qui sont habituellement très sensibles tel qu'expliqué plus haut.

Une partie des utilisateurs ayant par ailleurs porté un autre tee-shirt, c'est-à-dire un tee-shirt n'intégrant pas un élément textile présentant les
20 caractéristiques selon l'invention, pendant une période de test équivalente, présentait des irritations plus ou moins prononcées.

Pour pouvoir obtenir ces résultats, l'élément textile selon l'invention doit présenter une partie de contact dont au moins la face envers, c'est-à-dire la face destinée à être en contact avec la peau, présente au moins 90% de fils
25 synthétiques uniformes, qu'il s'agisse de fils étirés à partir d'un fil continu, de fils texturés avec ou sans points d'entremêlement.

On notera toutefois, dans le cas de fils texturés obtenus à partir de filaments synthétiques, présentant des points d'entremêlement entre ces filaments synthétiques, tels que des fils texturés classiquement par friction
30 suivie d'un soufflage d'air (« ai interlacing ») pour obtenir les points d'entremêlement, que la fréquence d'apparition de ces points d'entremêlement

par unité de longueur doit être suffisamment grande pour que les fils synthétiques obtenus présentent une surface assimilable à une surface continue et uniforme telle que celle d'un fil plat, ou celle d'un fil obtenu par texturation mais sans points d'entremêlement.

- 5 Les résultats obtenus, en termes de réduction ou de suppression de l'irritation, sont satisfaisants à partir d'une fréquence d'apparition des points d'entremêlement de 300 points par mètre.

En effet, à partir de cette fréquence, les sommets des ondulations associées aux points d'entremêlement sont tellement rapprochés qu'ils peuvent
10 être considérés comme formant, en surface du fil synthétique, une surface sensiblement continue et uniforme.

De préférence, comme indiqué plus haut, dans le cas de fils synthétiques obtenus par texturation de filaments synthétiques, on utilise une texturation de type 100% air (Air Texturing Yarn).

- 15 L'élément textile selon l'invention peut être utilisé dans la conception d'autres vêtements qu'un tee-shirt. Il est particulièrement adapté pour la conception de vêtements dont une partie est destinée à venir en contact avec la peau de l'utilisateur en une zone fragile du corps, telle que les parties intimes ou les pieds. De telles zones sont particulièrement exposées aux irritations,
20 notamment dans le cadre d'un effort sportif.

Aussi, l'élément textile peut être utilisé par exemple pour la conception de sous-vêtements et de chaussettes.

On notera que pour déterminer la composition de l'élément textile, on peut procéder à une analyse chimique de cet élément.

- 25 Pour faire la distinction entre la face endroit et la face envers et déterminer la composition de chacune de ces faces, on peut détricoter l'élément textile afin de séparer les composants de chacune des faces.

Avant la mise en œuvre d'une analyse chimique appropriée, on peut réaliser une analyse microscopique, pour mettre en évidence la présence de
30 filaments dans les fils, le titrage des fils et des filaments, la texturation, et le

caractère uniforme des fils. Une telle analyse microscopique permet également de déterminer le pourcentage de ces fils dans l'élément textile.

Ensuite, par combustion ou dissolution, on peut mettre en évidence la nature synthétique des fils et filaments.

- 5 Il est rappelé que l'ensemble de la description ci-dessus est donné à titre d'exemple, et n'est donc pas limitatif de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Elément textile, apte à former tout ou partie d'un vêtement, ledit élément textile comprenant au moins une partie de contact destinée à être en contact avec la peau d'un utilisateur, ladite partie de contact étant tricotée ou tissée avec un ou plusieurs fils synthétiques, caractérisé en ce que ledit ou lesdits fils synthétiques, sur au moins une des faces de ladite partie de contact, dite face envers destinée à être en contact avec la peau, sont composés d'au moins 90% de fils synthétiques uniformes.
2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une partie des fils synthétiques uniformes est obtenue par étirage d'un fil continu.
3. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'au moins une partie des fils synthétiques uniformes est obtenue par texturation de filaments synthétiques et présente des points d'entremêlement entre ces dits filaments synthétiques, lesdits points d'entremêlement présentant une fréquence supérieure ou égale à 300 points par mètre.
4. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'au moins une partie des fils synthétiques uniformes est obtenue par texturation de type 100% air (Air Texturing Yarn) de filaments synthétiques.
5. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie de contact est tricotée avec des mailles fines, selon un tricotage de jauge inférieure ou égale à 36 aiguilles par pouce, de préférence de l'ordre de 28 aiguilles par pouce, ladite jauge étant de préférence circulaire.
6. Elément selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les filaments synthétiques, dans au moins une partie des fils

synthétiques, comprennent des filaments en polyamide, de préférence de type PA 6.6.

5 7. Élément selon la revendications 6, caractérisé en ce que le titrage en filaments en polyamide dans la partie des fils synthétiques comprenant des filaments en polyamide, est inférieur ou égal à 1.5 dtex, de préférence inférieur ou égal à 1.35 dtex.

8. Élément selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les fils en polyamide sont disposés sur la face envers.

10 9. Élément selon la revendication 8, caractérisé en ce que la face envers comprend au moins 90%, de préférence au moins 95%, de fils en polyamide.

15 10. Élément selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les filaments synthétiques, dans au moins une partie des fils synthétiques sur la face de la partie de contact opposée à la face envers, dite face endroit, comprennent des filaments en polyester, de préférence de type cationique.

11. Élément selon la revendication 10, caractérisé en ce que la face endroit comprend 100% de fils en polyester.

20 12. Élément selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que le titrage en filaments en polyester dans la partie des fils synthétiques comprenant des filaments en polyester, est inférieur ou égal à 2.0 dtex, de préférence inférieur ou égal à 1.15 dtex.

25 13. Élément selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé, en ce que sa masse surfacique est inférieure ou égale à 175 g/m², de préférence inférieure ou égale à 125 g/m².

14. Élément selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé, en ce que le ou les fils synthétiques uniformes sur au moins la face envers présentent une contraction de frisure inférieure ou égale à 5%.

30 15. Vêtement, notamment pour la pratique d'un sport, tel que la course à pied, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un élément textile selon l'une quelconque des revendications précédentes.

- 5 16. Vêtement selon la revendication 15, caractérisé en ce que la face envers de la partie de contact de l'élément textile est destinée à être en contact avec une partie fragile du corps de la personne portant ledit vêtement, ladite partie fragile étant prise dans une liste comprenant un téton, les parties intimes, les pieds.