

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 477 583

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 05464

(54)

Fil extensible et articles complexes extensibles obtenus à partir d'un tel fil.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). D 02 G 3/32, 3/36.

(22)

Date de dépôt..... 7 mars 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 37 du 11-9-1981.

(71)

Déposant : SOCIETE L. PAYEN & CIE, Société anonyme, résidant en France.

(72)

Invention de : Pierre Payen.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Michel Laurent, bureaux Chalin A1,
20, rue Louis-Chirpaz, BP 32, 69130 Lyon Ecully.

- 1 -

FIL EXTENSIBLE ET ARTICLES COMPLEXES EXTENSIBLES OBTENUS A PARTIR D'UN TEL FIL.

La présente invention concerne un nouveau type de fil guipé extensible ; elle concerne également des articles complexes extensibles, au moins dans certaines zones localisées avec précision, obtenus à partir d'un tel fil guipé.

Les fils extensibles guipés sont connus depuis très longtemps et sont constitués d'une âme fortement élastique, à base de caoutchouc naturel ou d'un élastomère de synthèse (par exemple des fils de polyuréthane tels que ceux qui sont commercialisés sous les marques LYCRA, RHODASTIC, GLOSPAN...) cette âme étant en général recouverte de deux couches de guipage, enroulées en sens inverse (l'une en sens S et l'autre en sens Z). De tels fils sont couramment utilisés pour la fabrication d'articles tissés ou tricotés.

Par ailleurs, pour de nombreuses applications, notamment dans le domaine vestimentaire, on se trouve confronté au problème de l'obtention de zones extensibles localisées. Ainsi, dans le domaine vestimentaire, il est parfois demandé de réaliser des zones localisées extensibles, par exemple au niveau des poignets (cas des blouses chirurgicales) afin de rendre le vêtement étanche. Le même problème se pose pour le cas des couches culottes pour bébés où l'on demande que l'article présente une certaine étanchéité sur ses bords et s'adapte parfaitement au corps de l'utilisateur.

Les solutions utilisées à ce jour pour résoudre ce problème consistent, pour la plus ancienne, à prévoir un ourlet à l'extrémité du vêtement, ourlet dans lequel on dispose une bande extensible par exemple un caoutchouc. Une autre solution consiste à rapporter dans la zone désirée, par exemple par couture, par collage... un ruban extensible.

Si les solutions utilisées à ce jour donnent satisfaction d'un point de vue technique, il faut cependant reconnaître qu'elles sont d'un coût élevé et/ou sont difficiles à mettre en oeuvre.

Or, on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un nouveau type de fils extensibles guipés qui permet de résoudre ce problème et qui, par ailleurs, simplifie le processus de fabrication de tels articles devant

- 2 -

présenter des zones localisées extensibles par exemple pour assurer une certaine étanchéité.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un nouveau type de fil extensible guipé du type comportant une âme constituée d'un fil fortement élastique, à base de fil en caoutchouc naturel ou en élastomère de synthèse, recouverte de deux couches de guipage enroulées en sens inverse, ce fil étant caractérisé par le fait que la couche de guipage externe est constituée par un fil thermofusible présentant des propriétés thermocollantes susceptibles d'être révélées à une température inférieure aux températures de dégradation du fil d'âme extensible et du fil formant la première couche de guipage.

Dans un mode préférentiel de mise en oeuvre de l'invention on utilisera :

15 - comme fil fortement extensible un fil élastomère à base de polyuréthane tel que celui commercialisé sous la marque LYCRA,

- comme premier fil de guipage entourant l'âme extensible un fil chimique par exemple à base de polyamide 6 ou 66, de polyester ou similaire,

20 - comme fil de guipage externe un fil chimique présentant un point de fusion inférieur au premier fil de guipage, par exemple un fil à base d'un copolyamide 6 tel que celui commercialisé sous l'appellation Grillon.

25 Avantageusement, le fil guipé conforme à l'invention est réalisé de la manière conventionnelle sur un moulin à broches creuses, l'opération de guipage étant réalisée en maintenant le fil fortement élastique sous tension et la première couche de guipage étant formée à spires jointives. Avantageusement, 30 la deuxième couche de guipage à base du fil thermofusible, couche qui est déposée en sens inverse de la première, le sera avec un taux de recouvrement plus faible que la précédente.

Si la première couche de guipage est avantageusement réalisée à partir d'un fil chimique multifilamentaire à brins continus il est 35 évident que cela n'est pas limitatif et qu'éventuellement on pourrait utiliser, pour réaliser cette première couche de guipage, un filé de fibres à base de matière naturelle et/ou de fibres synthétiques.

Bien entendu, les divers constituants du fil conforme à l'invention pourront être différents de ceux mentionnés précédemment

- 3 -

notamment en fonction des applications envisagées par exemple du taux d'extensibilité désiré. Cependant, conformément à l'invention le fil de guipage externe thermofusible devra toujours présenter des propriétés thermocollantes compatibles à la fois avec la nature
5 du premier fil de guipage et avec la nature de la matière qui doit être rendue extensible.

L'invention concerne également des articles complexes présentant des zones d'extensibilité déterminées obtenues à l'aide du fil précité.

10 De tels articles se caractérisent par le fait qu'ils sont constitués, dans les zones où ils doivent présenter une certaine extensibilité, de deux couches superposées de matière (par exemple tissu, non tissé, film...) au moins un fil
conforme à l'invention .. étant interposé transversalement
15 entre ces deux couches et l'ensemble étant traité thermiquement de manière à provoquer la fusion du fil de guipage externe et le collage du fil de guipage interne par cette matière avec les couches de recouvrement.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront ce-
20 pendant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après exemple qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement en perspective un fil réalisé conformément à l'invention à l'état sous ten-
25 sion,

- les figures 2 et 3 sont respectivement des vues en perspective schématisées illustrant un article réalisé à partir du fil conforme à l'invention d'une part à l'état tendu (figure 2) et, d'autre part, à l'état relaxé (figure 3),

30 - les figures 4 et 5 sont respectivement des coupes selon l'axe AA des figures 2 et 3,

- la figure 6 illustre schématiquement en perspective un article confectionné réalisé conformément à l'invention.

Le fil réalisé conformément à l'invention est obtenu de
35 manière classique sur une guipeuse et se compose :

- d'une âme 1 à base d'un fil élastomère entouré de deux couches de guipage enroulées en sens inverse 2, 3.

Conformément à l'invention, la couche de guipage externe 3 est à base d'une matière thermofusible présentant des

- 4 -

propriétés thermocollantes susceptibles d'être révélées à une température inférieure aux températures auxquelles les fils 1 et 2 sont susceptibles de se dégrader.

Dans un exemple de réalisation, le fil conforme à l'invention sera constitué :

- comme fil d'âme fortement extensible 1 d'un fil de LYCRA ayant un titre, à l'état relaxé de 2500 décitex. Un tel fil présente une capacité d'allongement maximum de l'ordre de 600 %.
- 10 - comme fil de guipage 2 un fil à base de polyamide 6 de 156 décitex, 34 brins, 0 tour de torsion ; la torsion de guipage est de 700 tours par mètre sens Z ce guipage étant réalisé sous tension du fil d'âme qui est étiré pendant cette opération de 400 %,
- 15 - comme deuxième guipage 3 un fil thermofusible de gril-lon ayant un titre de 235 décitex et comportant 20 brins; la tension de guipage du fil 3 est de 500 tours sens Z.

Grâce à un tel fil guipé, il est possible de réaliser des articles complexes présentant des zones extensibles localisées.

- 20 De tels articles sont illustrés par les figures 2, 3, 4, 5 et 6.

Ces articles sont obtenus de la manière suivante.

- Dans les zones où l'on désire obtenir une certaine extensibilité, par exemple à l'extrémité d'une manche d'une blouse
- 25 à jeter, on interpose entre deux couches 5, 6 du matériau constituant l'article un fil conforme à l'invention. Par exemple, ainsi que cela est illustré aux figures 2 et 3, on replie le matériau à son extrémité de manière à former les deux couches 5, 6 et l'on interpose entre ces deux couches, un fil conforme
 - 30 à l'invention maintenu sous tension, ce fil ayant une largeur correspondant à celle de l'article à plat. On soumet le complexe ainsi formé à un traitement thermique qui entraîne la fusion du fil thermofusible 3 ce qui provoque le collage entre le premier fil de guipage 2 et les couches externes 5, 6.
 - 35 Lorsque la tension est relâchée (figures 3 et 5) le fil extensible 1 se contracte ce qui provoque le resserrement du complexe 5, 6.

A l'aide du fil donné à titre d'exemple précédemment, il a été ainsi possible de réaliser des articles à jeter telles

- 5 -

que des blouses à partir de nappes non tissées commercialisées sous la marque BIDIM. On a constaté que les ourlets réalisés comme décrits précédemment étaient parfaitement résistants, 5 présentaient une très grande extensibilité et assuraient une étanchéité parfaite. De plus, on a constaté que la résistance à des tractions et retours élastiques répétés était très bonne ce qui peut s'expliquer par le fait que le fil de guipage 2 est parfaitement lié aux couches externes 5, 6 alors qu'il n'est pas solidarisé avec l'âme extensible 1 et qu'il forme 10 donc pratiquement une gaine de protection autour de ce fil. Par ailleurs, les points de collage obtenus grâce au fil de guipage 3 favorisent également le pouvoir élastique compte-tenu du fait qu'ils ne forment pas une surface continue mais sont au contraire espacés les uns des autres.

15 Un tel matériau ainsi que cela est illustré à la figure 6 peut être utilisé pour réaliser des vêtements par exemple, comme dit précédemment des blouses de travail. On obtient grâce au mode de réalisation précédemment décrit, par exemple à l'extrémité d'une manche une zone 10 fortement extensible 20 permettant le passage de la main 11 et qui enserre le poignet de l'utilisateur.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux applications mentionnées précédemment mais peut être également appliquée à une multitude d'autres utilisations. Ainsi, on pourrait 25 par exemple utiliser le fil guipé conforme à l'invention pour réaliser des sachets comportant, près de leur ouverture, une partie extensible assurant la fermeture automatique; des articles plissés quelconques, les plis étant obtenus automatiquement grâce au pouvoir de retrait de l'élément extensible. 30 De même, il est possible, en fonction des applications désirées, d'utiliser plus d'un fil conforme à l'invention pour permettre de donner l'extensibilité et la liaison par exemple deux, trois ou quatre fils disposés parallèlement les uns à côté des autres. Enfin, grâce à une telle réalisation, il 35 est également possible de réaliser des articles complexes par exemple des articles textiles à poches comportant deux faces externes reliées entre elles à intervalles espacés, une nappe fibreuse pouvant être incorporée entre les points de liaison. Ainsi, on pourrait réaliser des couches culottes pour bébés

- 6 -

en réalisant un complexe constitué par une feuille étanche superposée avec un voile fibreux, ces deux éléments étant reliés entre eux ou bien d'un fil guipé fusible conforme à l'invention, disposé selon un écartement correspondant à la
5 largeur de la couche à réaliser une nappe fibreuse absorbante étant interposée entre la face étanche et la face fibreuse.

Outre les qualités d'extensibilité qu'il permet de communiquer, un tel fil guipé présente également l'avantage de simplifier grandement la confection compte-tenu du fait qu'il
10 est possible, grâce à lui, d'éliminer des zones de couture, la liaison étant obtenue directement par thermocollage.

- 7 -

REVENDECATIONS

1/ Fil extensible guipé du type comportant une âme 1 constituée d'un fil fortement élastique recouverte de deux couches de guipage 2, 3 enroulées en sens inverse, caractérisé par le fait que la couche de guipage externe 3

5 est constituée par un fil thermofusible présentant des propriétés thermocollantes susceptibles d'être révélées à une température inférieure aux températures de dégradation du fil d'âme 1 élastique et du fil formant la première couche de guipage 2.

2/ Fil selon la revendication 1 caractérisé par le fait
10 que :

- le fil d'âme 1 fortement élastique est un fil élastomère à base de polyuréthane,

- que le premier fil de guipage 2 entourant l'âme extensible 1 est un fil chimique à base de polyamide 6 ou 66,

15 - que le guipage externe 3 est un fil à base d'un copolyamide 6 de bas point de fusion.

3/ Articles complexes présentant des zones d'extensibilité déterminées caractérisé par le fait qu'ils sont constitués, dans les zones où ils doivent présenter une certaine extensibilité, de deux couches superposées de matière, au moins un
20 fil conforme à l'invention étant interposé transversalement entre ces deux couches 5, 6 et l'ensemble étant traité thermiquement de manière à provoquer la fusion du fil de guipage externe 3 et le collage du fil de guipage interne 2 par cette
25 matière avec les couches de recouvrement 5, 6.

DEPOSANT : Société L. PAYEN & Cie.

MANDATAIRE : Cabinet Michel LAURENT

PLANCHE 1/2

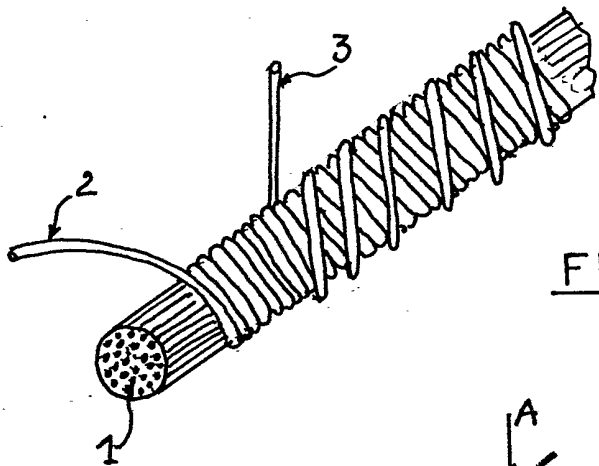


FIG. 1

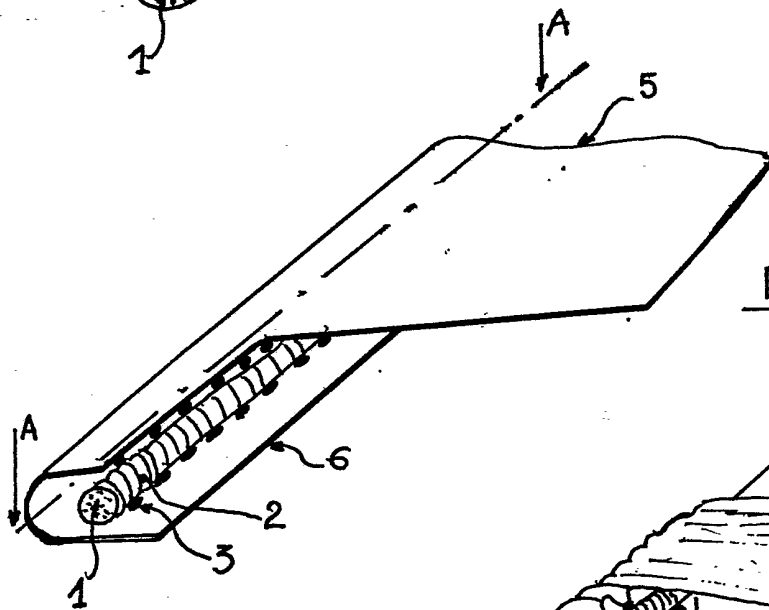


FIG. 2

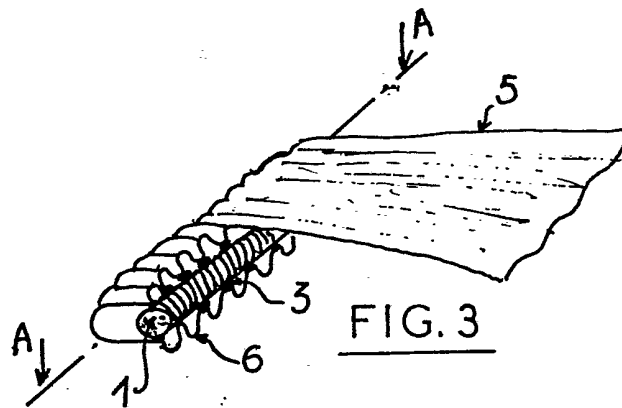
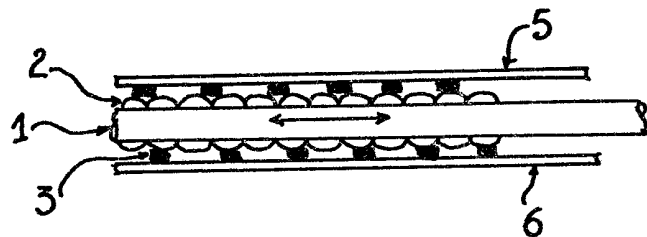
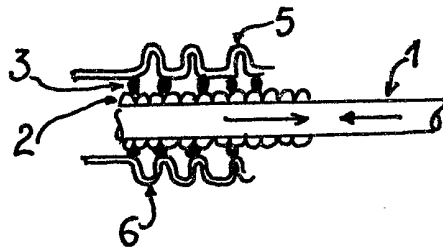
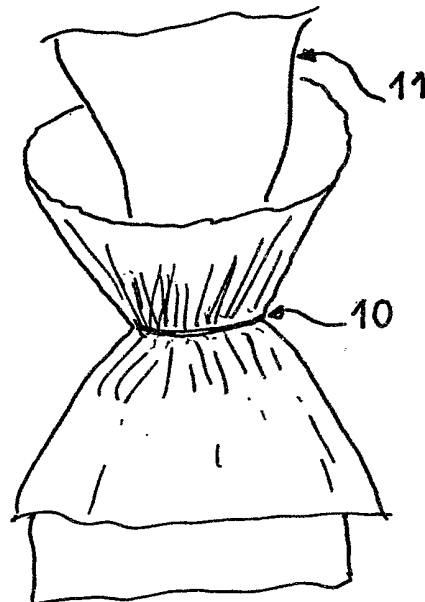


FIG. 3

PLANCHE 2/2FIG. 4FIG. 5FIG. 6