(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 561 676**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 04702**

(51) Int Cl⁴ : D 02 G 3/32.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 22 mars 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 27 septembre 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *PAYEN Pierre et Société dite : L. PAYEN ET CIE, société anonyme.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Pierre Payen.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Michel Laurent.

(54) Procédé perfectionné de guipage d'un fil élasthane.

(57) Procédé de guipage d'un fil élasthane avec un fil enrobant dans lequel :

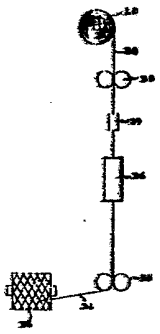
— dans une première phase, on guipe le fil d'élasthane tendu avec un fil enrobant à une torsion de l'ordre du tiers de la torsion usuelle de simple guipage, puis on réceptionne ce fil guipé sur une bobine; puis

— dans une deuxième phase distincte, on reprend cette bobine de fil guipé sur un organe donneur de torsion pour donner la torsion complémentaire,

caractérisé :

— en ce que le fil enrobant est un fil synthétique multifilamentaire partiellement étiré,

— et en ce que, dans une troisième phase distincte, on fait subir au fil guipé 31 un étirage complémentaire résiduel 35-38 à chaud 36.



FR 2 561 676 A1

PROCEDE PERFECTIONNE DE GUIPAGE D'UN FIL ELASTHANE.

L'invention concerne un nouveau procédé perfectionné de guipage d'un fil élasthane et plus particulièrement d'un fil simple guipé.

Il est connu depuis longtemps de fabriquer de tels fils, notamment par la technique dite "de simple guipage". Pour ce faire, on étire tout d'abord le fil élasthane de trois à cinq fois, puis on enroule autour de celui-ci en spires, de préférence jointives, un fil dit enrobant, notamment un fil texturé. En pratique, la torsion de guipage qui va ie en fonction inverse du titre du fil enrobant est de l'ordre de 1000 à 3000 t/m, puisque l'on désire obtenir des spires sensiblement jointives. Aussi, lorsque l'on désire réaliser des fils simples guipés le plus fin possible et avec le minimum de gonflant, tels que les fils que l'on recherche pour la fabrication des jambes de bas, on utilise couramment des fils élasthane assez fins, c'est-à-dire de l'ordre de 20 à 40 dtex, que l'on recouvre par un fil synthétique texturé par fausse torsion de 15 à 30 dtex, guipé à des torsions de l'ordre de 1500 tours par mètre (t/m).

Bien que cette technique soit très largement répandue, elle présente néanmoins certains inconvénients notables, tels que le prix de revient élevé et l'impossibilité d'obtenir des enroulements sans noeuds de poids appréciable.

Dans la demande de brevet français des Demandeurs 81.20 711 publiée sous le n° 2515 701, on a proposé une technique de fabrication en deux phases qui surmonte ces inconvénients. Pour ce faire :

- dans une première phase, on guipe un fil élasthane tendu avec un fil enrobant à une torsion de l'ordre de la torsion usuelle de simple guipage, puis on réceptionne le fil guipé sur une bobine ;

- puis dans une deuxième phase distincte, on reprend

cette bobine de fil guipé, sur un organe donneur de torsion, tel qu'une broche double torsion pour lui communiquer une torsion complémentaire jusqu'à obtenir sur ce fil une torsion égale à la torsion usuelle de simple guipage.

Néanmoins, du fait des torsions conséquentes, le fil réalisé présente un couple de torsion substantiel de sorte qu'il a encore une tendance importante au vrillage, défaut redouté en textile. Ainsi, pour un grand nombre d'applications, ce fil doit être travaillé :

- soit après fixation thermique, ce qui nuit à sa nervosité et par la même diminue son élasticité,donc son intérêt pratique ;

- soit en faisant appel à des dispositifs anti-vrilles, ce qui augmente alors le coût de fabrication des étoffes.

L'invention pallie ces inconvénients. Elle vise un perfectionnement de la technique de guipage en question en deux phases, mais qui permette de réaliser industriellement des fils sensiblement sans couple de torsion et qui soit facile à travailler sans précaution ou disposition particulières.

Ce procédé perfectionné de guipage d'un fil élasthane au moyen d'un fil enrobant, du type dans lequel :

- dans une première phase, on guipe le fil d'élasthane tendu au moyen d'un fil enrobant à une torsion de l'ordre du tiers de la torsion usuelle de simple guipage, puis on réceptionne ce fil guipé sur une bobine ;

- puis dans une deuxième phase distincte, on reprend cette bobine de fil guipé sur un organe donneur de torsion pour communiquer à ce fil une torsion complémentaire jusqu'à obtenir sur celui-ci une torsion égale à la torsion usuelle de simple guipage,

se caractérise :

- en ce que le fil enrobant est un fil synthétique

multifilamentaire partiellement étiré ;

- et en ce que dans une troisième phase distincte, on fait subir au fil guipé un étirage complémentaire résiduel à chaud.

Comme on le sait, un "fil synthétique multifilamentaire partiellement étiré" est un fil synthétique qui n'a subi qu'un étirage partiel, c'est-à-dire qu'une orientation moléculaire partielle. De tels fils sont bien connus et sont appelés couramment POY (pre-oriented yarn) ou MOY (medium-oriented yarn) (voir par exemple brevet français publié sous le n° 2 151 896 ou ses correspondants américains 3 771 307 et 3 772 872 de DUPONT DE NEMOURS).

Avantageusement, en pratique :

- le fil enrobant est un fil de polyamide partiellement étiré présentant un taux d'étirage résiduel de l'ordre de 10 à 25 % ;

- dans la première phase, la réception du fil guipé à basse torsion s'effectue sur une bobine à joues ;

- lors de la deuxième phase, la torsion complémentaire est donnée au moyen d'une broche à double torsion ;

- lors de la troisième phase, l'étirage résiduel à chaud s'effectue sur une machine de texturation fausse torsion dans laquelle on a supprimé la broche de texturation.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent donnés à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation schématique du processus de la première phase.

La figure 2 est une représentation schématique du processus de la deuxième phase.

La figure 3 est une représentation schématique du processus de la troisième phase.

Dans ces figures, les références suivantes désignent :

- Phase 1 (fig. 1)

(1) le cylindre délivreur,

(2) la bobine d'élasthane,

(3) le fil d'élasthane tendu,

(4) la broche creuse entraînée en rotation par la courroie,

(6) la bobine de fil enrobant (7) partiellement étiré,

(8) l'oeillet de guipage,

(9) le cylindre d'entraînement derrière lequel est placé le guide-fil classique, non représenté, animé d'un mouvement transversal de va et vient,

(10) l'enroulement sur bobine à joues (11) à partir du fil guipé basse torsion obtenu (12).

- Phase 2 (fig. 2)

(12) le fil assemblé en phase un,

(21) la poulie de la broche double torsion (par exemple du type DT 2055 d'ACBF),

(22) une coronelle,

(23) le bloqueur de torsion de la broche à double torsion proprement dite entraînée en rotation par (21) sur laquelle est placée la bobine (10) de fil (12),

(24) le magasin,

(25) le plateau,

(26) un oeillet fixe-ballon,

(27) le délivreur en survitesse,

(28) un renvoi,

(29) le guide de renvidage,

(30) le cylindre d'appel et de renvidage,

(31) le fil guipé,

(32) l'étrier porte-bobine (33), par exemple du type biconique, sur laquelle est réceptionné le fil guipé (31).

- Phase 3 (fig. 3)

(35) un organe débiteur (délivreur entrée à pour le fil guipé (31),

(36) un four thermique régulé,

(37) une broche à fausse torsion,

(38) un second délivreur de fil (débiteur de sortie) synchronisé avec le débiteur (35) selon un rapport de vitesses prédéterminé, afin d'obtenir l'étirage désiré, c'est-à-dire l'orientation moléculaire totale du fil enrobant (7),

(39) le fil guipé fini,

(40) la bobine de réception-renvidage du fil fini (39).

Exemple 1 :

Sur une simple guipeuse (fig. 1), on assemble :

- en âme (3):un fil élasthane de 44 dtex étiré d'environ qutre fois (bobine (2) de 500 g),

- en enrobant (7); un fil POY partiellement étiré de polyamide 6.6 de 26 dtex/7 brins, tiré d'une bobine (6) ; après étirage complémentaire, ce fil (7) est apte à donner un fil étiré de 22 dtex (taux d'étirage résiduel 15 %).

La broche (4) tourne à environ 11.000 t/m en S, ce qui donne un fil simple guipé (12) ayant une torsion d'environ 760 t/m en S. La réception (10) s'effectue sur une bobine (11) de diamètre 120 mm et de 200 mm de course.

On place ensuite (voir fig. 2), cette bobine (10) sur une broche double torsion type 2055 d'ACBF de diamètre de pot 140 mm. Pendant cette deuxième phase, cette bobine (10) est fixe. La vitesse de rotation de la

broche (22-24) est d'environ 15.000 t/m en S, ce qui donne au fil (31) une torsion complémentaire de 1500 t/m en S. Le fil (31) présente une torsion de 2260 t/m en S (1500 + 760).

Le fil obtenu (31) est ensuite repris sur une machine de texturation fausse torsion (fig. 3) dans laquelle on a supprimé le passage dans la broche (37). Cette machine est réglée de la manière suivante :

- vitesse d'entrée en (35) : 150 m/mn,
- étirage complémentaire entre 35 et 38 de manière à obtenir l'orientation molléculaire du fil enrobant (7) : environ 8 %,
- température du four (36) : 175 °C.

Le fil guipé fini (39) présente une bonne couverture. Ce fil est raide et ne comporte sensiblement pas de couple de torsion (torque). De la sorte, il peut facilement être tricoté ou tissé sans faire appel à des dispositifs antivrilles.

L'élasticité de l'étoffe est révélée de manière connue, par exemple lors d'un simple chauffage.

Exemple 2 :

On répète l'exemple 1 aux variantes suivantes.

Phase 1 :

- fil d'âme (3) en élasthane 22 dtex et étiré 3,5 fois,
- enrobant (7) en polyamide 6 de 21 dtex/5 brins présentant un taux d'étirage résiduel de 12 %,
- torsion basse de guipage : 900 t/m en S.

Phase 2 :

- torsion complémentaire de 1800 t/m en S soit à une torsion finale sur le fil (31) de 2700 t/m en S.

Phase 3 :

- étirage complémentaire de 8 % à 165°C.

REVENDICATIONS

1/ Procédé perfectionné de guipage d'un fil élasthane (3) au moyen d'un fil enrobant (7), du type dans lequel :

- dans une première phase, on guipe le fil d'élasthane (3) tendu au moyen d'un fil enrobant (7) à une torsion de l'ordre du tiers de la torsion usuelle de simple guipage, puis on réceptionne ce fil guipé (12) sur une bobine (10) ;

- puis, dans une deuxième phase distincte, on reprend cette bobine (10) de fil guipé (12) sur un organe donneur de torsion (22-24) pour communiquer à ce fil (12) une torsion complémentaire jusqu'à obtenir sur celui-ci une torsion égale à la torsion usuelle de simple guipage,

caractérisé :

- en ce que le fil enrobant (7) est un fil synthétique multifilamentaire partiellement étiré ,

- et en ce que, dans une troisième phase distincte, on fait subir au fil guipé (31) obtenu un étirage complémentaire résiduel à chaud.

2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fil enrobant (7) est un fil de polyamide partiellement étiré présentant un taux d'étirage résiduel compris entre 10 et 25 %.

3/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans la première phase, la réception du fil guipé (12) à basse torsion s'effectue sur une bobine (10-11) à joues.

4/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lors de la deuxième phase, la torsion complémentaire est donnée au moyen d'une broche à double torsion (22-24).

5/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lors de la troisième phase, l'étirage résiduel à chaud s'effectue sur une machine de texturation fausse

torsion (35-36-38) dans laquelle on a supprimé la broche de fausse torsion.

DEPOSANTS : 1/ Monsieur PAYEN Pierre
2/ Société dite "L. PAYEN et Cie"

MANDATAIRE : Cabinet Michel LAURENT

PLANCHE 1/3

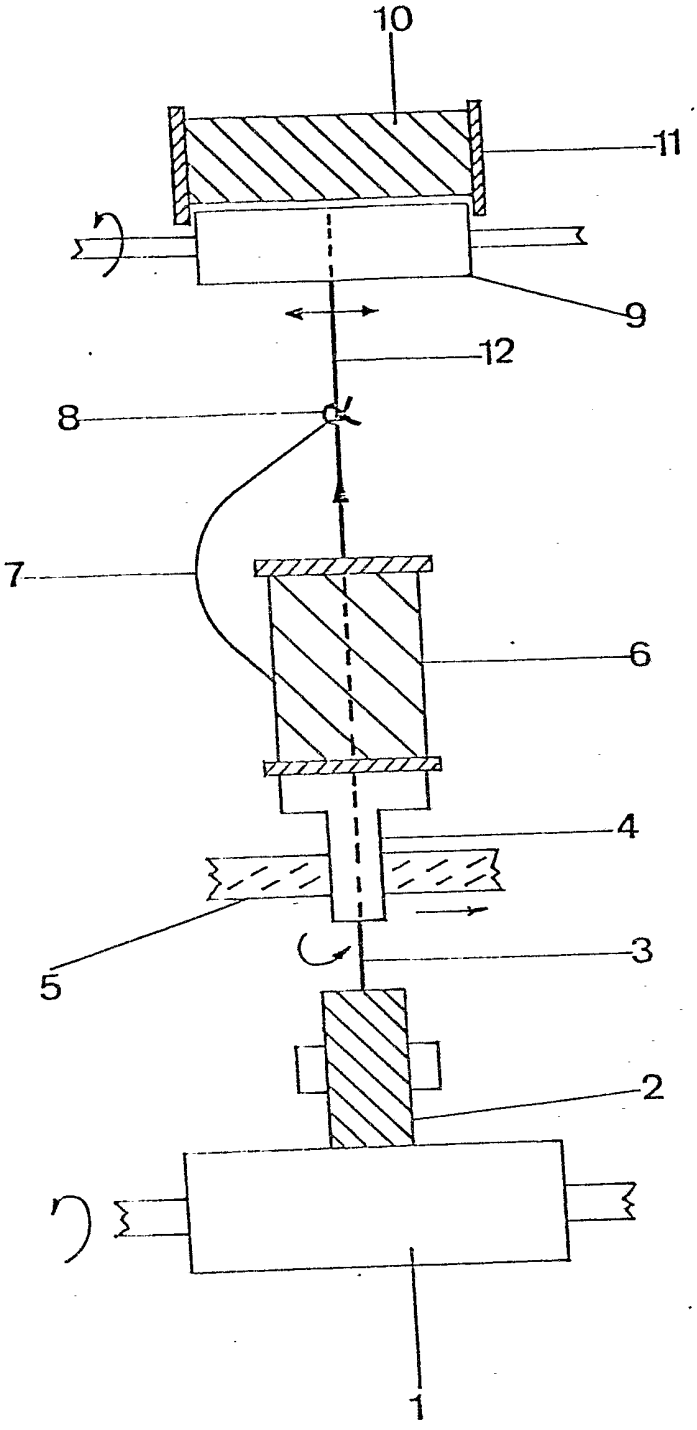


Fig 1

PLANCHE 2/3

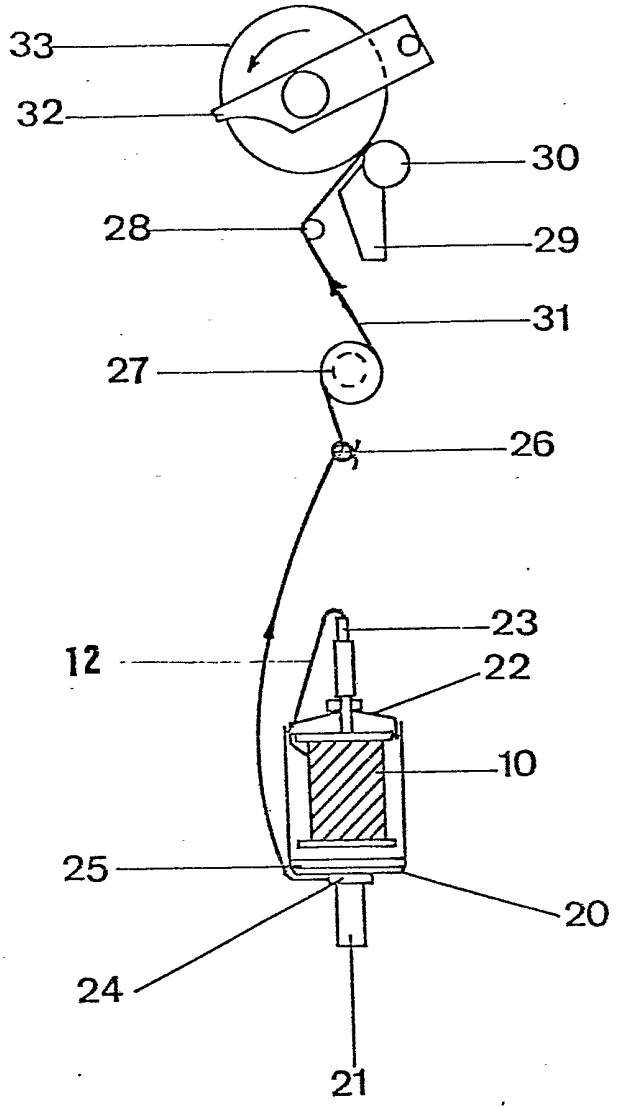


Fig2

PLANCHE 3/3

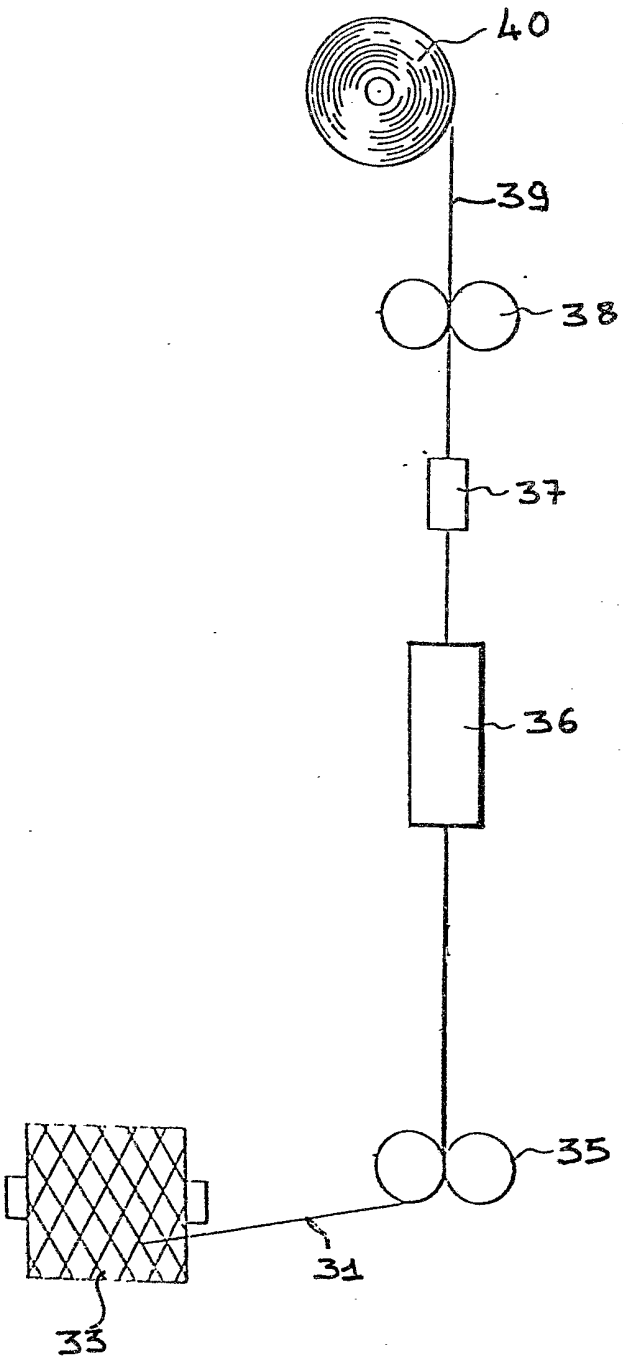


Fig 3